

# Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze

## UVP-Bericht (Umweltverträglichkeitsstudie) Landschaftspflegerischer Begleitplan



### 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.  
Dörte Thurich, Dipl.-Biol.  
Karsten Lutz, Dipl. Biol., Hamburg (faunistische Bestandserfassungen)  
Ingenieurgesellschaft Dr. Schmidt GmbH, Stade (WRRL)

Norderstedt, 05.01.2023

## Inhaltsverzeichnis

1	Einführung .....	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	1
1.2	Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkfaktoren .....	3
1.3	Inhaltliche und räumliche Abgrenzung des Untersuchungsrahmens .....	4
1.3.1	Menschen und menschliche Gesundheit .....	5
1.3.2	Biologische Vielfalt unter besonderer Berücksichtigung der europarechtlich geschützten Arten und Lebensräume .....	5
1.3.3	Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima .....	5
1.3.4	Sachgüter, kulturelles Erbe .....	6
1.3.5	Landschaft .....	6
1.3.6	Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern .....	6
1.3.7	Variantenbetrachtung .....	6
1.3.8	Kumulation .....	6
2	Überblick über den Untersuchungsraum .....	9
2.1	Naturräumliche Gegebenheiten und Nutzungen .....	9
2.2	Regional- und landschaftsplanerische Zielsetzungen für den betroffenen Raum .....	13
2.3	Sonstige planerische Bindungen .....	17
2.4	Schutzgebiete und geschützte Landschaftsteile .....	18
2.4.1	Nationalpark .....	18
2.4.2	Biosphärenreservat .....	18
2.4.3	Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete .....	18
2.4.4	Gesetzlich geschützte Biotope .....	18
2.4.5	Natura 2000 .....	18
2.4.6	Archäologische Interessensgebiete .....	20
3	Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile .....	22
3.1	Schutzgut Mensch .....	22
3.1.1	Friedrichskoog Spitze .....	22
3.1.2	Spülfeld .....	23
3.1.3	Mühlenstraßen .....	24
3.2	Schutzgut Pflanzen einschl. Artenschutz .....	24
3.2.1	Untersuchungsumfang und -methodik .....	24
3.2.2	Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze .....	25
3.2.3	Bodenentnahme Spülfeld Friedrichskoog-Hafen .....	42
3.2.4	Kleiabbau Mühlenstraßen .....	52
3.3	Schutzgut Tiere .....	60
3.3.1	Brutvögel .....	61
3.3.2	Zu berücksichtigende Einzelarten / Gilden .....	70
3.3.3	Zusammenfassende Darstellung der Brutvögel .....	75
3.3.4	Rastvögel .....	76

3.4	Schutzgut Fläche .....	82
3.5	Schutzgut Boden.....	82
3.6	Schutzgut Wasser .....	86
3.6.1	Oberflächengewässer .....	86
3.6.2	Grundwasser.....	89
3.7	Schutzgüter Klima und Luft .....	89
3.8	Schutzgut Landschaft.....	90
3.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter .....	95
3.10	Wechselwirkungen (Wechselbeziehungen).....	96
4	Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Vorhabens sowie der zu untersuchenden Varianten .....	96
4.1	Bauwerksbestand.....	96
4.2	Variantenbetrachtung der Deichverstärkung .....	97
4.2.1	Variante A - Nullvariante .....	98
4.2.2	Variante B – Innendeichverstärkung .....	98
4.2.3	Variante C – Basisdeichverstärkung.....	99
4.2.4	Variante D – Axiale- bzw. Außendeichsverstärkung .....	99
4.2.5	Zeitliche Varianten .....	100
4.3	Variantenbetrachtung zur Sandentnahme .....	101
4.3.1	Sandlieferung aus Kiesgruben .....	101
4.3.2	Sandentnahme Spülfeld Friedrichskoog-Hafen Fläche I und Fläche II ....	101
4.4	Variantenbetrachtung Kleiabbau .....	103
4.5	Variantenbetrachtung Transportstrecken .....	103
4.5.1	Wegeführung 1 .....	104
4.5.2	Wegeführung 2 .....	104
4.5.3	Wegeführung 3 .....	105
4.5.4	Wegeführung 4 .....	105
4.5.5	Wegeführung 4a .....	106
4.5.6	Wegeführung 5 .....	106
4.5.7	Wegeführung 6 .....	106
4.5.8	Wegeführung I .....	107
4.5.9	Wegeführung II .....	107
4.5.10	Wegeführung III .....	107
4.5.11	Wegeführung IV .....	108
4.6	Ermittlung der Vorzugsvariante .....	108
4.7	Technische Beschreibung des Vorhabens/ Vorzugsvariante.....	112
4.7.1	Deichverstärkung .....	112
4.7.2	Baustelleneinrichtungsfläche.....	115
4.7.3	Spülfeld Friedrichskoog Hafen .....	115
4.7.4	Kleiabbau Mühlenstraßen .....	116
4.7.5	Bodentransporte .....	117
5	Umweltauswirkungen .....	119
5.1	Umwelterhebliche Wirkfaktoren der Vorzugsvariante .....	119
5.1.1	Baubedingt.....	119

5.1.2	Anlagebedingt .....	119
5.1.3	Betriebsbedingt .....	120
5.1.4	Gemeindliche Planungen .....	120
5.2	Schutzgutbezogene Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der umwelterheblichen Auswirkungen .....	122
5.2.1	Schutzgut Mensch.....	122
5.2.2	Schutzgut Pflanzen .....	124
5.2.3	Schutzgut Tiere/ Artenschutzprüfung zu § 44 (1) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG (Brut- und Rastvögel) .....	126
5.2.4	Schutzgut Fläche .....	144
5.2.5	Schutzgut Boden.....	144
5.2.6	Schutzgut Wasser .....	146
5.2.7	Schutzgut Klima und Luft .....	152
5.2.8	Schutzgut Landschaft.....	154
5.2.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	154
5.2.10	Wechselwirkungen .....	155
5.2.11	Übersicht Konflikte und Konfliktbewältigung .....	155
5.3	Entwicklung ohne das geplante Vorhaben.....	159
6	NATURA 2000-Verträglichkeitsprüfung/ Ausnahmeprüfung gem. § 34 BNatSchG.....	160
6.1	FFH-Gebiet DE 0916-391 „Nationalpark SH Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ .....	161
6.2	Vogelschutzgebiet DE 0916-491 „Ramsar-Gebiet SH Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ .....	166
6.3	FFH-Gebiet DE 2323-392 „Schleswig-holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ .....	177
6.4	Vogelschutzgebiet DE 2323-402 „Untere Elbe bis Wedel“ .....	178
7	Landschaftspflegerischer Begleitplan .....	184
7.1	Minimierungsmaßnahmen .....	184
7.1.1	Handlungskonzept Baustellenkommunikation und Baustellenmarketing, Abstimmung mit der Gemeinde (M1).....	184
7.1.2	Minimierung von baubedingten Beeinträchtigungen durch Lärm und Staub durch Überwachung der Einhaltung der einschlägigen Auflagen und Vorschriften (M2).....	184
7.1.3	Minimierung der Beeinträchtigung von Boden auf den Fahrstrecken in der Abbaufäche Mühlenstraßen (M3) .....	185
7.1.4	Minimierung der Beeinträchtigung durch schonende Oberbodenlagerung (M4) .....	185
7.2	Gestaltungsmaßnahmen .....	185
7.2.1	Rekultivierung der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen (G1) .....	185
7.2.2	Naturnahe Rekultivierung (Nachnutzungskonzept) der Abbaufäche Mühlenstraßen, Gestaltung von Abbaugewässern (G/A 2).....	186
7.2.3	Wiederherstellung der Baustelleneinrichtungsfläche und Ausweichstellen (G3).....	187
7.3	Artenschutzrechtliche Maßnahmen .....	187

7.3.1	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) für den temporären Verlust von Brutrevieren der Brandgans Spülfeld Friedrichskoog-Hafen (ACEF1).....	187
7.3.2	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für den Verlust eines Brutreviers des Sandregenpfeifers auf der Abbaufäche Mühlenstraßen (ACEF2).....	187
7.4	Vermeidungsmaßnahmen während bzw. vor der Bauausführung .....	188
7.4.1	Schutz von Brutkolonien im Nahbereich der Deichbaustelle und der außendeichs gelegenen Transportrouten (VAR1) .....	188
7.4.2	Vergrämung von Brutvögeln in beeinträchtigten Bereichen (VAR2) .....	189
7.4.3	Begrenzung des durch den Baustellenverkehr beeinträchtigten Bereichs (VAR3).....	190
7.5	Ausgleichsmaßnahmen.....	190
7.5.1	Externer Ausgleich für die bau- und anlagebedingte Nutzung vegetationsbestimmter Biotoptypen (A1).....	190
7.6	Schutzmaßnahmen .....	190
7.6.1	Umgang mit Gefahrstoffen (S1).....	191
7.7	Umweltbaubegleitung.....	192
7.7.1	Umweltbaubegleitung (V4).....	192
7.8	Naturschutzrechtliche Bilanzierung .....	193
7.8.1	Bilanzierung .....	193
7.8.2	Kompensationsmaßnahmen .....	196
7.8.3	Fazit.....	198
8	Beantragung einer Befreiung von den Bestimmungen des Biotopschutzes gem. 67 BNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG und § 21 LNatschG .....	198
8.1	Artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte.....	198
8.2	Untere Salzwiese .....	199
8.3	Obere Salzwiese .....	199
8.4	Brackwasser-Weidelgras-Weißklee-Weide.....	200
8.5	Naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichten .....	200
9	Hinweise für die Planung / Kenntnislücken .....	201
10	Umweltschaden gem. § 19 BNatSchG.....	201
11	Zusammenfassung .....	203
12	Maßnahmenblätter .....	206
13	Literatur- und Quellenverzeichnis .....	223

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Untersuchungsbereiche Friedrichskoog und Brunsbüttel-Mühlenstraßen .....	7
Abbildung 2	Übersichtskarte (DA Nord, o.M.).....	9
Abbildung 3	Deich vor dem Ortszentrum.....	10
Abbildung 4	Binnendeichseite mit Parkanlagen und Ferienhaussiedlung .....	10

Abbildung 5	Unterer Deichbereich mit Deckwerk und Wellenüberschlagsicherung	11
Abbildung 6	Buhne und Vorlandbereich im Bereich Friedrichskoog-Spitze.....	11
Abbildung 7	Spülfeld Friedrichskoog-Hafen.....	12
Abbildung 8	Vorhandene Abbaugewässer in Brunsbüttel Mühlenstraßen.....	13
Abbildung 9	Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III, 2020 (Ausschnitt Karte 1 Bl. 1), o.M. ....	14
Abbildung 10	Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III, 2020 (Ausschnitt Karte 2 Bl. 1) o.M. ....	15
Abbildung 11	Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III, 2020 (Ausschnitt Karte 3 Bl. 1), o.M. ....	15
Abbildung 12	Flächennutzungsplan Friedrichskoog (1978) mit Sondergebiet ..... Ferienhausgebiet / Wochenendhausgebiet und Kurgebiet.....	16
Abbildung 13	Landschaftsplan Friedrichskoog (1999).....	17
Abbildung 14	Lage der Deichverstärkung und Sandentnahme mit Natura-2000-..... Gebieten .....	19
Abbildung 15	Lage der Kleiabbaufäche und Natura-2000-Gebiete .....	20
Abbildung 16	Archäologische Interessensgebiete Teilbereich Deichverstärkung / ... Sandentnahme .....	21
Abbildung 17	Archäologische Interessensgebiete Teilbereich Kleinentnahme ..... Mühlenstraßen.....	21
Abbildung 18	Trischendammit mit Salzwiesen .....	31
Abbildung 19	Vorlandflächen mit Watt und Lahnung.....	31
Abbildung 20	Baumreihe am Deichfuß mit Schwedischer Mehlbeere.....	32
Abbildung 21	Streuobstwiese .....	33
Abbildung 22	Deichbegleitender Graben (naturnahes lineares Gewässer mit ..... Röhrichten) .....	34
Abbildung 23	Blick vom Deich auf den Ortskern.....	37
Abbildung 24	Ferienhaussiedlung „Strandpark“, mit vorgelagerter Baumreihe und .. Grünstreifen .....	37
Abbildung 25	Kurpark nördlich Koogstraße .....	38
Abbildung 26	Grünflächen mit Baumreihen und Brennesselfluren im nördlichen .... Untersuchungsgebiet .....	39
Abbildung 27	Grünfläche im südlichen Untersuchungsgebiet mit Baum- und ..... Strauchpflanzungen .....	39
Abbildung 28	Brackwasserbeeinflusstes Grünland westlich des Deiches .....	45

Abbildung 29	Ruderalisierte Salzwiese im Bereich des Spülfeldes.....	46
Abbildung 30	Salzwiesenzonierung und Uferbefestigung am Hafenstrom.....	48
Abbildung 31	Beispiel einer Pionierflur mit Vogelfuß-Wegerich .....	49
Abbildung 32	Aspekt tiefer liegender Bereiche der Spülfläche mit Zottigem Weidenröschen .....	50
Abbildung 33	Verzahnung von ruderalisierter Salzwiese und .....	50
	brackwasserbeeinflusstem Grünland .....	
Abbildung 34	Blick über die vorgesehene Abbaufäche (Grünland) mit bereits .....	
	vorhandenen Abbaugewässern und Windpark im Hintergrund .....	54
Abbildung 35	Deichverteidigungsweg außendeichs mit Steinschüttung und .....	
	Brackwasser-Röhrichten (rechts außen) .....	55
Abbildung 36	Nördliches Abbaugewässer mit angrenzendem Wall und .....	
	Gebüschpflanzung .....	56
Abbildung 37	Schilfgraben im Grünland, Blick Richtung Deich, Splittersiedlung im Hintergrund.....	57
Abbildung 38	Vorgesehener Eingriffsbereich mit Grünland .....	59
Abbildung 39	Lage der Säbelschnäblerbrutreviere 2021 (ohne Maßstab) .....	68
Abbildung 40	Lage der Sturmmöwen- und Silbermöwenkolonie 2021 (ohne Maßstab)	68
Abbildung 41	Zählgebiete Rastvogelzählung mit Vorhabenslage Friedrichskoog .....	76
Abbildung 42	Zählgebiete Rastvogelzählung mit Vorhabenslage Mühlenstraßen.....	77
Abbildung 43	Schematische Bodenschichtung (hier Baustation 1+370), (LLUR, 2018)	83
Abbildung 44	Schematische Bodenschichtung (hier Profilschnitt 5, mit der .....	
	Darstellung feinsandigen Spülsandes (HFS) und bindiger .....	
	Auffüllungen (HBA), (LLUR, 2018) .....	84
Abbildung 45	Bodenkarte von Schleswig-Holstein 1:25.000 i.O., oben Ausschnitt ... Friedrichskoog und Spülfeld Friedrichskoog-Hafen, unten Ausschnitt Mühlenstraßen.....	85
Abbildung 46	Beispielhaft Bodenschichtung Kleiabbaufäche Mühlenstraßen .....	
	(LLUR, 2010) .....	86
Abbildung 47	Trischendamm.....	92
Abbildung 48	Ferienhaussiedlung Friedrichskoog-Spitze .....	92
Abbildung 49	Koogstraße und Deich in Friedrichskoog-Spitze .....	93
Abbildung 50	Für Badebetrieb genutzter Deichabschnitt.....	93
Abbildung 51	Vorland Friedrichskoog-Spitze bei Hochwasser, Bühne.....	94
Abbildung 52	Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen .....	94

Abbildung 53	Abbaufäche Mühlenstraßen .....	95
Abbildung 54	Umfang der Bodenuntersuchungen und Flächenvarianten für den ..... Füllbodenabbau (Sand) im Spülfeld (Plan: LKN-SH, 2022, o.M.) ..	102
Abbildung 55	Varianten der Transportstrecken von Sand und Klei zur Einbaustelle (nach LKN-SH, 2022, o.M.) .....	104
Abbildung 56	Lage der Bauabschnitte (LKN-SH 2022).....	113
Abbildung 57	Vorgesehene Fläche für den Füllbodenabbau (Sand) im Spülfeld ....	116
Abbildung 58	Geplante Zufahrtsstraßen für Füllbodentransport aus dem Spülfeld ... und Kleitransport von Mühlenstraßen, Lage der .....	117
Abbildung 59	Lage der Deichverstärkung und der Sandentnahme mit und .....	160
	Natura-2000-Gebieten und 500 m Untersuchungsbereich.....	
Abbildung 60	Lage der Abbaufäche Mühlenstraßen und 500 m .....	161
	Untersuchungsbereich.....	
Abbildung 61	Lage des Ökokontos „Pellworm Schardeich“, grünmarkierte Flächen	197

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Übersicht über die im Untersuchungsbereich „Friedrichskoog-Spitze“ erfassten Biotoptypen.....	25
Tabelle 2	Übersicht über die im Untersuchungsbereich „Spülfeld Friedrichskoog- Hafen“ erfassten Biotoptypen .....	42
Tabelle 3	Übersicht über die im Untersuchungsgebiet „Mühlenstraßen“ erfassten Biotoptypen .....	52
Tabelle 4	Brutvogel-Erfassung (LUTZ 2017, 2020, SCHUTZSTATION WATTENMEER 2022).....	62
Tabelle 5	Ökologie und Vorkommen von Vogelarten mit Einzelartbetrachtung und Gilden. FKS: Friedrichskoog-Spitze.....	71
Tabelle 6	Anzahl der Halbmonate pro Zählgebiet mit landesweit bedeutsamen Rastbeständen Zählzeit 2010-2019.....	79
Tabelle 7	aktualisierte Bewertung des Zustands der deutschen Nordsee (nach BMU 2018).....	88
Tabelle 8	Ermittlung der Vorzugsvariante für die Deichverstärkung .....	109
Tabelle 9	Ermittlung der Vorzugsvariante für die Transportwege .....	111
Tabelle 10	Gegenüberstellung benötigter Bodenmengen und der erforderlichen Transportbewegungen .....	118



Tabelle 11 Orientierungswerte zu Mindestabständen zum Emissionsort bei Baustellenbetrieb .....	123
Tabelle 12 Anzahl von betroffenen Brutrevieren pro Vorhabensbereich .....	135
Tabelle 13 Übersicht Konflikte und Konfliktbewältigung .....	155
Tabelle 14 Betroffenheit von übergreifenden Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet 0916-391 und das Teilgebiet 1 „Westküste“ .....	163
Tabelle 15 Erhaltungsgegenstand Vogelarten .....	167
Tabelle 16 Betroffenheit von übergreifenden Erhaltungszielen für das Vogelschutzgebiet DE 0916-491 .....	169
Tabelle 17 Betroffenheit von übergreifenden Erhaltungszielen für das Teilgebiet 1: „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzender Küstenstreifen“ .....	170
Tabelle 18 Prognose der Beeinträchtigungen der übergreifenden Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet 0916-491, Teilgebiet 1 .....	172
Tabelle 19 Erhaltungsgegenstand Vogelarten .....	179
Tabelle 20 Betroffenheit von übergreif. Erhaltungszielen für das Vogelschutzgebiet DE 2323-402 .....	180
Tabelle 21 Kompensationsermittlung .....	195

**Fotonachweise:**

soweit nicht anders angegeben Landschaftsplanung JACOB|FICHTNER PartGmbH

## Anlagen

UVP-B 1a	Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung Deichverstärkung FKS (LPJ F)
UVP-B 1b	Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung Kleiabbau Mühlenstraßen (LPJ F)
UVP-B 2	Artenschutzbericht (LPJ F)
UVP-B 2a	Faunistische Bestandserfassungen an Brutvögeln und Amphibien für Deichbaumaßnahmen auf der Friedrichskoog-Halbinsel (Dithmarschen), Lutz 2017)
UVP-B 2b	Faunistische Bestandserfassungen an Brutvögeln und Amphibien im Jahr 2020 für Deichbaumaßnahmen auf der Friedrichskoog-Halbinsel (Dithmarschen)
UVP-B 3a	Fachbeitrag EG-Wasserrahmenrichtlinie (Ingenieurges. Dr. Schmidt mbH)
UVP-B 3b	Verträglichkeitsprüfung EG-Meeressstrategie-Rahmenrichtlinie (LPJ F)
UVP-B 4	Küstenschutzmaßnahme Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze Gestaltungsplanung Kleiabbaufläche Mühlenstraßen (LKN.SH)

## Planverzeichnis

Bestand – Schutzgut Tiere und Pflanzen Anlage UVP-B 5a	Plan 1 -3	Biotoptypen und Nutzungen M 1:5.000
Bestand – Schutzgut Tiere und Pflanzen Anlage UVP-B 5b	Plan 1 -3	Brutvögel und Amphibien M 1:5.000
Bestand – Schutzgut Mensch Anlage UVP-B 6	Plan 1 -2	M 1:10.000
Konflikte Anlage UVP-B 7	Plan 1 - 2	M 1:10.000
Maßnahmen/ LBP Anlage UVP-B 8	Plan 1 -4	M 1:2.000

## Abkürzungen und Begriffsbestimmungen

Art.	Artikel
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EGV	Europäisches Vogelschutzgebiet, Besonderes Schutzgebiet, Special Protected Area (SPA) nach Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG
EG-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
EHZ	Erhaltungsziel
EU	Europäische Union
Eulitoral	Gezeitenzone, die von Ebbe und Flut bestimmt ist
EZ	Erhaltungszustand
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-Gebiet	Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, FFH-Richtlinie, 92/43 EWG
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
FFH-VP	Verträglichkeitsuntersuchung für ein gemäß Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie geschütztes Gebiet
FGE	Flussgebietseinheit
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LKN.SH	Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LRT	Lebensraumtyp
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt u. ländl. Räume
MELUND	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (bis 2022)
MEKUN	Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein (ab 2022)
mNHN	Meter bezüglich Normalhöhennull
MSRL	Europäischen Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
Natura 2000	Europäisches Schutzgebietssystem, ausgewiesen durch die FFH-Richtlinie 92/43 EWG, besteht aus FFH-Gebieten und EGV.
NSG	Naturschutzgebiet
NTP	Nationalpark
OWK	Oberflächenwasserkörper
RL	Richtlinie
RL	Rote Liste
SDB	Standard-Datenbogen
S-H	Schleswig-Holstein
SPA	Special Protected Area (EU-Vogelschutzgebiet)

TMAP	Trilateral Monitoring and Assessment Programme, Monitoring- und Bewertungsprogramm der Anrainerstaaten Deutschland, Niederlande und Dänemark.
UG	Untersuchungsgebiet
UQN	Umweltqualitätsnorm
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-B	UVP-Bericht
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VRL	Vogelschutzrichtlinie der EU
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
Zoobenthos	Auf dem Boden eines Gewässers lebende Organismen

# 1 Einführung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz – Schleswig-Holstein (LKN.SH) plant die Durchführung von Küstenschutzmaßnahmen am Deichabschnitt Friedrichskoog-Spitze. Das Deichprofil entspricht nicht mehr den Anforderungen des Küstenschutzes, das heißt, es weist im oberen und mittleren Bereich zu steile (bis 1:4) und im unteren Bereich zu flache Böschungsneigungen (bis 1:50) auf.

Zur Genehmigung des Vorhabens wird vom Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur (MEKUN) als Oberster Küstenschutzbehörde ein Planfeststellungsverfahren gem. § 63 LWG<sup>1</sup> durchgeführt. Das Vorhaben fällt in die allgemeine Vorprüfpflicht gem. UVPG Anlage 1 Punkt 13.16 bzw. LUVPG SH Anlage 1, Punkt 1.1. Aufgrund des Umfangs der Deichverstärkung, der damit verbundenen Veränderung der Dimensionen, der möglichen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und des artenschutzrechtlichen Klärungsbedarfs hat der Vorhabenträger/ Antragsteller in der (informellen) Vorprüfung entschieden, eine Prüfung der Umweltverträglichkeit durchzuführen.

Ziel und Inhalt der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist es, die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter gemäß § 2 (1)

---

<sup>1</sup> Landeswassergesetz (LWG) vom 13. November 2019 § 63 Zulassung von Bauten des Küstenschutzes, Planfeststellung (zu § 68 WHG)

- (1) Das Errichten, Beseitigen, Verstärken oder wesentliche Umgestalten von Deichen, Sicherungsdämmen und Sperrwerken (Bauten des Küstenschutzes) in und an Küstengewässern, die dem Schutz gegen Sturmfluten oder in anderer Weise dem Küstenschutz dienen, bedarf eines Planfeststellungsbeschlusses oder einer Plangenehmigung.
- (2) Die Verstärkung oder Änderung von Deichen, Sicherungsdämmen oder Sperrwerken kann ohne Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens oder Plangenehmigungsverfahrens zugelassen werden, wenn
  1. es sich um eine Verstärkung oder Änderung innerhalb des bereits bestehenden Deiches einschließlich des Zubehörs handelt oder das Vorhaben von unwesentlicher Bedeutung ist und
  2. nach dem Landes-UVP-Gesetz vom 13. Mai 2003 (GVOBl. Schl.-H. S. 246), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13. Dezember 2018 (GVOBl. Schl.-H. S. 773), keine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht.
- (3) Die für die Genehmigung nach Absatz 2 zuständige Küstenschutzbehörde hat die nach anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften erforderlichen Zulassungen anderer Behörden einzuholen und gleichzeitig mit ihrer Genehmigung auszuhändigen. Mit dem Antrag gelten alle nach anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften erforderlichen Anträge auf behördliche Zulassungen und Anzeigen als gestellt. Versagt eine andere Behörde, die nach anderen Vorschriften dazu befugt ist, ihre Zulassung, teilt sie dies unter Benachrichtigung der Küstenschutzbehörde der Antragstellerin oder dem Antragsteller durch schriftlichen Bescheid mit. § 11a des Landesnaturschutzgesetzes findet keine Anwendung.
- (4) § 17 WHG gilt entsprechend für die Zulassung des vorzeitigen Beginns in einem Planfeststellungsverfahren und einem Plangenehmigungsverfahren.

des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) frühzeitig und umfassend zu erfassen, zu beschreiben und zu bewerten (§ 1 UVPG).

Die zu betrachtenden Umweltbestandteile sind dabei

- Menschen, einschließlich der menschlichen 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.

Der UVP-Bericht dient als fachplanerischer Beitrag dazu, die entscheidungserheblichen Unterlagen nach § 16 UVPG zusammenzustellen.

Im UVP-Bericht sind in der Raumanalyse die landschaftsökologischen Grundlagen, die Empfindlichkeit des Planungsraumes sowie dessen Vorbelastung zu erfassen. Die Flächen mit besonderer Schutzwürdigkeit, Empfindlichkeit und Bedeutung für die Umwelt bezüglich der jeweiligen Schutzgüter werden hervorgehoben.

In der Auswirkungsprognose werden auf der Grundlage des technischen Entwurfs schutzgutbezogen die Umweltauswirkungen der geplanten Vorhaben ermittelt, beschrieben und bewertet. Diese Auswirkungen werden nach den Raumfunktionen aufgegliedert, die sie betreffen (wie z.B. Wohn- oder Biotopschutzfunktion).

Der UVP-Bericht macht des Weiteren Vorschläge zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in Natur und Landschaft, zeigt die Ergebnisse der geprüften alternativen Planungsmöglichkeiten auf und benennt Kenntnislücken.

Begleitend wurden die folgenden Gutachten und Planungen erstellt und als Grundlagen der Prüfung der Umweltverträglichkeit in den hier vorliegenden UVP-Bericht eingestellt:

Das Vorhaben liegt im Bereich mehrerer Natura 2000-Gebiete. Pläne und Projekte, die sich einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen/ Projekten auf die für ein FFH- oder Vogelschutzgebiet formulierten Erhaltungsziele auswirken können, sind gemäß § 34 (1) BNatSchG im Zusammenhang mit § 25 LNatSchG einer angemessenen Prüfung zu unterziehen (**Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen, Anlage UVP-B 1**).

Einen besonderen Schutz erfahren die besonders bzw. streng geschützten Arten sowie ihre Lebensräume. Nach § 44 BNatSchG ist eine **artenschutzrechtliche Prüfung** durchzuführen, um zu ermitteln, ob Verstöße gegen das Tötungsverbot, das Verbot der Beschädigung und Zerstörung der Lebensstätten oder das Störungsverbot vorliegen. Zudem ist die Notwendigkeit der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG zu prüfen (**Artenschutzbericht, Anlage UVP-B 2**).

Die Erneuerung des Deiches stellt als gewässernahes Bauwerk und aufgrund einer nicht grundsätzlich auszuschließenden Beeinflussung des Grundwassers und der oberirdischen Gewässer eine nach den Grundsätzen der § 27 bzw. §47 WHG<sup>2</sup> (nationale Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie - WRRL) zu prüfende Maßnahme dar. Dies erfolgt durch den **Fachbeitrag EG-Wasserrahmenrichtlinie (Anlage UVP-B 3)**.

Entsprechend sind die Anforderungen der Meeresschutzrichtlinie (MSRL), umgesetzt in § 45 WHG, zu prüfen. Die Ergebnisse sind im **Fachbeitrag Meeresschutzrichtlinie (Anlage UVP-B 4)** dargelegt.

Die vorgenannten Fachbeiträge werden im UVP-Bericht ergebnisorientiert wiedergegeben und sind vollständig in den Anlagen zu diesem Bericht enthalten.

Das Vorhaben ist -zumindest in Teilen- als „Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundfläche, ... die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen kann“ zu betrachten und stellt folglich einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG dar. Die zur Minderung, zum Ausgleich und Ersatz des Eingriffs erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind im Einzelnen im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) darzustellen.

Zur Vermeidung mehrfacher Dokumentation der gleichen Sachverhalte wurde der Weg gewählt, die hier vorliegende integrierte Unterlage zu erstellen, die den zuvor genannten Landschaftspflegerischen Begleitplan beinhaltet.

## 1.2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkfaktoren

Der Landesschutzdeich Friedrichskoog-Spitze erstreckt sich von Küstenkilometer 198+924 bis 200+835 (Bau-Stat. 0+000 km – 1+936 km). Ziel des Vorhabens ist es, den

---

<sup>2</sup> Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)

§ 27 Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer

(1) Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

(2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

§ 47 Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser

(1) Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Deich entsprechend der im „Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein (Fortschreibung 2022)“ festgelegten Sicherheits- und Bemessungskonzepten auf einer Länge von rund 2,0 km zu verstärken. Neben der Deichbaustelle sind die Sandgewinnung im Spülfeld nördlich der ehemaligen Hafenzufahrt Friedrichskoogs und die Kleigewinnung in Brunsbüttel-Mühlenstraßen zu betrachten.

Die wesentlichen anlagebedingten 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

### **1.3 Inhaltliche und räumliche Abgrenzung des Untersuchungsrahmens**

Die inhaltliche und räumliche Abgrenzung des Untersuchungsumfanges war Thema eines Termins zur Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen nach §5 UVPG (Scopingtermin) am 11. Februar 2020:

Im Folgenden wird der Begriff Untersuchungsbereich zur räumlichen Begrenzung von Untersuchungen und Datenauswertungen verwendet. Hierbei sind die spezifischen Empfindlichkeiten der Schutzgüter der UVP, der Lebensräume und der Arten sowie der für sie maßgeblichen Bestandteile des Natura-2000-Schutzgebietes zu berücksichtigen.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie sind die Schutzgüter des UVPG (in der Fassung vom 18.03.2021) zu betrachten. Hierbei handelt es sich um

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Es sind jeweils die bau-, betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens, einschließlich der Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit des Projektes für schwere Unfälle und/ oder Katastrophen zu erwarten sind, zu analysieren.



Die Untersuchungsbereiche wurden so gewählt, dass alle projektbedingten Auswirkungen auf die relevanten Erhaltungsziele beurteilt werden können. Die Untersuchungsbereiche sind Kapitel 1.3.8 Abbildung 1 dargestellt.

### **1.3.1 Menschen und menschliche Gesundheit**

Unter den Aspekten des Schutzgutes „Mensch“ sind in erster Linie die Wohn- und Erholungsfunktionen zu betrachten. Entsprechend umfasst das Untersuchungsgebiet die den Baubereichen benachbarten Dorfbereiche und die touristische Infrastruktur einschl. der Spazier- und Wanderwege. In die Betrachtung einzubeziehen sind die Transportwege zur Deichbaustelle.

### **1.3.2 Biologische Vielfalt unter besonderer Berücksichtigung der europarechtlich geschützten Arten und Lebensräume**

Als Basis aller Betrachtungen werden Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet dargestellt. Dieses erfolgt durch eine Kartierung des Deiches, der binnendeichs angrenzenden Flächen, des Spülfeldes und der Kleiabbauflächen. Zur Darstellung der Vorland- und Wattbereiche werden die aktuellen TMAP-Daten herangezogen. Der landwirtschaftlich genutzte Koog wurde mitbetrachtet.

Die inhaltliche und räumliche Abgrenzung des Untersuchungsumfanges für Brutvögel berücksichtigt die zuvor genannten Bereiche zuzüglich eines Untersuchungsradius, der die Vorlandflächen in einem Wirkungsbereich von 500 m einschließt.

Rastvögel werden auf Grund vorliegender Monitoringdaten (TMAP) beschrieben.

Potenzielle Amphibien-Gewässer befinden sich im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen, die im Rahmen der Biotoptypenkartierung erfasst werden. Sie wurden auf das Vorkommen von Amphibien untersucht. Die kartierten Laichgewässer ermöglichen auch Hinweise auf mögliche Sommer- und Winterquartiere sowie Wanderstrecken.

Das Vorhandensein etwaiger Seehundsliegeplätze wird anhand der regelmäßig aktualisierten TMAP-Daten der Nationalparkverwaltung untersucht.

Weitere Säugetiere, Reptilien, Fische und Insekten und andere Wirbellose werden im Rahmen allgemeiner Potenzialanalysen betrachtet.

Aufgrund der direkten Nachbarschaft zu den Natura 2000-Gebieten wird eine Prüfung der Verträglichkeit mit den Schutzziele durchgeföhrt.

### **1.3.3 Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima**

Die Auswirkungen auf die abiotischen Schutzgüter sind kleinräumig bzw. durch entsprechende Maßnahmen (z.B. Gewässerschutz hinsichtlich des Eintrags von Schadstoffen) zu vermeiden. Sie sind auf die Baubereiche begrenzt und werden innerhalb dieser betrachtet. Soweit eine direkte Überlagerung mit dem Schutzgut Mensch (stoffliche Belastungen der Luft) vorliegt, werden sie in dessen Untersuchungsbereich beschrieben.

### **1.3.4 Sachgüter, kulturelles Erbe**

Der Baubereich besteht aus Deich, Spülfeld und den Flächen in Mühlenstraßen. Die Flächen erfüllen neben dem Küstenschutz touristische Aufgaben bzw. sind landwirtschaftlich genutzt.

### **1.3.5 Landschaft**

Für die Bearbeitung des Schutzgutes Landschaft wird der 500 m-Puffer zu Grunde gelegt, da neben den Auswirkungen auf das Landschaftsbild die ggf. baubedingt beeinträchtigten Erholungsfunktionen sich wiederum auf das Schutzgut Mensch beziehen.

### **1.3.6 Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern**

Wechselwirkungen der Schutzgüter wie zwischen Mensch und Landschaft wurden zuvor bereits z.T. erwähnt. Die Untersuchungsbereiche wurden für diese Fragestellungen bei Bedarf angepasst.

### **1.3.7 Variantenbetrachtung**

In einer Variantenbetrachtung werden die Nullvariante, verschiedene Lageoptionen einer Deichvergrößerung, Varianten zum Sandabbau im Spülfeld und Varianten der Transportstrecken betrachtet.

### **1.3.8 Kumulation**

Die kumulierende Wirkung anderer küstenschutzbaulicher Vorhaben und Infrastrukturprojekte wird im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung zu den NATURA 2000-Gebieten „Nationalpark „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (FFH DE 0916-391), „Ramsar-Gebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (VSG DE 0916-491) und „Schleswig-holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (FFH DE 2323-392) betrachtet. Zeitlich werden Vorhaben und Projekte seit der letztmaligen Abgrenzungsänderung der Schutzgebiete im Oktober 2000 eingestellt.

Die Untersuchungsbereiche wurden so gewählt, dass alle projektbedingten Auswirkungen auf die relevanten Erhaltungsziele beurteilt werden können.



Abbildung 1 **Untersuchungsbereiche Friedrichskoog und Brunsbüttel-Mühlenstraßen**



## 2 Überblick über den Untersuchungsraum

### 2.1 Naturräumliche Gegebenheiten und Nutzungen

Friedrichskoog liegt im Naturraum 68400 „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.

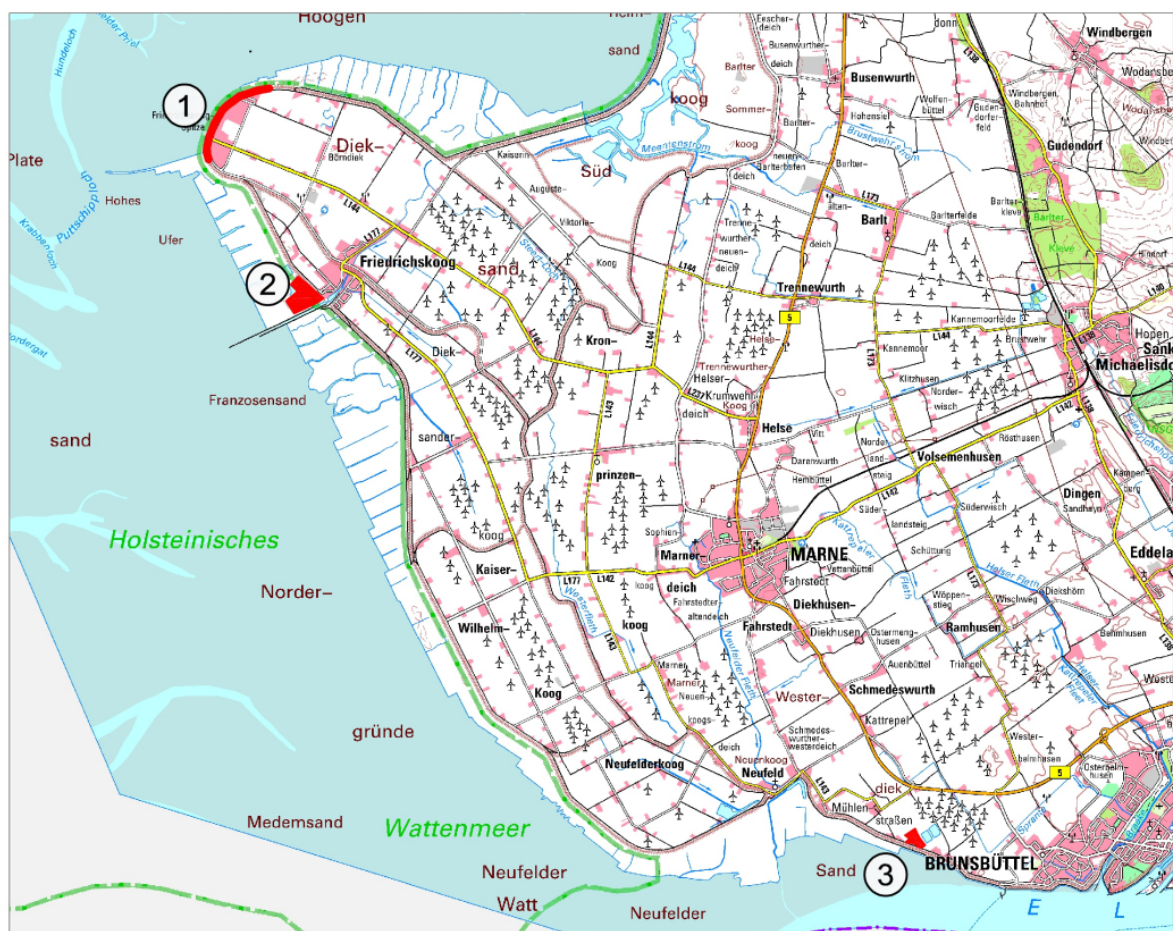


Abbildung 2 **Übersichtskarte (DA Nord, o.M.)**

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



Abbildung 3 **Deich vor dem Ortszentrum**



Abbildung 4 **Binnendeichseite mit Parkanlagen und Ferienhaussiedlung**



Abbildung 5 **Unterer Deichbereich mit Deckwerk und Wellenüberschlagsicherung**



Abbildung 6 **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 7 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 8 Vorhandene Abbaugewässer in Brunsbüttel Mühlenstraßen

## 2.2 Regional- und landschaftsplanerische Zielsetzungen für den betroffenen Raum

Im **Landesentwicklungsplan** Schleswig-Holstein von 2021 sind Friedrichskoog und Dieksanderkoog dem ländlichen Raum zugerechnet.

Der Außendeichsbereich wird als „Vorranggebiet für den Naturschutz im Bereich des Küstenmeeres und der inneren Gewässer dargestellt.“ Die Grenze des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer erfolgt als nachrichtliche Übernahme. Der westliche Teil des Friedrichskooges und des Dieksanderkooges sind „Schwerpunktraum für Tourismus und Erholung“. Nach Osten schließt ein „Entwicklungsraum für Natur und Landschaft“ an.

Der Ordnungsraum für Tourismus und Erholung ist auch im älteren **Regionalplan** (RP) für den Planungsraum IV Schleswig-Holstein Süd-West (2005) dargestellt. Weiterhin ist der Landesschutzdeich von Friedrichskoog-Spitze nach dieser übergeordneten Planung zu verstärken oder neu zu bauen. Die hier beantragte Baumaßnahme entspricht also den Darstellungen des Regionalplans. Der 2005 noch in Betrieb befindliche Hafen von Friedrichskoog wird als „regional oder überregional bedeutsamer Hafen“ dargestellt. Ein Sondergebiet der Bundeswehr zieht sich vom Speicherkoog weiter entlang der Vorlandflächen auf der Nordseite des Friedrichskooges.

Im **Landschaftsrahmenplan** für den Planungsraum III (LRP, 2020) werden die großflächigen Schutzkategorien (Nationalpark, Biosphärenreservat, Natura 2000, Naturschutzgebiete) und die Bedeutung als Nahrungs- und Rastgebiet außerhalb des

EU-Vogelschutzgebietes dargestellt (Karte 1). Die besondere Erholungseignung ist in Karte 2 verzeichnet. Karte 3 thematisiert Klima- und Hochwasserschutz und stellt insbesondere die Risikogebiete dar.

Als landschaftliches Leitbild werden (bezogen auf den Vorhabenbereich) für die Festlandsflächen der Marsch die folgenden Stichpunkte benannt:

- Strukturreiche Agrarlandschaft mit möglichst hohem Anteil an Grünland mit großen ungenutzten oder extensiv genutzten Bereichen (vor allem in den älteren Kögen) und naturnahen oder kulturhistorisch bedeutenden (Klein-) Strukturen (wie beispielsweise alte Prielzüge, ehemalige Warften, Feld- und Windschutzgehölze um Siedlungen, Gehöfte und auf Warften sowie ein vielfältiges Grabennetz)
- Sumpf- und Quellwälder unter möglichst naturnahen (Grund-) Wasserverhältnissen
- Naturnahe Flusslandschaften mit Röhrichten, Weidengebüsch und Brüchen sowie im Unterlauf im Kontakt zur Wattenmeerdynamik, salzwasserbeeinflussten Flusswatten und Überflutungsbereichen
- Schilf- und Sumpflandschaften in tiefliegenden Kögen und ehemaligen Prielen und in Wattströmen

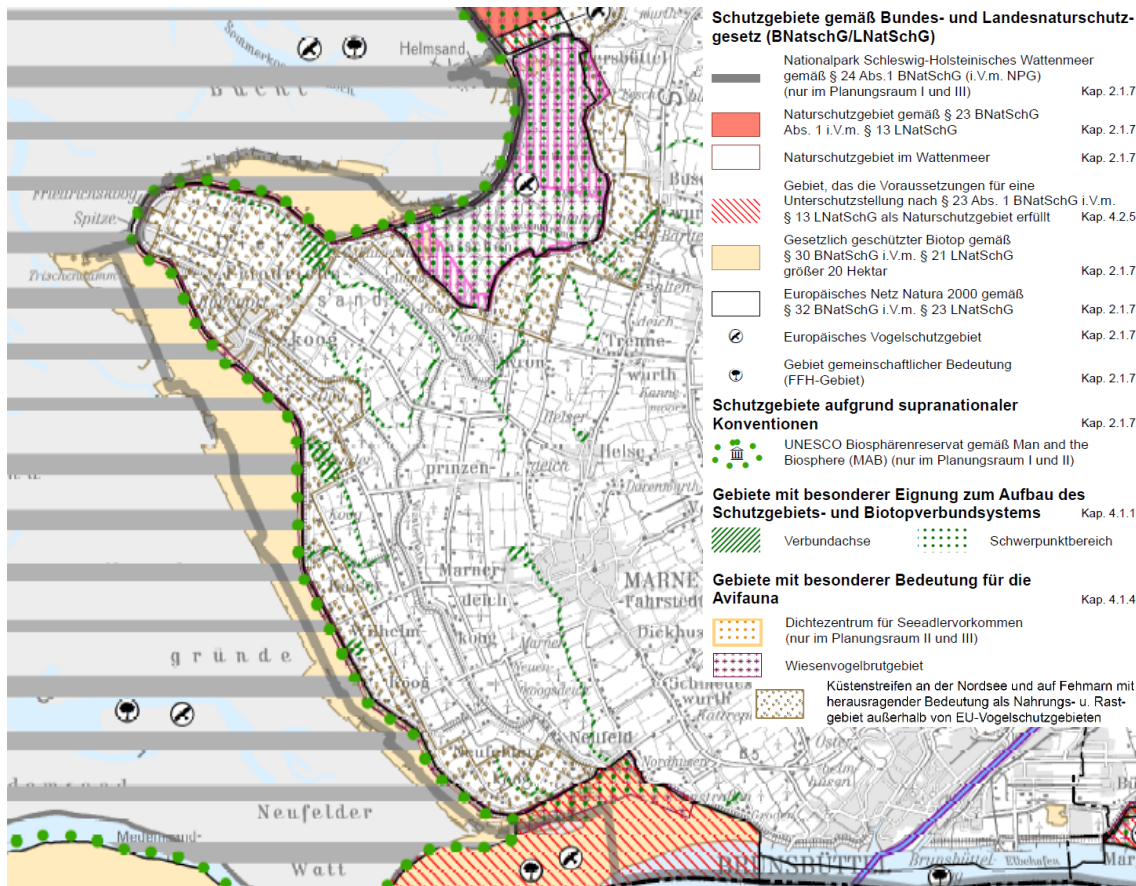


Abbildung 9 Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III, 2020 (Ausschnitt Karte 1 Bl. 1), o.M.

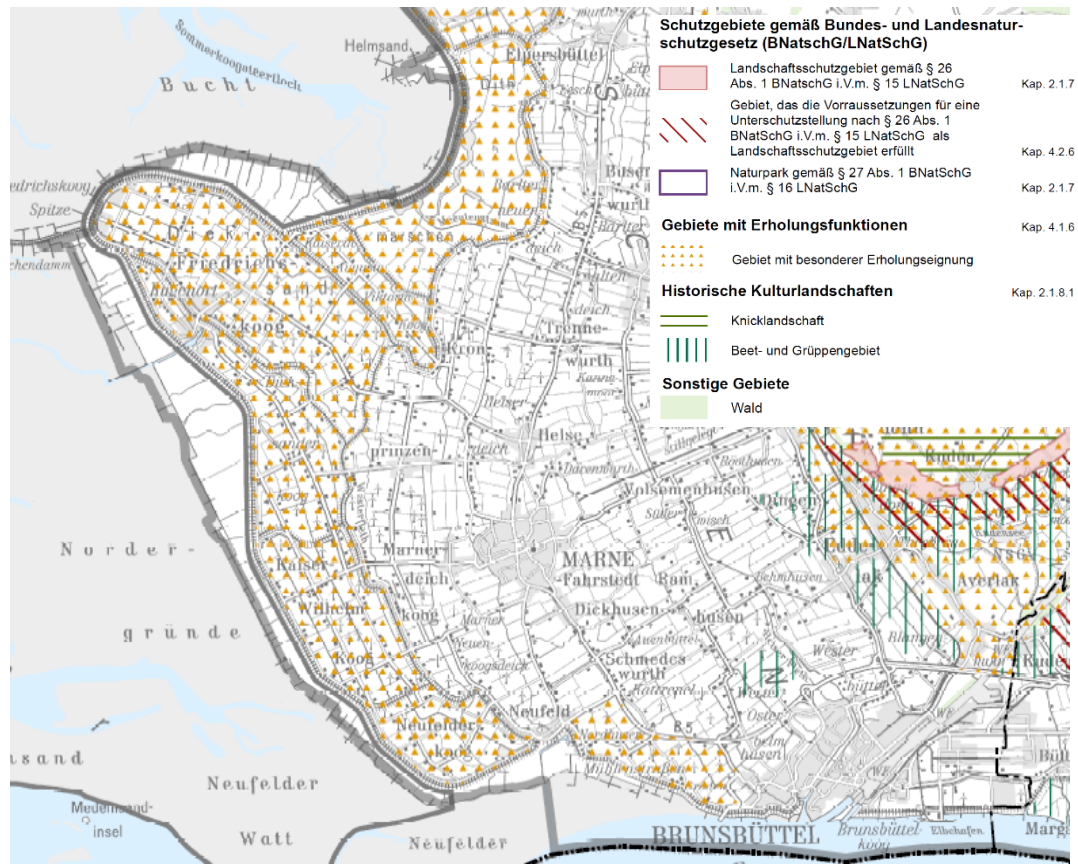


Abbildung 10 Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III, 2020 (Ausschnitt Karte 2 Bl. 1) o.M.

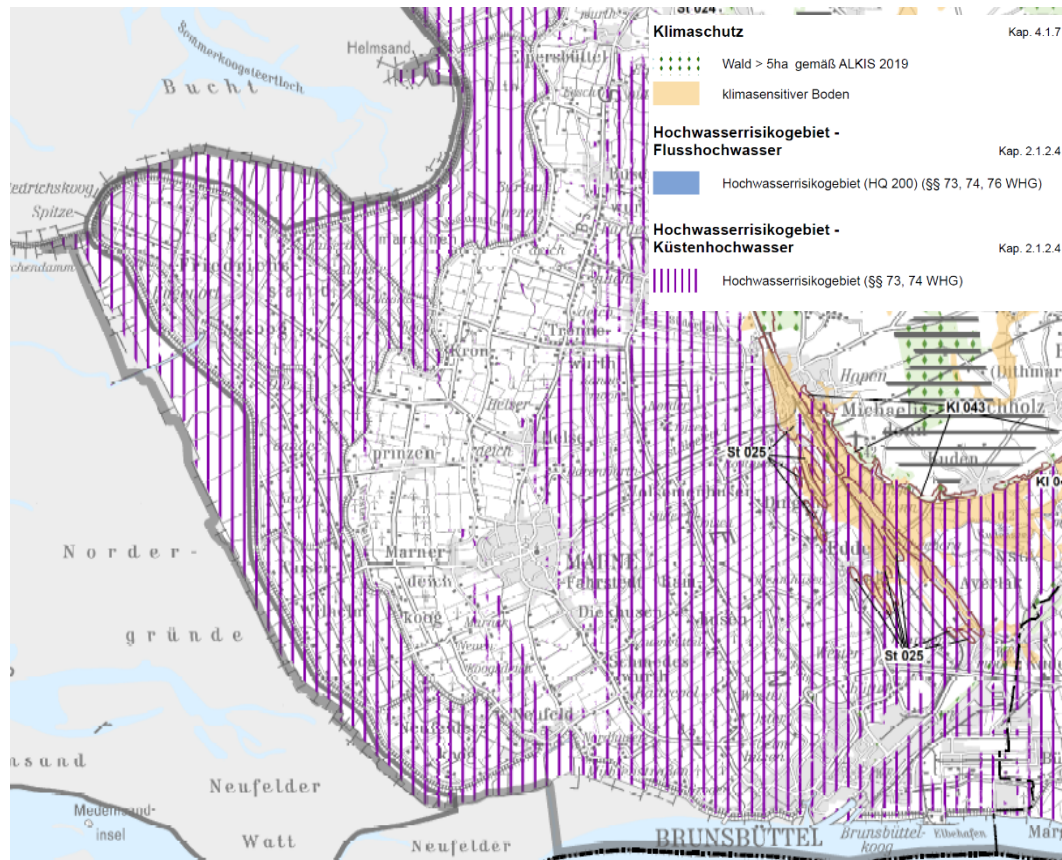


Abbildung 11 Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III, 2020 (Ausschnitt Karte 3 Bl. 1), o.M.

Der **Flächennutzungsplan** der Gemeinde Friedrichskoog (1978) stellt die Deichlinie dar. Im Außendeichsbereich sind bis auf die „Nordsee“ keine weiteren Planungen dargestellt. Im Flächennutzungsplan wird das Gebiet westlich der Nordseestraße als Sondergebiet Wochenendhausgebiet ausgewiesen. Innerhalb des mittleren Abschnittes des Ferienhausgebietes sind nach den erforderlichen Bedürfnissen auch Kurgelbiete bei der Aufstellung von Bebauungsplänen festzusetzen.

In den **Bebauungsplänen** Nr. 10, unterteilt in 10a bis 10f, sowie den nachfolgenden Änderungen wurden die Vorgaben des Flächennutzungsplans umgesetzt. Für das Kurgelbiete wurden einzelne Grundstücke beidseitig der Koogstraße (B-Plan Nr. 10a nördlich der Koogstraße, B-Plan Nr. 10b südlich der Koogstraße) festgesetzt. Abseits der Koogstraße befinden sich überwiegend Sondergebiete mit der Zweckbestimmung Ferienhäuser.



Abbildung 12 **Flächennutzungsplan Friedrichskoog (1978) mit Sondergebiet Ferienhausgebiet / Wochenendhausgebiet und Kurgelbiete**

Der **Landschaftsplan** der Gemeinde Friedrichskoog (1999) stellt die Flächen im Bereich der Deichverstärkung außendeichs als Strand dar. Nördlich grenzen Vorrangflächen für den Naturschutz an, ebenso in einem Abstand von ca. 100 abseits des „Strandes“, der Nordsee zugewandt. Binnendeichs ist dem Flächennutzungsplan entsprechend das Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Ferienhäuser dargestellt, das dem Bestand und den Entwicklungen gem. Landschaftsplan durch Baumreihen, Hecken, Feldgehölze und

Gräben gegliedert ist. Im nördlichen Bereich ist deichnah eine weitere Vorrangfläche für den Naturschutz dargestellt, an die südlich die Planung eines Campingplatzes angrenzt (beides nicht umgesetzt).



Abbildung 13 Landschaftsplan Friedrichskoog (1999)

## 2.3 Sonstige planerische Bindungen

Der Sicherheitsstandard und die zugehörigen Bemessungsgrundlagen der Landesschutzdeiche wurden gem. § 66 Abs. 2 Nr. 1 LWG von der Obersten Küstenschutzbehörde (MEKUN.SH) im „Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein (Fortschreibung 2022)“ festgelegt. Der Generalplan wird in der Regel alle zehn Jahre fortgeschrieben und ist die für den Küstenschutz verbindliche Planungsgrundlage.

Der Deichabschnitt ist in der Liste der zu verstärkenden Landesschutzdeiche an der Nordseeküste und Tideelbe s. Anlage 5 Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein 2022 unter der Nr. 54,02 Friedrichskoog (Spitze) aufgeführt.

## **2.4 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsteile**

### **2.4.1 Nationalpark**

Der Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Nationalparkgesetz vom 17.12.1999, zuletzt geändert 16.01.2019) ist durch eine Linie im Abstand von 150 m von der seewärtigen Kante der Krone der Deiche an der Festlandküste abgegrenzt. Der Nationalpark ist seit 2009 auch Teil des von der UNESCO anerkannten Weltnaturerbes.

### **2.4.2 Biosphärenreservat**

Das von der UNESCO im Jahr 2005 nach dem Man & Biosphere-Programm anerkannte Biosphärengebiet „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen“ ist (im Untersuchungsraum) deckungsgleich mit dem Nationalpark. Ein Streifen von 500 m randlich der Ortslage gehört zur Pufferzone (Zone 2), alle weiteren Flächen des Untersuchungsraums sind der Kernzone zugeordnet.

### **2.4.3 Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete**

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Natur- oder Landschaftsschutzgebiete

### **2.4.4 Gesetzlich geschützte Biotope**

Im Untersuchungsgebiet befinden sich gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG:

- Dem Deichfuß des zu verstärkenden Deiches vorgelagerte Salzwiesen, Quellerfluren, Wattflächen, Priele und brackwasserbeeinflussten Grünländer. Es erfolgt vorhabensbedingt kein Eingriff in diese Biotoptypen.
- Artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte auf den beweideten Deichabschnitten nördlich und südlich der Ortslage. Im Norden ist ein Teilbereich auch zur Deichverstärkung vorgesehen.
- Brackwasserbeeinflusstes Grünland im Bereich der Sandabbaufäche des Spülfeldes. Dieses wird vorhabensbedingt beansprucht.
- Weitere gesetzlich geschützte Biotope wie Kleingewässer, ehemalige Priele, naturnahe lineare Gewässer mit Röhrichtern sowie Deiche mit artenreichem mesophilem Grünland innerhalb des binnendeichs gelegenen Teils des Untersuchungsgebietes, die jedoch vorhabensbedingt nicht beansprucht werden.

Diese gesetzlich geschützten Biotope dürfen weder zerstört noch beeinträchtigt werden, sofern keine Befreiung hierzu vorliegt.

### **2.4.5 Natura 2000**

Durch die räumliche Trennung der einzelnen Vorhabensgebiete sind mehrere Natura-2000-Gebiete betroffen.

Das Vorhaben Deichverstärkung und Sandentnahme grenzt an folgende Natura 2000-Gebiete an

- FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE-0916-391)
- Vogelschutzgebiet „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“(DE-0916-491)

Beide Schutzgebiete besitzen im Untersuchungsgebiet die gleiche Grenze. Sie grenzen nördlich und südlich des zu verstärkenden Deiches seeseitig am Deichfuß an. Im Bereich der Ortslage Friedrichskoog-Spitze hält die Grenze der beiden Schutzgebiete aber einen Abstand von ca. 100 m zum Deichfuß ein. Das FFH-Gebiet beinhaltet als Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet überwiegend Salzwiesen und Wattflächen außerhalb des Deiches. Das Spülfeld für die Sandentnahme ist, bis auf einen deichnahen Bereich, Bestandteil der beiden Schutzgebiete.

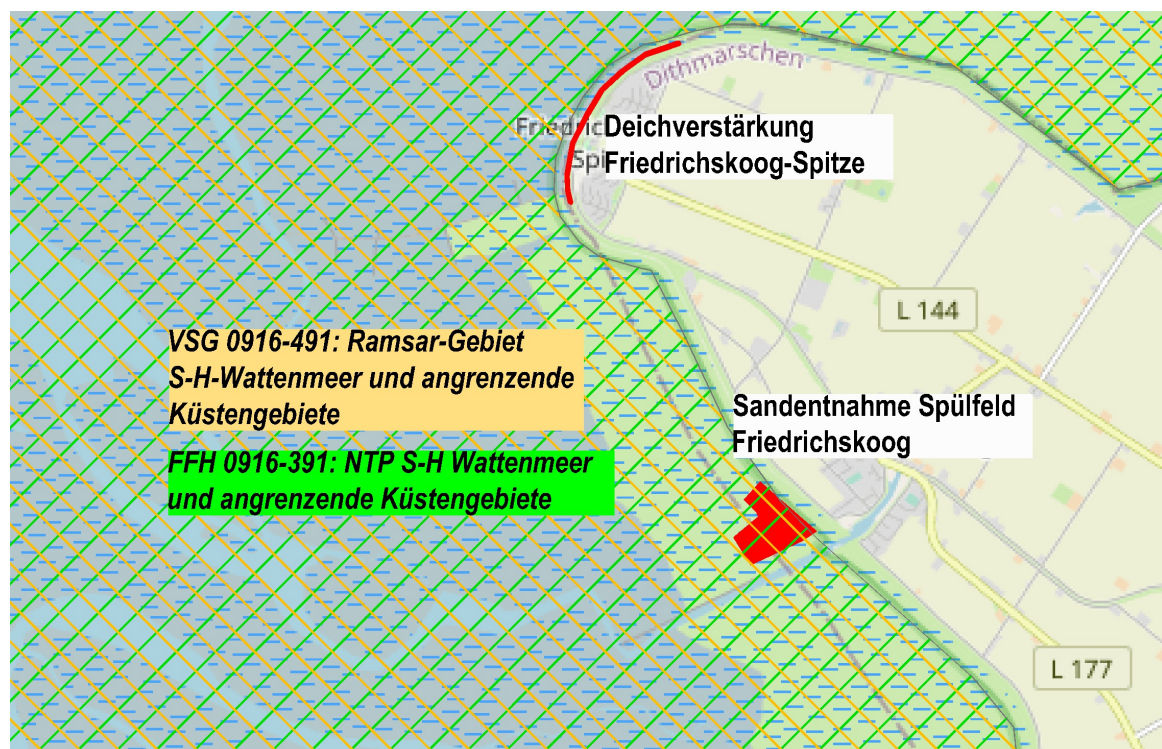


Abbildung 14 Lage der Deichverstärkung und Sandentnahme mit Natura-2000-Gebieten

rot: Lage der Vorhabensbereiche, gelbe Schraffur: Vogelschutzgebiet 0916-491, grüne Schraffur: FFH-Gebiet 0916-391

Der Kleiabbau im Gebiet Mühlenstraßen findet komplett binnendeichs statt. Im Außendeichsbereich liegen folgende Natura-2000 Gebiete:

- FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE-2323-392)
- Vogelschutzgebiet „Unterelbe bis Wedel“(DE-2323-402)

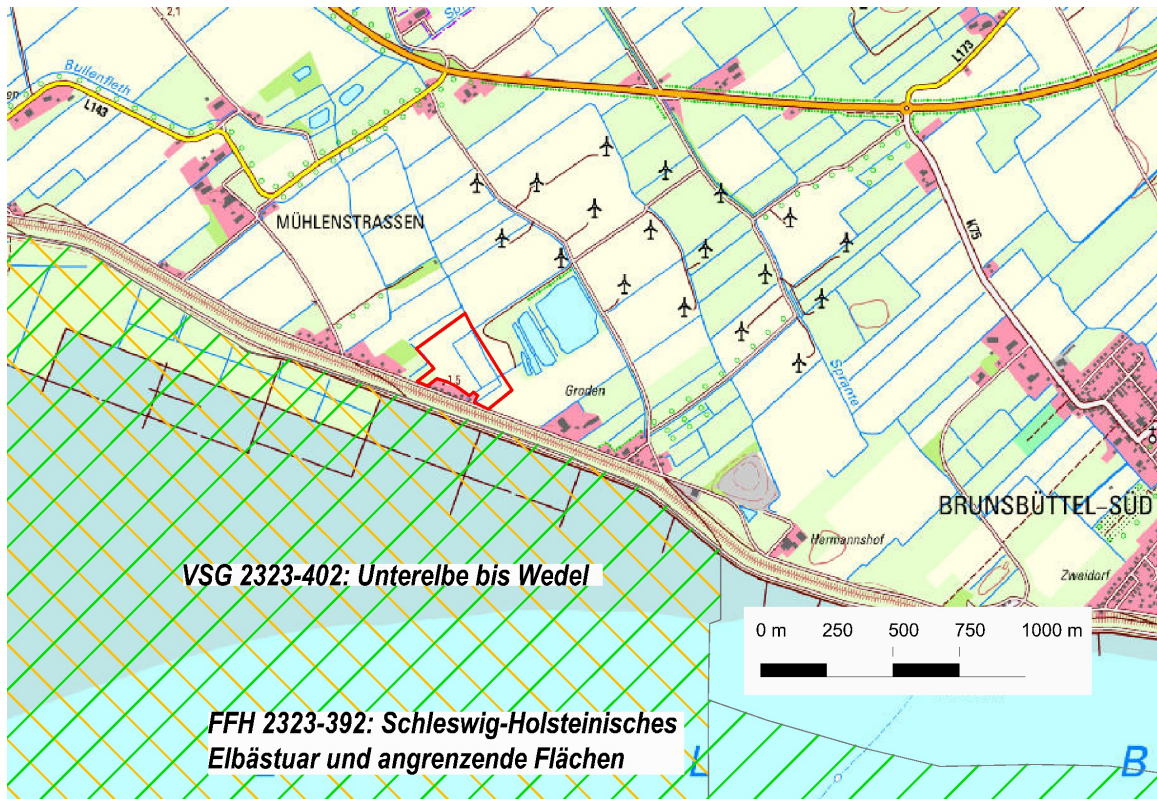


Abbildung 15 Lage der Kleiabbaufläche und Natura-2000-Gebiete

rot: Lage der Kleiabbaufläche, gelbe Schraffur: Vogelschutzgebiet 2323-402, grüne Schraffur: FFH-Gebiet 2323-392

Beide Schutzgebiete grenzen an den Deichfuß an.

#### 2.4.6 Archäologische Interessensgebiete

Bei den als archäologische Interessensgebiete ausgewiesenen Bereichen handelt es sich um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden.

Im Randbereich der Vorhabensgebiete sind zahlreiche archäologische Interessensgebiete ausgewiesen. Alle Teilvorhaben (Deichverstärkung, Sandentnahme Spülfeld und Kleiabbau Mühlenstraßen) liegen aber vollständig außerhalb.





Abbildung 16 Archäologische Interessensgebiete Teilbereich Deichverstärkung / Sandentnahme

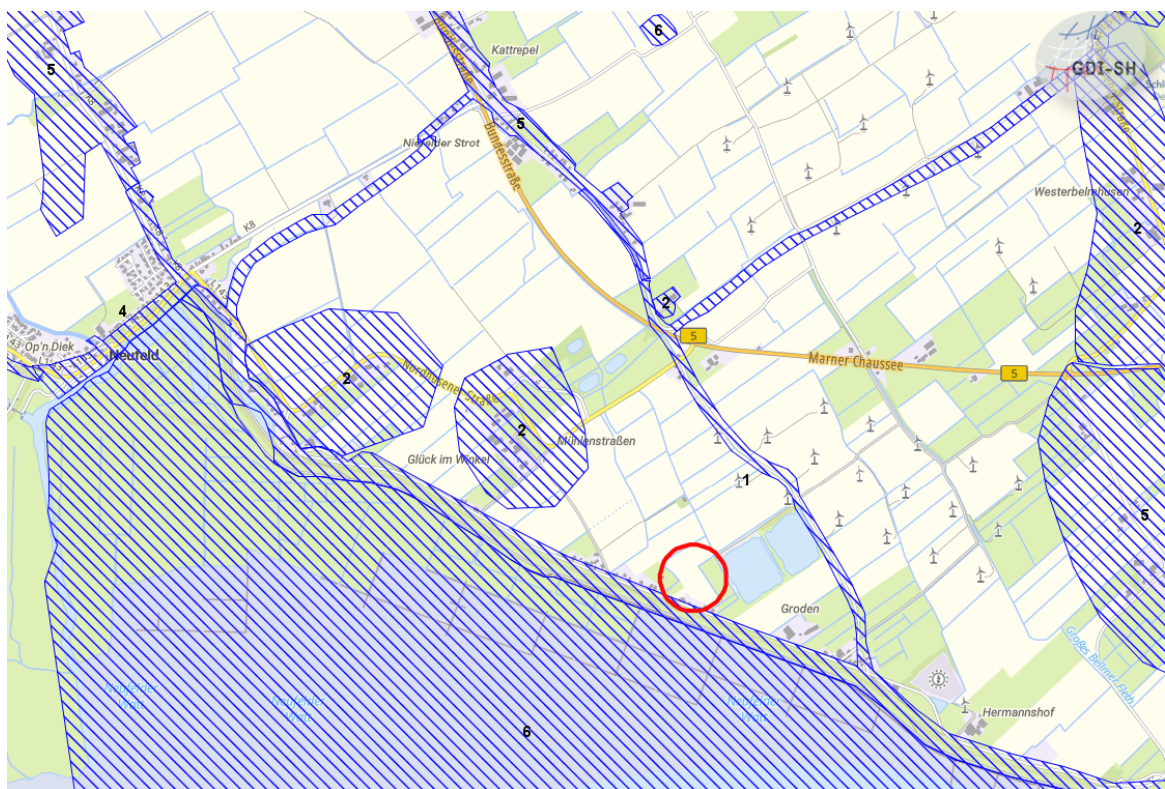


Abbildung 17 Archäologische Interessensgebiete Teilbereich Kleinentnahme Mühlenstraßen

### **3 Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile**

Die nachfolgenden Ausführungen sind schutzgutbezogen gegliedert. Ausgehend von den Funktionen der Schutzgüter erfolgt die Beschreibung des Bestands und der bestehenden Vorbelastung mit der sich daraus ergebenden Bedeutung der jeweiligen Funktionen.

Bei der Bestandsaufnahme wurden zunächst alle verfügbaren und planungsrelevanten Informationen zusammengetragen und ausgewertet. Der Bestandsbewertung liegt der Umweltbegriff des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021) zugrunde.

Für die einzelnen Schutzgüter werden die jeweilig betroffenen umweltrelevanten Funktionen betrachtet. Hierbei wird der Untersuchungsbereich unter Berücksichtigung der Vorbelastung im Hinblick auf ihre Bedeutung für die Umwelt untersucht und bewertet. Soweit sich relevante Unterscheidungen in der Bedeutung der Flächenfunktionen der Schutzgüter ergeben, werden diese kartografisch dargestellt.

#### **3.1 Schutzgut Mensch**

Gemäß § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes, aber auch als Lebensgrundlage des Menschen soweit zu schützen, pflegen und zu entwickeln, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Das Leben und Wohlbefinden des Menschen sowie die menschliche Gesundheit hängt somit eng mit den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen und Tiere sowie der Landschaft bzw. dem Landschaftsbild zusammen, da diese die natürliche Lebensgrundlage des Menschen darstellen.

Die maßgeblichen Kriterien zur Beurteilung der Bedeutung des Raumes für die Menschen werden in dieser Studie anhand der Wohn- und Wohnumfeldfunktion auf der einen Seite und der Erholungsfunktion auf der anderen Seite beschrieben und bewertet. Diese schließen auch Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit mit ein.

Angaben zum Schutzgut Mensch sind in den Plänen UVP-B Anlage 6 dargestellt. Die Angaben wurden dem Flächennutzungsplan und Bebauungsplänen der Gemeinde, dem technischen Erläuterungsbericht und verschiedenen touristischen Internetangeboten (Gastgeberverzeichnis) entnommen.

##### **3.1.1 Friedrichskoog Spitze**

Der zu verstärkende Deich ist Bestandteil der Küstenschutzeinrichtungen, die Friedrichskoog und die weiteren Gemeinden südlich der Meldorfer Bucht vor Sturmfluten der Nordsee schützen. Er liegt randlich des Ortsteils „Friedrichskoog-Spitze“, der sich seit den 1960er Jahren als touristisch geprägtes See- und Nordseeheilbad entwickelt hat. Friedrichskoog-Spitze gliedert sich in einen nördlichen und einen südlichen Ortsteil,

die durch den Kurpark und eine Ferienhaussiedlung verbunden werden. Die zentrale Erschließung erfolgt über die L 144 „Koogstraße“. Die Bebauung von Friedrichskoog-Spitze ist vollständig als erholungsbezogene Sondergebiete (Kurgebiet, Ferienhaus- oder Wochenendhausgebiet) ausgewiesen, in denen jedoch auch ständige Wohnungen zu finden sind.

Teilbereiche entlang der Koogstraße sind als Kurgebiet ausgewiesen. Hier finden sich u.a. die Kurklinik, das Haus des Kurgastes, ein Thermalbad, der Tourismus-Service und das Infozentrum der Schutzstation Wattenmeer. Die Bedeutung Friedrichskoog-Spitzes als touristische Destination wird durch das Vorhandensein mehrerer Campingplätze, Hotelbetriebe und einer Vielzahl von Ferienhäusern- und -wohnungen deutlich. Zahlreiche weitere touristische Einrichtungen, Restaurants und Freizeitflächen befinden sich im Ort und grenzen daher auch an das Vorhaben an. Südlich der geplanten Deichverstärkung befindet sich die Küstenschutzanlage „Trischendamm“, auf deren Krone die Möglichkeit besteht, gut 2 km in das Wattenmeer hinauszuwandern.

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. Als Durchgang zum Watt dienen die Entwässerungsdurchlässe des sog. Botmannschen Deckwerks. Auf der Deichkrone verläuft ein asphaltierter Fußweg. Neben dem Hauptzugang von der Koogstraße aus sind verschiedene Treppen und Rampen vorhanden.

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.

Im Plan UVP-B Anlage 6 1 und 2 wird die Verteilung touristischer Infrastruktur und die Zahl von Anliegern und Nutzungen an den Erschließungsstraßen dargestellt.

### **3.1.2 Spülfeld**

Das Spülfeld südlich des Hafenpriels ist durch die bis zur Schließung des Hafens 2015 erforderlichen Ausbaggerungen entstanden. Auf der neu entstandenen Oberfläche haben sich beweidetes Grünland und ruderales Vegetationsformen entwickelt. Am Rand fällt die Böschung steil zu den Salzwiesen ab. Trotz der Außendeichslage ist das Spülfeld in weiten Teilen trocken und gut begeh- und befahrbar und wird in die Erholungsnutzung einbezogen. Zu beobachten sind Spazieren/ Wandern, das Ausführen von Hunden, Fahrradfahren (auch Mountainbike) und ähnliches. Binnendeichs schließt sich der Friedrichskoog mit Wohnsiedlungen, Schulen, Kita usw. an. Unmittelbar am Deich liegen die Seehundstation Friedrichskoog u.a. als touristischer hotspot mit entsprechenden Parkplätzen und die Hafenflächen mit einem Indoorspielangebot. Die Fischerboote sind in Folge der Hafenschließung größtenteils nach Büsum umgezogen.

### 3.1.3 Mühlenstraßen

Die Abbaufäche in Mühlenstraßen wird ebenso wie die angrenzenden Flächen landwirtschaftlich genutzt. Nordöstlich wurde bereits Boden für andere Deichbauvorhaben entnommen und es sind große Gewässer entstanden. Weiter nördlich liegt auf Ackerflächen ein Windpark. Zwischen geplanter Abbaufäche und Deich befinden sich entlang des Weges „Grodén“ eine kleine Splittersiedlung mit mehreren Wohngebäuden und landwirtschaftlichen Betrieben in einer dörflichen Mischnutzung. Hier sind auch Ferienwohnungen vorhanden.

Auf dem angrenzenden Deich verlaufen überregionale Rad- bzw. Wanderfernwege.

## 3.2 Schutzgut Pflanzen einschl. Artenschutz

### 3.2.1 Untersuchungsumfang und -methodik

Die Darstellung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen erfolgt auf der Grundlage von Bestandskartierungen im Mai und Juni 2016. Zur Aktualisierung wurden in den Monaten Juni und Juli 2020 eine Nachkartierung sowie im September 2022 eine Kontrollbegehung vorgenommen. Die Einstufung der Biotoptypen richtet sich nach der Kartieranleitung und Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins (LLUR 2022). Die Ergebnisse sind in den Bestandsplänen dargestellt. Bei der Biotoptypenkartierung wurden einzelne, prägende Pflanzenarten aufgenommen. Besonderes Augenmerk wurde auf seltene, geschützte und gefährdete Pflanzenarten gelegt.

Das Untersuchungsgebiet gliedert sich in folgende Teilflächen:

- Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze (Plan UVP-B 1/1)
- Bodengewinnung Spülfeld Friedrichskoog-Hafen (Plan UVP-B 1/2)
- Kleiabbaubau Mühlenstraßen / Brunsbüttel (Plan UVP-B 1/3).

Eine differenzierte Aufnahme der Biotoptypen wurde an den Kartierungstagen durchgeführt für

- den eigentlichen Baubereich mit Flächenanspruch
- ein Umfeld des Baubereiches von ca. 300 m
- das Spülfeld Friedrichskoog Hafen
- die Kleientnahmestelle in Mühlenstraßen.

Die Abgrenzung der detailliert kartierten Bereiche wird in den Lageplänen dargestellt.

Für den großräumigen Untersuchungsbereich der Kooglandschaft binnendeichs wurde eine Luftbildauswertung vorgenommen und das Gebiet zur Kontrolle per Fahrrad abgefahren. Hier erfolgte lediglich eine überschlägige Kartierung.

Für den Bereich des Vorlandes von Friedrichskoog-Spitze sowie von Mühlenstraßen wurden die zur Verfügung gestellten TMAP-Daten aus der Salzwiesenkartierung (PETERSEN, KERS & STOCK 2021) übernommen.

Bei der Fortführung der TMAP-Kartierung wurde 2021 das Spülfeld erstmals miterfasst. Die eigenen Erhebungen aus 2016 und 2020 wurden hiermit abgeglichen. Um evtl. Veränderungen in die vorliegende Beschreibung einfließen zu lassen, wurde im September 2022 eine Kontrollbegehung durchgeführt.

Der vielfach kleinräumige Wechsel der im Vorland auftretenden Salzwiesenbiotope und die damit verbundene geringe Übersichtlichkeit in der Plandarstellung machte eine Zusammenfassung der Biotoptypenbezeichnungen zu höheren Einheiten (z. B. KOh, KOr usw. zu KO; KNs, KNh usw. zu KN) erforderlich. Auf die innerhalb der jeweiligen Untergruppen vorkommenden Biotoptypen wird in den textlichen Erläuterungen eingegangen. Lediglich ruderalisierte, gestörte Bestände und offene Wasserflächen innerhalb der Salzwiesen werden als Biotoptyp differenziert dargestellt.

Für sämtliche der vorkommenden Küstenbiotope, einschließlich gestörter Bestände, gelten der gesetzliche Biotopschutz nach § 30 BNatSchG sowie die obligatorische Zuordnung zu einem Lebensraumtyp (LRT) gem. FFH-Anhang I.

Der Biotopbestand wird im Folgenden für jedes der o. g. Teilgebiete getrennt textlich erläutert.

### 3.2.2 Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze

Im Untersuchungsbereich sind folgende Biotoptypen erfasst worden:

Tabelle 1 **Übersicht über die im Untersuchungsbereich „Friedrichskoog-Spitze“ erfassten Biotoptypen**

Code: Biotopcode gem. Kartieranleitung (LLUR 2022)

§ 30: Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG

§ 21: Schutzstatus gem. § 21 LNatSchG

VO: Umschreibung der Biotope gem. § 1 der Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope (Biotopverordnung)

LRT: Bezeichnung als FFH-Lebensraumtyp

Code	Bezeichnung	§ 30	§ 21	VO	LRT
Küsten- und Meeresbiotope					
KW	Nord- und Ostseewatten				
KWw	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	6		5g	1140
KWp	Priel	6		5g	1140 (1130)
KQ	Quellerfluren und Pionierzonen der Salzwiese				
KQs	Schlick-Queller-Gesellschaft	6		5g	1310
KQ / KN	Komplex Pionierzone / Untere Salzwiese	6		5g 5f	1310 1320 1330

Code	Bezeichnung	§ 30	§ 21	VO	LRT
KN	Untere Salzwiese				
KNs	Schlickgras--Bestand	6		5g	1320
KNa	Strand-Aster-Flur	6		5f	1330
KNh	Strand-Salzmelden-Flur	6		5f	1330
KNp	Sonstige Andel-Rasen	6		5f	1330
KNx	Salzwiese mit gestörter Vegetation	6		5f	1330
KNT	Offene Wasserfläche innerhalb der Salzwiese	6		5f	1330
KN / KO	Komplex Untere / Obere Salzwiese	6		5f	1320 1330
KO	Obere Salzwiese				
KOq	Strand-Quecken-Rasen	6		5f	1330
KOf	Salzwiesen-Rotschwengel-Rasen	6		5f	1330
KOj	Bodden-Binsen-Rasen	6		5f	1330
KOp	Spieß-Melden-Gesellschaft	6		5f	1330
KOt	Strand-Beifuß-Flur	6		5f	1330
KOh	Ruderalisierte Salzwiese mit Ackerkratzdistel	6		5f	1330
KOr	Ruderalisierte Salzwiese	6		5f	1330
KR	Brackwasser-Röhrichte	6		5f	1330
KG	Brackwasserbeeinflusste Grünländer	6		5f	1330
KGg	Brackwasser-Weidelgras-Weißklee-Weide	6		5f	1330
Gehölze außerhalb von Wäldern					
HEy	Sonstiges heimisches Laubgehölz				
HAY	Allee aus heimischen Laubgehölzen		3	8	
HRy	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen				
HFy	Typische Feldhecke		4	10	
HBw	Weidengebüsch außerhalb von Gewässern				
HBy	Sonstiges Gebüsch				
HGy	Sonstiges Feldgehölz				
Binnengewässer					
FLr	Naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichten	2		2c	
FGy	Sonstiger Graben				
FKy	Sonstiges Kleingewässer	1		7	
FXz	Zierteiche				

Sümpfe und Niedermoore					
NRs	Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht	2		2c	
Grünland					
GWm	Artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte	7	6 <sup>3</sup>	11.a	
GAe	Einsaatgrünland				
GAy	Artenarmes Wirtschaftsgrünland				
GYy	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland				
Acker- und Gartenbauflächen					
AAy	Intensivacker				
Rohboden-, Ruderal- und Pioniervegetation					
RHm	Ruderales Staudenflur frischer Standorte				
RHg	Ruderales Grasflur				
Biotoptypen in Zusammenhang mit baulichen Anlagen					
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche				
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche				
SKl	Lahnung				
SKb	Buhne, Mole				
SKx	Steinschüttung (max. teilverklammert) oder Setzsteindeckwerk				
SGr	Rasenfläche, arten- und strukturarm				
SGe	Rasenfläche, arten- oder strukturreich				
SGy	Urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten				
SDp	Landwirtschaftliche Produktionsanlage				
SDf	Ferienhaussiedlung				
SBe	Einzel-, Doppel- und Reihenhausbauung				
SBz	Zeilen- und Blockrandbauung				
SBf	Öffentliches Gebäude				
SBy	Sonstige Wohnbauung				
Slg	Gewerbegebiet				
SEk	Kinderspielplatz				
SEd	Hundeübungsplatz				
SEy	Andere Sport- und Erholungsanlage				
SPi	Öffentliche Grünanlage, intensiv gepflegt				
Strukturtyp: Morphologische Merkmale					
XDI	Landesschutzdeich				
ZOy	Sonstige Streuobstwiese				

<sup>3</sup> Das mesophile Grünland frischer Standorte kommt im Untersuchungsbereich auf Deichabschnitten vor. Gem. § 21 Abs. 2 LNatSchG gelten die Verbote des § 30 Abs. 2 BNatSchG. Grünland der Deiche wird der Untergruppe GW - Artenreiches mesophiles Grünland - zugeordnet, auch wenn es die Kriterien für die Untergruppe GM - Mesophile Flachlandmähwiese, LRT 6510 - erfüllt, da Deiche vom LRT 6510 ausgenommen sind.

Das Untersuchungsgebiet wird intensiv touristisch genutzt und ist insbesondere binnendeichs diesbezüglich nutzungstypisch geprägt. Die Ortslage ist durch Bauflächen (vorwiegend Einzelhäuser und Ferienhäuser) mit kleinen Gärten bestimmt. Entlang der Straßen verlaufen Gräben. Am Strandweg bzw. am Süderdeich bilden in einigen Abschnitten Grünflächen eine Zäsur zur Bebauung. Im direkten Vorhabensbereich grenzt unmittelbar an den Deich zunächst der asphaltierte und als Fuß- und Radwegeverbindung genutzte Deichverteidigungsweg an. Daran schließt ein mit breiten Röhrichtstreifen gesäumter Graben an. Zwischen dem Weg und dem Graben ist im überwiegenden Bereich zwischen der Einmündung des Parallelwegs im Norden und der Nordseestraße im Süden eine Baumreihe aus Schwedischer Mehlbeere (Stammdurchmesser um 20 cm) gepflanzt worden. Weiter binnenwärts befinden sich, sofern nicht direkt Bebauung angrenzt, langgestreckte Grünflächen mit Scherrasen, z.T. auch ruderalisiert, und Gebüsch- bzw. Gehölzreihen zerstreut südlich des Parkplatzes an der Koogstraße und südlich des Parallelweges.

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.

### 3.2.2.1 Biotoptypen

#### Küsten- und Meeresbiotope

Im Außenbereich wechseln sich Wattflächen, Quellerfluren und Pionierzonen mit Schlickgras sowie untere und obere Salzwiese mit ihrer der Überflutung durch die See entsprechenden Zonierung ab.

Im Untersuchungsgebiet sind neben größeren Wattflächen vor allem Schlickgras-Fluren und Quellerfluren kleinflächig ausgeprägt. In den Tidewatten der Nordsee kommen als Bodensubstrat v.a. Sand (ca. 80 % Flächenanteil), Feinsand mit 10 – 50 % Tonanteil (Mischwatt) und Schlick, daneben auch Kies, Schill, Klei und Torf vor. Sie beherbergen u.a. ein artenreiches Mikrophytenbenthos, ein formen- und individuenreiches Zoobenthos sowie Bakterien.

Wattflächen, die dem Biotoptyp „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“ (**KWw**) entsprechen, reichen in nennenswerter Ausdehnung nur vor dem Deichübergang Koogstraße an den Deichfuß. Der Trischendamm ragt weit in das Watt hinein und wird vor allem auf seiner Nordseite in weiten Teilen von vegetationsfreien Flächen begleitet. Die deichnahen Flächen nördlich des Trischendamms bis zur zurückweichenden Küstenlinie auf Höhe des Parallelweges sind durch ein kleinflächiges Mosaik unterschiedlicher Vegetation gekennzeichnet. Schlick-Queller (*Salicornia stricta*) löst als einjährige Pionierpflanze des Wattenmeeres die vegetationsfreien Flächen ab und bildet mit Beständen unterschiedlicher Größe die Schlick-Queller-Gesellschaft (**KQs**).



Quellerfluren kommen auf küstennahem Sand- und Schlickwatt im Übergang zwischen Watt und Salzwiese i.d.R. bis ca. 0,4 m unter MThw vor. Oberhalb grenzen in der Regel Salzwiesen an. Es lassen sich entsprechend der Geländehöhe und der daraus resultierenden Zonierung die unteren Salzwiesen bis zu +30 über MThw und die oberen Salzwiesen bis zu +0,80 über MThw unterscheiden.

Eine weitere stark verbreitete Pionierflur des betrachteten Gebietes stellen die Schlickgras-Bestände (**KNs**) dar, die durch Dominanz des Englischen Schlickgrases (*Spartina anglica*) charakterisiert sind und mit der Schlick-Queller-Gesellschaft in enger Verzahnung auftreten.

Weitere Bestände der unteren Salzwiese (**KN**), die zumeist von einer einzelnen Art dominiert werden, treten kleinflächiger auf, wie es bei der Strand-Aster-Flur (**KNa**) mit vorherrschender Strand-Aster (*Tripolium pannonicum* = *Aster tripolium*) und der Strand-Salzmelden-Flur (**KNh**), aufgebaut vor allem aus Strand-Salzmelde (*Atriplex portulacoides*), der Fall ist. An einzelnen Stellen hat sich Andel-Rasen (**KNp**) mit der kennzeichnenden Art Andel bzw. Salz-Schwaden (*Puccinellia maritima*) als Form der unteren Salzwiese entwickelt.

Gesellschaften der oberen Salzwiese (**KO**) und ihre Fragmente sind nördlich des Trischendamms, einschließlich der Flächen an den zum Ausbau vorgesehenen Bühnen, nur sehr kleinflächig und als schmale Streifen entlang des Deichfußes entwickelt. Erst an der nach Nordosten verschwenkenden Deichlinie nehmen Ausprägungen der oberen Salzwiese ausgedehntere Flächen ein: Hier konnten sich v. a. Salzwiesen-Rotschwengel-Rasen (**KOf**) mit der namensgebenden, kennzeichnenden Art Strand-Rot-Schwengel (*Festuca rubra* ssp. *litoralis*) sowie Strand-Quecken-Rasen (**KOq**), charakterisiert durch die Strand-Quecke (*Elymus athericus*), ansiedeln. Desweiteren sind Strand-Beifuß-Fluren (**KOt**) mit höheren Deckungswerten von Strand-Beifuß (*Artemisia maritima*) sowie Bodden-Binsen-Rasen (**KOj**) mit relativ individuenarmen, aber regelmäßigen Vorkommen von Bodden-Binse (*Juncus gerardii*) anzutreffen.

Südlich des Trischendamms liegen die vegetationsfreien Wattflächen in größerem Abstand zum Deich. Einhergehend mit Feinmaterialablagerungen in diesen stärker geschützten Flächen konnten sich die zuvor beschriebene Pioniervegetation mit Queller und Schlickgras und in der weiteren Entwicklung vor allem auch Vegetationseinheiten der unteren und der oberen Salzwiese ansiedeln. Die Flächen werden von Prielen (**KWp**) unterschiedlicher Größe und durch eine Vielzahl von Gräben, die hierhin ein entwässern, durchzogen. Insbesondere in der Nähe des Damms treten vermehrt offene Wasserflächen (**KNt**) auf. Der Bewuchs bildet ein kleinräumiges Mosaik, das vielfach die Lage zu den Prielen und Gräben widerspiegelt. Tiefere Bereiche werden auch von der Strand-Soden-Gesellschaft (**KQu**) mit bestandsbildender Strand-Sode (*Suaeda maritima*) eingenommen. Neben den bereits zuvor genannten Biotoptypen der unteren Salzwiese treten in diesen Flächen auch Andel-Rasen mit Vorlandqueller-Flur (**KNv**) und - insbesondere entlang des Deiches - Salzwiesen mit gestörter Vegetation (**KNx**), in

denen sich typische Pflanzen der unteren Salzwiese mit Arten ruderaler Standorte mischen, auf.

Größere Teile der oberen Salzwiese werden von relativ dichten Strand-Quecken-Rasen (**KOq**), eingenommen. Mit zunehmender Nähe zum Deich bilden weitere Arten Dominanzbestände aus: Strand-Rot-Schwengel (*Festuca rubra ssp. litoralis*), Strand-Melde (*Atriplex litoralis*), Spieß-Melde (*Atriplex prostrata*) und Strand-Beifuß (*Artemisia maritima*). Sie sind kennzeichnende Arten folgender Biotoptypen: der Salzwiesen-Rotschwengel-Rasen (**KOf**), der Strand-Melden-Flur (**KOI**), der Spieß-Melden-Gesellschaft (**KOp**) sowie der Strand-Beifuß-Flur (**KOt**). Nur kleinflächig sind Bodden-Binsen-Rasen (**KOj**) ausgebildet. In Bereichen stärkerer Nutzung tritt ruderalisierte Salzwiese (**KOr**), häufig mit der auffallend gelb blühenden Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis*), auf.

Etwas weiter südlich hat sich entlang des Deichfußes Grünland etabliert, das dem Biotyp der Brackwasser-Weidelgras-Weißklee-Weide (**KGg**) entspricht und zum Teil mit Salzwiesen-Rotschwengel-Rasen (**KOf**) vergesellschaftet ist.

Alle genannten Küsten- und Meeresbiotope, einschließlich ruderalisierter Ausprägungen, unterliegen ab einer Größe von 100 m<sup>2</sup> sowie einer Breite von 5 m (bei Salzwiesenstandorten) dem Schutz des § 30 BNatSchG und sind einem LRT zuzuordnen.

Die als TMAP-Daten aus der Salzwiesen-Kartierung 2021 vorliegenden Biotoptypen wurden im Lageplan aufgrund der kleinräumigen Differenzierung überwiegend zu den höheren Einheiten „Quellerfluren und Pionierzonen der Salzwiese“ (**KQ**), „Untere Salzwiese“ (**KN**) und „Obere Salzwiese“ (**KO**) zusammengefasst (s. o.).



Abbildung 18 Trischendamm mit Salzwiesen



Abbildung 19 Vorlandflächen mit Watt und Lahnung

### Gehölze außerhalb von Wäldern

Der Gehölz- und Baumbestand im Untersuchungsgebiet ist relativ jung. Die Grünflächen sind zum Teil mit Gehölz- und Gebüschreihen gegliedert. Baumreihen (**HRy**) befinden sich zum einen parallel zum Deichverteidigungsweg binnendeichs (Schwedische Mehlbeere, Stamm-Ø 20 cm meist überschreitend), weiterhin rückwärtig am Parkplatz parallel zur Nordseestraße (Ahorne und Eschen mit Stamm-Ø zwischen 20 und 30 cm). Weitere Baumreihen im Untersuchungsgebiet werden u.a. aus Feld-, Berg- und Spitzahorn, Eberesche, Vogel-Kirsche, Ulmen oder Ross-Kastanien gebildet. Die Stammdurchmesser betragen etwa 25 cm.

Entlang der Koogstraße sind beidseitig Bäume gepflanzt worden, so dass diese Allee (**HAY**) dem Biotopschutz nach § 21 LNatSchG unterliegt.

Einzelbäume im Untersuchungsgebiet überschreiten selten 25 bis 30 cm Stamm-Ø. Es handelt sich um einzelne Birken, Erlen und Eschen. Im südlichen Bereich des Kurparkes stockt eine Pappel mit ca. 80 cm Stammdurchmesser.



Abbildung 20 **Baumreihe am Deichfuß mit Schwedischer Mehlbeere**

Einzelne Gebüsche (**HBy**) sind im Untersuchungsgebiet zerstreut zur Gliederung der öffentlichen Grünflächen sowie als optische Abgrenzung zwischen Parkplätzen und Wohn- bzw. Ferienhausbebauung gepflanzt worden. Die Gebüsche bestehen aus verschiedenen Weidenarten (u.a. Korb-Weide, Grau-Weide, Purpur-Weide, Bruch-

Weide), Feld-Ahorn, Holunder, Armenische Brombeere, Sanddorn, Berg-Ahorn und Schlehe; besonders im Innenbereich wurden auch Kartoffelrosen gepflanzt. Die Krautschicht in diesen Gebüschern ist überwiegend von stickstoffliebenden „Allerweltsarten“ wie Große Brennnessel, Giersch, Kleb-Labkraut, Knäuel-Gras, Acker-Kratzdistel, Wolliges Honiggras, Gewöhnliches Rispengras, Kriechender Hahnenfuß und Zottiges Weidenröschen bestimmt.

Die Anpflanzung östlich des größeren Parkplatzes südlich der Koogstraße ist vorrangig von Weidengebüschern (Arten s. o.) bestimmt und wurde als Weidengebüsch außerhalb von Gewässern (**HBw**) eingestuft. Der Standort ist etwas feuchter und in der Krautschicht auch das Schilfrohr unterwüchsig.



Abbildung 21 **Streuobstwiese**

Ein sonstiges Feldgehölz (**HGy**) liegt am Parallelweg in Abgrenzung zu einem Grünland. Es ist ca. 140 m lang und 15 m breit und wird vorrangig aus Schwarzerle, Schlehe, Berg-Ahorn, Holunder, Großer Brennnessel, Wiesen-Kerbel, Giersch und Zottiges Weidenröschen gebildet.

### Binnengewässer

Gräben (**FGy**) sind weit verbreitet und liegen auf den Grenzen der Flurstücke sowie im Straßenrandbereich. Kennzeichnende Arten sind u.a. Schilf (*Phragmites australis*), das auf den Böschungen der meisten Gräben Dominanzbestände bildet. Weitere Arten der Böschungen sind Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schlank-Segge (*Carex acuta*) (RL SH, Kat. 3), Großer Schwaden (*Glyceria maxima*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Gewöhnliche Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*), Gemeiner Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*) und Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*).

Der Graben entlang des Deiches östlich des Deichverteidigungsweges ist breiter und besitzt im Durchschnitt mindestens auf einer Seite einen 2 m breiten Schilfstreifen. Die Röhrichflächen übersteigen insgesamt eine Fläche von 100 qm. Er ist somit als „naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichen (**FLr**) einzustufen und unterliegt damit dem Biotopschutz gem. § 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 2.



Abbildung 22 Deichbegleitender Graben (naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichen)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich weiterhin zwei Teiche. Ein Zierteich (**FXz**) am Parallelweg Ecke Strandweg sowie ein weiterer Teich (**FXy**) im Strandpark (vermutlich mit Rückhaltefunktion). Letzterer besitzt überwiegend steile Böschungen, die gemäht

werden. Röhrlichtzonen mit Schilf, Sumpf-Schwertlilie, Wasserdost und Gemeiner Froschlöffel finden sich nur spärlich.

### **Sümpfe und Niedermoore**

Ein Schilfröhrlicht (Landröhrlicht, **NRs**) mit einer Größe von ca. 150 qm hat sich auf einer Brachfläche westlich des Feldgehölzes am Parallelweg Ecke Nordseestraße entwickelt. Es ist gem. § 30 Abs. 2 Nr.2 BNatSchG geschützt.

### **Grünland**

Abgesehen von einem östlich der Nordseestraße abseits des Baubereiches liegenden Grünland ist in dieser Kategorie das Deichgrünland relevant. Es wird in dem Bereich zwischen Möwenweg im Norden und nördlich des Trischendamms regelmäßig scherrasenartig gemäht und außerhalb dieses Bereiches mit Schafen beweidet. Der gemähte Bereich ist deutlich artenärmer und ist als „mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland“ (**GYy**) klassifiziert worden. Die beweideten und artenreicheren Bereiche sind als „artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte“ (**GWm**) dem Wertgrünland mit Biotopschutz gem. § 30 Abs. 2 Nr. 7 BNatSchG i.V. m. § 21 Abs. 1 Nr. 6 LNatSchG zuzuordnen.

Kennzeichnende regelmäßig vorkommende und wertgebende Arten auf dem Grünland sind Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Kammgras (*Cynosurus cristatus*). Als wertgebende und regelmäßige vorkommende Kräuter wurden Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis* agg., Vorwarnliste SH), Kleiner Klee (*Trifolium dubium* agg.), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*) und Gemeines Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*) festgestellt.

Weitere Arten sind Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*), Breit-Wegerich (*Plantago major*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Weicher Storchschnabel (*Geranium molle*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium holosteoides*) und Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*).

Im Gegensatz zum beweideten Grünland ist auf dem Mahdgrünland eine flächige Verbreitung von Kammgras nicht erkennbar, so dass die Voraussetzungen für Wertgrünland nicht gegeben sind.

Eine große Fläche artenarmen Wirtschaftsgrünlandes (**GAy**) liegt östlich der neuen Ferienhaussiedlung. Es ist durch die Dominanz vom Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne*) gekennzeichnet.

### **Ackerflächen**

In weiten Bereichen außerhalb der Ortslage sind Ackerflächen (**AA**), auf denen überwiegend Getreide angebaut wird, prägend.

### **Ruderal- und Pioniervegetation**

Die Brachflächen mit Ruderalfluren mittlerer bis frischer Standorte (**RHm**) sowie auch ruderale Grasfluren (**RHg**) kommen nur inselartig im Bereich von Baulücken oder ungenutzten Kleinflächen innerhalb der Bauflächen vor. Häufig sind sie bereits mit Gebüsch vergesellschaftet, die infolge länger andauernder Sukzession hervorgekommen sind. Je nach Dominanz wurden die Ruderalfluren (**RHm**) oder Gebüsche (**HBy**) als erster Biotoptyp genannt. Weiterhin kommen Ruderalfluren auch im Bereich ungemähter Bereiche der Grünflächen vor.

Kennzeichnende Arten der Ruderalfluren im Untersuchungsbereich sind u.a. Große Brennessel (*Urtica dioica*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Gemeine Quecke (*Elymus repens*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Sauer-Ampfer (*Rumex acetosa*) und Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*).

In den ruderalen Grasfluren kommen mit höherer Dominanz Knäuel-Gras, Wolliges Honiggras, Quecke und Glatthafer vor.

### **Biototypen im Zusammenhang mit baulichen Anlagen**

Bis auf eine landwirtschaftlich genutzte Fläche sind die Bereiche zwischen der Nordseestraße im Osten und dem Deich im Westen überwiegend bebaut oder mit städtischen Biotypen (Grünflächen, Verkehrsflächen, Sport- oder Erholungsanlagen) belegt. Der überwiegende Flächenanteil des Untersuchungsgebietes ist mit Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung (**SBe**) sowie mit Ferienhäusern (**SDf**) bebaut. Entlang der Koogstraße im Ortszentrum finden sich gewerbliche Flächen in Form von Restaurants, Imbissbuden, Fahrradverleih oder Einzelhandel (**Slg**), hier befinden sich auch größere Baukörper in Form einer Zeilenbebauung (**SBz**). Insbesondere die Einzel- und Ferienhausbebauung ist mit kleineren Gärten durchgrünt.





Abbildung 23 **Blick vom Deich auf den Ortskern**



Abbildung 24 **Ferienhaussiedlung „Strandpark“, mit vorgelagerter Baumreihe und Grünstreifen**

Zwischen dem Deich und den Bauflächen liegen abschnittsweise Grünflächen (**SPi**). Zu diesen gehören Scherrasenflächen (**SGr /SGe**), die je nach Einsaat und Nutzung auch etwas artenreicher (**SGe**) sind. Beispielsweise sind die den Hauptparkplatz südlich der Koogstraße umgebenden Rasenflächen, z.T. auch im Randbereich der Schotterflächen, etwas artenreicher und das Arteninventar vergleichbar mit dem von mesophilem Grünland (u.a. mit Kleinem Klee, Gemeiner Schafgarbe, Spitz-Wegerich, Ferkelkraut, Gänseblümchen, Gänse-Fingerkraut, Weißer Zaunwinde, Rot-Schwingel). Eine ruderale Grasflur östlich des Parkplatzes wird zur Straße durch lückige Baumgruppen (Erlen, Eschen, Kirschen) mit Stammdurchmessern um 30 cm begrenzt (**SGy**: urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten). Auf den Grünflächen im Norden und Süden des Untersuchungsgebietes sind Baumreihen und Gebüschreihen gepflanzt worden. Die Bäume sind jedoch überwiegend noch recht niedrigwüchsig und jünger, teilweise werden die Gebüsche auf den Stock gesetzt.

Sofern die Rasenflächen nicht regelmäßig gemäht werden, haben sich teilweise auf den Grünflächen Ruderalfluren mittlerer Standorte gebildet, die vorwiegend aus Brennesseln und weiteren Nitrophyten bestehen (s.o. – RHm).

Nördlich der Koogstraße liegen in Deichnähe weitere Grünflächen, die zum Teil eine Sport- und Erholungsfunktion (**SEy**) besitzen (Kurpark, Tennisplätze, Beachvolleyball), südlich der Koogstraße befindet sich eine Minigolfanlage. Ein Hundeübungsplatz (**SEd**) wurde westlich der Nordseestraße angelegt.



Abbildung 25 Kurpark nördlich Koogstraße



Abbildung 26 Grünflächen mit Baumreihen und Brennnesselfluren im nördlichen Untersuchungsgebiet



Abbildung 27 Grünfläche im südlichen Untersuchungsgebiet mit Baum- und Strauchpflanzungen

### Strukturtyp – Vegetationsgeprägte Merkmale

Eine Streuobstwiese mit einem hohen Anteil an Nitrophyten (**ZOy**) befindet sich am Strandweg nordwestlich Flackenholm. Die Obstbäume sind überwiegend jünger und teilweise abgängig. In der Krautschicht kommt neben starkwüchsigen Gräsern die Große Brennessel als Stickstoffzeiger dominant vor.

#### 3.2.2.2 Geschützte Biotope

Die Küsten- und Meeresbiotope (Küstenwatt – **KWw**, Quellerfluren – **KQ**, Salzwiesen – **KN**, **KO**, Priele – **KWp**, Brackwasserröhrichte – **KR** und brackwasserbeeinflusste Grünländer – **KG**) sind als Salzwiesen bzw. Wattflächen im Küstenbereich mit einer Mindestgröße von 100 qm gem. § 30 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG und Biotopverordnung § 1 Nr. 5f bzw. 5g gesetzlich geschützt.

Artenreiches mesophiles Grünland (**GWm**, auf Deichen) ist gem. § 30 Abs. 2 Nr.7 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 1 Nr. 6 LNatSchG als arten- und strukturreiches Dauergrünland gesetzlich geschützt.

Binnendeichs gibt es nur sehr spärlich und kleinflächig geschützte Biotope. Hierzu gehört ein Abschnitt an der Koogstraße im Ortseingangsbereich mit beidseitigen, jüngeren bzw. kleinkronigen Baumreihen als Allee (**HAy**), ein kleinflächiges Schilfröhricht (**NRs**) am Parallelweg sowie den binnendeichs deichparallel verlaufenden Graben, der mit einem durchschnittlich mindestens 2 m breiten Röhrichtstreifen als „naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichten“ (**FLr**) dem Biotopschutz unterliegt.

#### 3.2.2.3 Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten

Die auf den Deichen des Untersuchungsgebietes vorkommende Artengruppe Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis agg.*) wurde in die Vorwarnliste SH aufgenommen. Bei der an Gräben auftretenden Schlank-Segge (*Carex acuta*) handelt es sich um eine Art der Roten Liste SH, Kategorie 3 – gefährdet. Das Weide-Kammgras (*Cynosurus cristatus*) wird in der Vorwarnliste geführt.

Arten der Salzwiesen und Außendeichsflächen wurden nicht erfasst, da auf die TMAP-Daten zurückgegriffen wurde und die entsprechenden Bereiche nicht von Eingriffen betroffen sind.

#### 3.2.2.4 Bewertung des Biotopbestandes

Binnendeichs sind überwiegend Biotoptypen der Wohnbauflächen, der Ferienhausgebiete, von Parkplätzen oder öffentlichen Grünflächen anzutreffen. Sie sind aus naturschutzfachlicher Sicht als eher geringwertig zu bezeichnen.

Der den Deich begleitende naturnahe Graben ist mit breiteren Röhrichtstreifen zusammen mit dem weiteren Grabennetz Teil des lokalen Biotopverbundes für die Fauna, jedoch aus botanischer Sicht verarmt und relativ schnell wiederherstellbar. Die beweideten Deichabschnitte sind mit ihrer Einstufung als artenreiches Grünland deutlich höherwertig und besitzen ein Potenzial für gefährdete Pflanzenarten.

Die Wattflächen und Salzwiesen bzw. Pionierfluren der Salzwiesen sind generell im Zusammenhang mit dem Nationalpark Wattenmeer als hochwertig einzustufen.

### **3.2.2.5 Weiterer Untersuchungsraum**

Die Darstellung der Biotoptypen im weiteren Untersuchungsraum basiert auf einer Luftbildauswertung sowie einer groben Überprüfung vor Ort. Es wurden keine Pflanzenarten aufgenommen. Weiterhin erfolgte auch keine Begehung der landwirtschaftlich genutzten Grünland- und Ackerflächen, da auf diese Flächen nicht zugegriffen wird. Dementsprechend werden die Grünlandflächen vorwiegend undifferenziert als „sonstiges Grünland“ (Code: G) dargestellt. Geschützte Grünlandflächen (Wertgrünland gem. § 21 Abs. 1 Nr. 6 LNatSchG) sind somit in diesem Bereich nicht erfasst.

Das weitere Umfeld außerhalb des Ortskerns Friedrichskoog-Spitze unterliegt überwiegend einer landwirtschaftlichen Nutzung, wovon Ackerflächen den größten Teil ausmachen. Grünlandflächen finden sich nur zerstreut und nehmen einen deutlich geringeren Flächenanteil ein. Entlang der Straßen finden sich Splittersiedlungen und landwirtschaftliche Betriebe. An der Straße Schwienskopp liegt eine Industrieanlage (DEA – Deutsche Erdöl-AG – Förderanlage). Außerdem besteht am südlichen Ortsausgang von Friedrichskoog-Spitze an der Straße Süderdeich ein Campingplatz.

Nach Süden ragt der Untersuchungsraum bereits in den Ort Friedrichskoog mit weiteren Einzelhäusern zur Wohnnutzung und Gemeinbedarfsbebauungen hinein.

Geschützte Biotope oder Flächen, die für Flora und Fauna eine höhere Bedeutung besitzen, sind binnendeichs nur kleinflächig und verinselt vorhanden. Es handelt sich um in landwirtschaftlichen Flächen liegende Kleingewässer (Tränkekuhlen), ehemalige Priele, die als breite Gräben leicht mäandrierend durch Felder verlaufen, und einzelne Gehölze oder Baumgruppen. Geschützte Alleen befinden sich entlang der Koogstraße sowie auch teilweise an Zufahrten zu landwirtschaftlichen Höfen.

### 3.2.3 Bodenentnahme Spülfeld Friedrichskoog-Hafen

In diesem Bereich sind folgende Biotoptypen erfasst worden:

Tabelle 2 **Übersicht über die im Untersuchungsbereich „Spülfeld Friedrichskoog-Hafen“ erfassten Biotoptypen**

Code: Biotopcode gem. Kartierschlüssel (LLUR 2022)

§ 30: Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG

§ 21: Schutzstatus gem. § 21 LNatSchG

VO: Beschreibung der Biotope gem. § 1 der Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope (Biotopverordnung)

LRT: Bezeichnung als FFH-Lebensraumtyp

Code	Bezeichnung	§ 30 4	§ 21	VO	LRT
Küsten- und Meeresbiotope					
KW	Nord- und Ostseewatten				
KWw	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	6		5g	1140
KWp	Priel	6		5g	1140 (1130)
KQ	Quellerfluren und Pionierzonen der Salzwiese				
KQs	Schlick-Queller-Gesellschaft	6		5g	1310
KN	Untere Salzwiesen				
KNs	Schlickgras--Bestand	6		5g	1320
KNh	Strand-Salzmelden-Flur	6		5f	1330
KNv	Andel-Rasen mit Vorlandqueller-Flur	6		5f	1330
KNp	Sonstige Andel-Rasen	6		5f	1330
KNx	Salzwiese mit gestörter Vegetation	6		5f	1330
KNt	Offene Wasserfläche innerhalb der Salzwiese	6		5f	1330
KO	Obere Salzwiese				
KOh	Ruderalisierte Salzwiese mit Ackerkratzdistel	6		5f	1330
KOr	Ruderalisierte Salzwiese	6		5f	1330
KB	Brackwasser-Pioniervegetation				
KBc	Laugenblumen-Flur	6		5f	1330
KR	Brackwasser-Röhrichte				
KRs	Schilf-Brackwasser-Röhricht	6		5f	1330
KRb	Brackwasser-Simsenried	6		5f	1330

4 Die Schutzvorschriften des § 30 Abs. 2 gelten nicht für die notwendigen Maßnahmen zur Unterhaltung von u.a. Deichen, Dämmen, Sperrwerken und Häfen sowie notwendige Vorlandarbeiten zur Gefahrenabwehr für Deiche, Dämme, Sperrwerke und das Deichzubehör (§ 21 Abs. 2 Nr. 1 und 2 LNatSchG).

Grünland der Deiche wird der Untergruppe GW - Artenreiches mesophiles Grünland - zugeordnet, auch wenn es die Kriterien für die Untergruppe GM - Mesophile Flachlandmähwiese, LRT 6510 - erfüllt, da Deiche vom LRT 6510 ausgenommen sind.

Code	Bezeichnung	§ 30 4	§ 21	VO	LRT
KG	Brackwasserbeeinflusste Grünländer				
KGg	Brackwasser-Weidelgras-Weißklee-Weide	6		5f	1330
Binnengewässer					
FGy	Sonstiger Graben				
FKy	Sonstiges Kleingewässer				
FXk	Kanal				
Grünland					
GWm	Artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte	2		11	6510
GAy	Artenarmes Wirtschaftsgrünland				
GYy	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland				
Ackerflächen					
AA	Acker				
Ruderal- und Pioniervegetation					
RHm	Ruderales Staudenflur frischer Standorte				
Biotoptypen im Zusammenhang mit baulichen Anlagen					
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche				
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche				
SKb	Buhne, Mole				
SKx	Steinschüttung (max. teilverklammert) oder Setzsteindeckwerk				
SKy	Sonstige Küstenschutz- oder Hafenanlage				
SFw	Wehr, Sperrwerk				
SGe	Rasenfläche, arten- und strukturreich				
SDe	Einzelhaus und Splittersiedlung				
SDp	Landwirtschaftliche Produktionsanlage				
SBe	Einzel, Doppel- und Reihenhausbauung				
SBf	Öffentliches Gebäude				
Sli	Industriegebiet				
SEb	Sportplatz				
SLt	Treibselloberfläche				
Strukturtyp: Morphologische Merkmale					
XDI	Landesschutzdeich				

Der direkte Eingriffsbereich des Bodenabbaus für die Deichverstärkung befindet sich außendeichs auf einer Spülfläche nördlich des Hafenstroms westlich von Friedrichskoog. Diese befindet sich derzeit in Weidenutzung (Schafe).

Bei der floristischen Kartierung im Jahr 2016 prägte ein Nebeneinander verschiedener Stadien der Vegetationsentwicklung von Pionierstadien mit spärlicher Vegetation über ruderalisierte Bereiche bis hin zu Grünlandflächen das Spülfeld. Salztolerante Pflanzenarten waren 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. Infolgedessen sind offene Rohbodenstadien sowie Pionierstadien nur noch sehr selten vorhanden. Eine mehr oder weniger geschlossene Grasdecke, ruderalisierte Standorte sowie eine Durchmischung beider Vegetationstypen bestimmen den betrachteten Bereich. Hierzu beigetragen hat auch die durch den LKN vorgenommene Ansaat der ehemaligen Spülfeldbereiche, um Sandflug zu vermeiden.

Eine Böschung markiert deutlich die Abgrenzung des Spülfeldes nach Westen zu den nicht aufgeschütteten Flächen.

Im Südosten befindet sich mit dem Hafenstrom die ehemalige Zufahrt zum Friedrichskooger Hafen / Rugenorter Loch. Im Randbereich zu diesem Gewässer, südöstlich davon sowie auch nördlich und westlich außerhalb der Spüfläche kommen Salzwiesen unterschiedlicher Stadien vor. Die Beschreibung der Biotoptypen (s. u.) erfolgt auf der Basis der Salzwiesenkartierung 2021 (T-MAP-Daten).

Binnendeichs befinden sich im Untersuchungsgebiet vorwiegend nutzungsgeprägte Biotoptypen der Landwirtschaft (Ackerflächen, Grünland), ein Schöpfwerk am ehem. Friedrichskooger Hafen, die Seehundstation und -im Ort Friedrichskoog-Siedlungsflächen (vorwiegend Einzelhausbebauung).

### 3.2.3.1 Biotoptypen

#### Küsten- und Meeresbiotope

Im Untersuchungsbereich wurde die Hafenzufahrt westlich des Schöpfwerks als Priel (**KWp**) mit randlichen Wattflächen (**KWw**, vegetationsfreie Schlick-, Sand- und Mischwatt) kartiert. Pflanzengemeinschaften der unteren Salzwiese sind hier nur unmittelbar am Ufer vorwiegend als Schlickgras-Bestände (**KNs**), als Andel-Rasen (**KNp**) sowie als Andel-Rasen mit Vorlandqueller-Flur (**KNv**, mit *Salicornia ramosissima*) und als Strand-Salzmelden-Flur (**KNh**) entwickelt. Je nach Höhenlage bilden sich parallel zum Hafenstrom verschiedene Pflanzengemeinschaften streifenförmig aus.

Mit zunehmender Geländehöhe sind Strand-Beifuß-Fluren (**KOt**), Strand-Quecken-Rasen (**KOq**) und Bodden-Binsen-Rasen (**KOj**) sowie, großflächiger v. a. südöstlich des Hafenstromes, Salzwiesen-Rotschwengel-Rasen (**KOf**) anzutreffen. Weitere dieser Flächen kommen im Untersuchungsbereich außerhalb der Spüfläche im Westen vor. Selten sind kleinere Vorkommen von Hauhechel-Salzrasen (**KOo**) und von Pioniervegetation der Küstendünetäler, hier als Küstendünetal mit Strand-Tausendgüldenkrut-Rasen (**KPc**, zumeist mit Mastkraut (*Sagina nodosa*)). Diese Pioniervegetation hat im flachen Hangbereich zwischen dem Grünland des Spülfeldes und dem Hafenstrom Flecken mit ihr zusagenden Standortbedingungen gefunden.

Die Böschungen, die im Nordwesten des Spülfeldes zu den Salzwiesen überleiten, weisen eine auffällige und z.T. sehr dichte Strand-Beifuß-Flur (**KOt**) auf.

Die Fläche des Spülfeldes ist in ihrem östlichen Teil durch ausgedehntes, seit längerem beweidetes Grünland und im westlichen Teil mit seinen jüngeren Aufspülungen durch ein



Mosaik aus ruderalisierter Salzwiese und noch etwas stärkerem Salzeinfluss unterliegendem Grünland gekennzeichnet.

Auf dem Spülfeld hat sich großflächig, vor allem auf den älteren Ablagerungen der deichnäheren Flächen, Brackwasser-Weidelgras-Weißklee-Weide (**KGg**) entwickelt. Neben dem sehr häufigen Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) sind Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) und Weide-Kammgras (*Cynosurus cristatus*) regelmäßig vertreten. Insbesondere das Echte Labkraut (*Galium verum*) prägt hier den sommerlichen Aspekt. An sandigeren Stellen treten auch Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*) und Nickender Löwenzahn (*Leontodon saxatile*) auf.



Abbildung 28 **Brackwasserbeeinflusstes Grünland westlich des Deiches**

Im südwestlichen Teil des Spülfeldes tritt das brackwassergeprägte Grünland in enger Verzahnung mit gestörten Ausprägungen der oberen Salzwiese auf. Hier sind die Grünlandbereiche als grasdominierte, teilweise niedrigwüchsigerer Fluren mit einem variierenden Anteil an Salzgeigern ausgeprägt. Arten, die auf höhere Salzgehalte und feuchtere bzw. nasse Bodenbedingungen angewiesen sind, sind aufgrund der Salzauswaschung und der fehlenden bzw. seltenen Überflutungen bereits zurückgegangen. In dieser Hinsicht tolerantere Arten wie Dünen-Quecke und Vogelfuß-Wegerich sind nach wie vor häufig vertreten. Bei den Gräsern dominiert insgesamt der Rot-Schwingel. Diese Bereiche unterliegen, zumindest zeitweise, der Schafbeweidung.

Als fragmentarische Ausbildungen der oberen Salzwiese haben sich – in kleinräumigem Wechsel mit den zuvor beschriebenen Grünlandbereichen - auf dem Spülfeld

ruderalisierte Salzwiese (**KOr**), mit vorherrschender Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) sowie Dominanzbestände von Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), die ruderalisierte Salzwiese mit Acker-Kratzdistel (**KOh**) kennzeichnend, herausgebildet. Höhere Anteile nehmen in den ruderalisierten Salzwiesen auch Salz vertragende Arten wie Dünen-Quecke, Salz-Schuppenmiere und Krähenfuß-Wegerich ein. Darüber hinaus mischt sich Schilf (*Phragmites australis*) in diese Bestände, was möglicherweise auf das Einbringen von Rhizomen mit dem abgelagerten Material zurückzuführen ist. Innerhalb der tiefer liegende Fläche, die den Nordwesten des Spülfeldes einnimmt, erreicht das Wollige Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) höhere Deckungswerte. Randlich hat sich hier eine Strandaster-Flur (**KNa**, mit *Tripolium pannonicum*) herausgebildet.



Abbildung 29 Ruderalisierte Salzwiese im Bereich des Spülfeldes

#### **Pflanzenarten Ruderalisierte Salzwiese (KOr, KOh)**

<i>Bromus hordaceus</i> - Weiche Trespe	<i>Oenothera biennis</i> . – Gewöhnliche Nachtkerze
<i>Cerastium holosteoides</i> – Gewöhnliches Hornkraut	<i>Plantago coronopus</i> - Krähenfuß-Wegerich (S)
<i>Cirsium arvense</i> – Acker-Kratzdistel	<i>Plantago lanceolata</i> – Spitz-Wegerich
<i>Cirsium vulgare</i> – Gewöhnliche Kratzdistel	<i>Puccinellia maritima</i> – Andel (S)
<i>Elymus athericus</i> - Dünen-Quecke (S)	<i>Sagina procumbens</i> – Niederliegendes Mastkraut
<i>Epilobium hirsutum</i> – Zottiges Weidenröschen	<i>Senecio vulgaris</i> – Gewöhnliches Greiskraut
<i>Festuca rubra</i> – Rot-Schwingel	<i>Spergularia salina</i> - Salz-Schuppenmiere (S)
<i>Glaux maritima</i> – Milchkraut (S)	<i>Urtica dioica</i> – Große Brennnessel

*Hypochoeris radicata* – Gemeines Ferkelkraut

Bei der Pflanzenartenzusammensetzung sind zwischen dem brackwasserbeeinflussten Grünland (**KG**) westlich des Deiches und dem Mesophilen Grünland (**GW**), das im Untersuchungsbereich vorwiegend auf dem Deich vorkommt, fließende Übergänge vorhanden. Bei der Differenzierung ist das Vorkommen von Salzzeigern wie Bodden-Binse, Andel, Krähenfuß-Wegerich oder Milchkraut von Bedeutung. Die Grünländereien auf dem Spülfeld und auf dem Deich werden mit Schafen beweidet.

### **Pflanzenarten Brackwasserbeeinflusstes Grünland (KGg) und Mesophiles Grünland (GWm) (ohne Salzzeiger - S)**

<i>Achillea millefolium</i> – Gemeine Schafgarbe	<i>Lotus corniculatus</i> agg. - Gewöhnlicher Hornklee RL V
<i>Artemisia maritima</i> -Strand-Beifuß (S)	<i>Plantago coronopus</i> - Krähenfuß-Wegerich (S)
<i>Bellis perennis</i> - Gänseblümchen	<i>Plantago lanceolata</i> - Spitz-Wegerich
<i>Bromus hordaceus</i> - Weiche Trespe	<i>Plantago major</i> - Großer Wegerich
<i>Cirsium arvense</i> - Acker-Kratzdistel	<i>Plantago maritima</i> ssp. maritima - Strand-Wegerich (S)
<i>Cirsium vulgare</i> - Gewöhnliche Kratzdistel	<i>Potentilla anserina</i> - Gänse-Fingerkraut
<i>Cynosurus cristatus</i> - Kamm-Gras	<i>Puccinellia maritima</i> – Andel (S)
<i>Elymus athericus</i> - Dünen-Quecke (S)	<i>Sagina procumbens</i> – Niederliegendes Mastkraut
<i>Festuca rubra</i> - Rot-Schwingel	<i>Salvia pratensis</i> - Wiesen-Salbei
<i>Galium verum</i> s.str. - Echtes Labkraut	<i>Sedum acre</i> - Scharfer Mauerpfeffer
<i>Geranium molle</i> – Weicher Storchschnabel	<i>Spergularia salina</i> - Salz-Schuppenmiere (S)
<i>Glaux maritima</i> – Milchkraut (S)	<i>Trifolium dubium</i> agg. - Kleiner Klee
<i>Gnaphalium uliginosum</i> - Sumpf-Ruhrkraut	<i>Trifolium repens</i> - Weiß-Klee
<i>Hieracium pilosella</i> - Kleines Habichtskraut	<i>Urtica dioica</i> - Große Brennessel
<i>Holcus lanatus</i> - Wolliges Honiggras	<i>Vicia cracca</i> - Vogel-Wicke
<i>Hypochoeris radicata</i> - Gemeines Ferkelkraut	<i>Vulpia myuros</i> - Mäuseschwanz-Federschwingel
<i>Juncus gerardii</i> - Bodden-Binse (S)	
<i>Leontodon autumnalis</i> - Herbst-Löwenzahn	
<i>Lolium perenne</i> – Deutsches Weidelgras	

### **Binnengewässer**

Das Hafenbecken ist als Kanal (**FXk**) eingestuft worden.

Sonstige Gräben (**FGy**) kommen auf dem Spülfeld als flache Mulden, in denen während des Betriebes die Rohre geführt wurden, vor. Sie waren zum Zeitpunkt der Geländebegehung nicht wasserführend, heben sich aber durch etwas feuchtere Bodenverhältnisse von der Umgebung ab. Hier sind noch Salz-Schuppenmiere (*Spergularia salina*) und Strand-Milchkraut (*Glaux maritima*) zu finden. Weitere Gräben verlaufen binnendeichs außerhalb des Eingriffsbereiches.



Abbildung 30 **Salzwiesenzonierung und Uferbefestigung am Hafenstrom**

### **Acker- und Grünlandflächen**

Nordöstlich des Deiches werden die Flächen binnendeichs größtenteils als Ackerfläche (**AA**), im Einzelfall auch als Grünland (**G**) genutzt.

Das Deichgrünland ist aufgrund seines Artenreichtums als artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte (**GWm**) einzustufen. Wie bereits oben erwähnt, gibt es unterhalb des Deiches zum Spülfeld hin fließende Übergänge zum brackwasserbeeinflussten Grünland. Eine Artenliste beider Biotoptypen ist daher unter **KG** oben aufgeführt.

### **Ruderal- und Pioniervegetation**

Zur Zeit der Geländebegehung 2016 unterlag die Vegetation des Spülfeldes einer hohen Dynamik: Auf dem zunächst unbesiedelten Ablagerungsmaterial sind Pionierarten aufgekommen, die sich bei ausbleibender Nutzung zu dichteren und hochwüchsigeren Ruderalfluren entwickelten und mit Arten der Salzwiesen und des brackwasserbeeinflussten Grünlandes eng verzahnt sind.

Inzwischen sind Rohböden nur noch sehr kleinflächig vorhanden. Die Rohböden wurden zunächst von nährstoffreichen Pionierfluren, auch mit salztoleranten Arten, besiedelt. Arten, die die Pionierfluren aufgebaut haben, sind auch aktuell noch in weiten Teilen des betrachteten Gebietes zu finden, allerdings hat sich ihre Häufigkeit zugunsten der

konkurrenzstarken, hochwüchsigeren Gruppe – weg von der der Besiedler offener, bewegter Böden – verschoben.

**Pflanzenarten Nährstoffreiche Pionierfluren tlw. mit Salzweidern (S)**

<i>Atriplex littoralis</i> - Strand-Melde (S)	<i>Senecio inaequidens</i> – Schmalblättriges Greiskraut
<i>Atriplex prostrata</i> s. str. - Spieß-Melde	<i>Sonchus arvensis</i> – Acker-Gänsedistel
<i>Chenopodium glaucum</i> - Graugrüner Gänsefuß	<i>Sonchus oleraceus</i> – Kohl-Gänsedistel
<i>Cirsium arvense</i> – Acker-Kratzdistel	<i>Spergularia salina</i> - Salz-Schuppenmiere (S)
<i>Cirsium vulgare</i> – Gewöhnliche Kratzdistel	<i>Stellaria media</i> – Vogel-Miere
<i>Elymus athericus</i> - Dünen-Quecke (S)	<i>Trifolium repens</i> – Weiß-Klee
<i>Glax maritima</i> – Milchkraut (S)	<i>Tripleurospermum maritimum</i> – Geruchlose Kamille
<i>Matricaria discoidea</i> – Strahlenlose Kamille	<i>Urtica dioica</i> – Große Brennessel
<i>Plantago major</i> – Breit-Wegerich	<i>Urtica urens</i> – Kleine Brennessel
<i>Plantago coronopus</i> – Krähenfuß-Wegerich	
<i>Poa annua</i> – Einjähriges Rispengras	
<i>Puccinellia maritima</i> – Andel (S)	
<i>Ranunculus sceleratus</i> – Gift-Hahnenfuß	



Abbildung 31 Beispiel einer Pionierflur mit Vogelfuß-Wegerich



Abbildung 32 **Aspekt tiefer liegender Bereiche der Spülfläche mit Zottigem Weidenröschen**



Abbildung 33 **Verzahnung von ruderalisierter Salzwiese und brackwasserbeeinflusstem Grünland**

### **Biotoptypen im Zusammenhang mit baulichen Anlagen**

Abgesehen von den Verkehrsflächen (Zufahrten zum Spülfeld (**SVt**), Deichverteidigungswege (**SVs**)) und Küstenschutzanlagen wie Buhnen und Molen (**SKb**) sowie Steinschüttungen bzw. Setzsteindeckwerk (**SKx**, **SKy**) am Hafenstrom befinden sich diese Biotoptypen binnendeichs außerhalb des direkten Eingriffsgebietes. Das Untersuchungsgebiet beinhaltet auch Wohnbauflächen mit vorwiegend Einzelhäusern (**SBe**) im Randbereich des Friedrichskooger Hafens. Zwischen dem Deich und dem Hafen befindet sich die Seehundstation Friedrichskoog (**SBf**, Öffentliches Gebäude). Zwischen der Seehundstation am Rugenorter Loch (Hafenstrom) und der Wohnbebauung befindet sich ein weiterer Deich (**XDI**).

#### **3.2.3.2 Geschützte Biotope**

Die Küsten- und Meeresbiotope (Küstenwatt – KWw, Priele - KWp, Quellerfluren – KQ, Salzwiesen – KN, KO und brackwasserbeeinflusstes Grünland – KG) sind als Wattflächen bzw. Salzwiesen im Küstenbereich mit einer Mindestgröße von 100 qm gem. § 30 Abs. 2 Nr. 6 bzw. Nr.2 BNatSchG gesetzlich geschützt. Zu diesen geschützten Biotopen zählen auch die ruderalisierten Ausprägungen der Salzwiese (KOr, KOh).

Artenreiches mesophiles Grünland (GW) ist gem. § 21 Abs. 1 Nr. 6 LNatSchG als arten- und strukturreiches Dauergrünland gesetzlich geschützt.

#### **3.2.3.3 Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten**

Im diesem Untersuchungsbereich wurde die regelmäßig im Grünland vorkommende Artengruppe Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus* agg.) als einzige Art der Roten Liste Schleswig-Holstein (ROMAHN 2021) erfasst. Sie wurde in die Kategorie 3 - gefährdet - der Roten Liste eingestuft. Das Weide-Kammgras (*Cynosurus cristatus*) wird in der Vorwarnliste geführt.

#### **3.2.3.4 Bewertung des Biotopbestandes**

Abgesehen von der Spülfläche stellt der Untersuchungsraum einen typischen Landschaftsausschnitt in dem durch Gezeiten geprägten küstennahen Wattenmeer mit Salzwiesen, Watt und Deichgrünland dar. Mit dem gesetzlichen Biotopschutz wird der naturschutzfachlich hohen Bedeutung dieser Küstenlebensräume sowie des artenreichen mesophilen Grünlandes Rechnung getragen.

Der eigentliche Eingriffsbereich der Bodengewinnung für die Deichverstärkung ist durch Aufspülungen sowie durch Ablagerungen von nährstoffreicherem humosem Material entstanden. Er stellt somit einen anthropogen stark überprägten Standort ohne natürliche Bodenentwicklung dar. Die sich hierauf spontan ansiedelnde Vegetation entspricht nicht den natürlichen Verhältnissen und ist teilweise ruderal geprägt bzw. durch Grünlandgesellschaften, die durch Beweidung gefördert werden, ersetzt. Es kann von einer Stabilisierung ruderaler Vegetation bzw. bei regelmäßiger Beweidung von einer Zunahme des Grünlandanteils ausgegangen werden. Gefährdete Pflanzenarten wurden nicht festgestellt.

### 3.2.3.5 Weiterer Untersuchungsraum

Das Umfeld um den detailliert aufgenommenen Eingriffsbereich ist außendeichs von den geschützten Küsten- und Meeresbiotopen der Salzwiesen, Pionierfluren der Salzwiesen, Wattflächen und Priele geprägt. Im Landesinneren befinden sich zumeist intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (überwiegend Acker), Gräben zur Entwässerung sowie Biotope der Siedlungsflächen, u.a. von Friedrichskoog.

Hierzu gehören auch, neben Wohnbauflächen im Innenbereich der Ortslage und landwirtschaftlichen Höfen im Außenbereich, die Seehundstation sowie der mittlerweile geschlossene Hafen mit dem Schöpfwerk.

Gehölze sind lediglich sporadisch als Baumreihen entlang von Straßen vorhanden, weitere ökologisch höherwertige Biotoptypen sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

### 3.2.4 Kleiabbaue Mühlenstraßen

Im Untersuchungsgebiet Mühlenstraßen sind folgende Biotoptypen erfasst worden:

Tabelle 3 Übersicht über die im Untersuchungsgebiet „Mühlenstraßen“ erfassten Biotoptypen

Code: Biotopcode gem. Kartierschlüssel (LLUR 2016)

§ 30: Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG

§ 21: Schutzstatus gem. § 21 LNatSchG

VO: Beschreibung der Biotope gem. § 1 der Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope (Biotopverordnung)

LRT: Bezeichnung als FFH-Lebensraumtyp

Code	Bezeichnung	§ 30	§ 21	VO	LRT
Küsten- und Meeresbiotope					
KWw	Küstenwatt	6		5g	1140 1170
KN	Untere Salzwiesen				
KNx	Salzwiese mit gestörter Vegetation	6		5f	1330
KO	Obere Salzwiese				
KOr	Ruderalisierte Salzwiese	6		5f	1330
KB	Brackwasser-Pioniervegetation				
KBc	Laugenblumen-Flur	6		5f	1330
KR	Brackwasser-Röhrichte				
KRs	Schilf-Brackwasser-Röhricht	6		5f	1330
KRb	Brackwasser-Simsenried	6		5f	1330
Gehölze außerhalb von Wäldern					
HRy	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen				
HFb	Baumhecke		4	10	
HFy	Typische Feldhecke		4	10	



Code	Bezeichnung	§ 30	§ 21	VO	LRT
HBy	Sonstiges Gebüsch				
Binnengewässer					
FLr	Naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichten	2		2c	
FGy	Sonstiger Graben				
FSy	Sonstiges Stillgewässer	2		1b	
Grünland					
GWm	Artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte		6 <sup>5</sup>	11	6410
GAe	Einsaatgrünland				
GYy	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland				
Ackerflächen					
AA	Acker				
Biotoptypen im Zusammenhang mit baulichen Anlagen					
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche				
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche				
SVp	Spurplattenweg				
SKb	Buhne, Mole				
SKx	Steinschüttung oder Setzsteindeckwerk				
SGy	Urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten				
SDe	Einzelhaus und Splittersiedlungen				
SDp	Landwirtschaftliche Produktionsanlage				
Slw	Windkraftanlage				
Strukturtyp: Morphologische Merkmale					
XDI	Landesschutzdeich				

Die zur Gewinnung des Bodens für die Deichverstärkung in Friedrichskoog-Spitze vorgesehene Fläche liegt in Mühlenstraßen bei Brunsbüttel. Der Eingriffsbereich 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 und Wohnfunktion an. Weitere Flurstücke im Umfeld werden überwiegend landwirtschaftlich als Acker genutzt.

<sup>5</sup> Das mesophile Grünland frischer Standorte kommt im Untersuchungsbereich auf Deichabschnitten vor. Gem. § 21 Abs. 2 LNatSchG gelten die Verbote des § 30 Abs. 2 BNatSchG (Beeinträchtigung bzw. Zerstörung der geschützten Biotope) nicht für die notwendigen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr und Unterhaltung von u.a. Deichen.

Grünland der Deiche wird der Untergruppe GW - Artenreiches mesophiles Grünland - zugeordnet, auch wenn es die Kriterien für die Untergruppe GM - Mesophile Flachlandmähwiese, LRT 6510 - erfüllt, da Deiche vom LRT 6510 ausgenommen sind.

Nordöstlich befindet sich auf den landwirtschaftlichen Flächen ein Windpark mit 18 Anlagen.



Abbildung 34 **Blick über die vorgesehene Abbaufäche (Grünland) mit bereits vorhandenen Abbaugewässern und Windpark im Hintergrund**

### 3.2.4.1 Biotoptypen

#### **Küsten- und Meeresbiotope**

Südlich des Deiches liegen außendeichs überwiegend vegetationsfreie Wattflächen (**KWw**). Im westlichen Bereich grenzen unmittelbar seeseitig an das Deckwerk des Deiches Brackwasserröhrichte mit Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*) als Brackwasser-Simsenried (**KRb**) sowie mit dominierender Salz-Teichsimse (*Schoenoplectus tabernaemontani*) als Schilf-Brackwasserröhricht (**KRs**) an. Sie zeigen in Ufernähe Übergänge zu den Queckenrasen (*Elymus athericus*) der oberen Salzwiese (**KO**). Stellenweise tritt die Laugenblumen-Flur (**KBc**, mit *Cotula coronopifolia*) auf.



Abbildung 35 **Deichverteidigungsweg außendeichs mit Steinschüttung und Brackwasser-Röhrichten (rechts außen)**

### **Gehölze außerhalb von Wäldern**

Gehölze befinden sich im Untersuchungsraum überwiegend als lineare Strukturen. An der Nordgrenze des nordöstlichen ehemaligen Abbaugewässers ist ein ca. 2 m hoher, aufgeschütteter Wall vorhanden, der mit Sträuchern (**HBy**: sonstige Gebüsche) bepflanzt wurde. Zwischen den beiden Kooggewässern ist eine ebenerdige Baum-Strauchpflanzung vorhanden, die die Schutzkriterien einer ebenerdigen Feldhecke (**HFy**) gem. § 21 LNatSchG erfüllt. Kennzeichnende Arten sind hier u.a. Sal-Weide, Kartoffel-Rose, Hasel, Schlehe und Pfaffenhütchen. Eine weitere Feldhecke, die überwiegend von Rotem Hartriegel aufgebaut wird, hat sich aus der nordwestlichen Randbepflanzung der Gewässergrundstücke entwickelt.

Auch unter den gesetzlichen Biotopschutz fällt eine Baumhecke (**HFb**) am östlichen Rand im Umfeld des Eingriffsbereiches. Baumreihen aus heimischen Laubbäumen (**HRy**) finden sich nur vereinzelt und in kurzen Abschnitten entlang von Wegen und Straßen im Untersuchungsraum.



Abbildung 36 Nördliches Abbaugewässer mit angrenzendem Wall und Gebüschpflanzung

### **Binnengewässer**

Das Untersuchungsgebiet wird von einem Grabennetz (**FGy**) durchzogen. Überwiegend handelt es sich um Schilfgräben, teilweise kommt auch Rohrglanzgras vor. Teilabschnitte besitzen breitere, mindestens 2 m breite Röhrichstreifen aus Schilf und wurden als „naturnahe lineare Gewässer mit Röhrichten“ (**FLr**) eingestuft. Sie unterliegen damit dem Biotopschutz gem. § 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 2.



Abbildung 37 **Schilfgraben im Grünland, Blick Richtung Deich, Splittersiedlung im Hintergrund**

Die beiden bestehenden Gewässer sind im Laufe der vergangenen Jahre in einen naturnäheren Zustand übergegangen, so dass sie als Stillgewässer (**FSy** Sonstiges Stillgewässer) einzustufen sind. Bei beiden Gewässern hat sich jeweils entlang des nordöstlichen Ufers ein Röhrichtbestand entwickelt, der an dem östlicher gelegenen Gewässer etwas schwächer, bei dem anderen kräftig mit einer Durchschnittsbreite von mehr als 2 m auf einer Länge von über 300 m entwickelt ist (**FSy/vr**). Am südöstlichen Ufer beginnen sich Abbruchkanten durch das von den vorherrschenden Westwinden herangedrückte Wasser zu entwickeln. Vereinzelt treten im Uferbereich Gruppen von Flatter-Binsen-Horsten sowie auf den offenen bindigen Böden vermehrt Flutrasen auf. Zum Teil sind die Uferbereiche durch die Präsenz von u.a. Gewöhnlicher Kratzdistel, Gänsefingerkraut, Stumpflättrigem Ampfer, Strahlenloser und Geruchloser Kamille etwas ruderalisiert. Da keine weiteren Eingriffe durch Abbautätigkeiten mehr stattfinden, ist eine weitere naturnahe Entwicklung zu erwarten. Die Gewässer unterliegen dem Schutz des § 30 BNatSchG (2) Nr. 1.

#### **Pflanzenarten Ufer der Abbaugewässer**

*Achillea millefolium* – Gemeine Schafgarbe

*Agrostis stolonifera* – Weißes Straußgras

*Alopecurus geniculatus* – Knick-Fuchsschwanz

*Plantago major* - Großer Wegerich

*Potentilla anserina* – Gänse-Fingerkraut

*Ranunculus repens* – Kriechender Hahnenfuß

<i>Bellis perennis</i> – Gänseblümchen	<i>Ranunculus sceleratus</i> – Gift-Hahnenfuß
<i>Chamomilla discoidea</i> – Strahlenlose Kamille	<i>Rorippa amphibia</i> – Wasser-Sumpfkresse
<i>Cirsium arvense</i> – Acker-Kratzdistel	<i>Rumex obtusifolius</i> – Stumpfbblätteriger Ampfer
<i>Cirsium vulgare</i> - Gewöhnliche Kratzdistel	<i>Trifolium dubium</i> agg. - Kleiner Klee
<i>Eleocharis palustris</i> – Gewöhnliche Sumpfsimse	<i>Trifolium repens</i> - Weiß-Klee
<i>Epilobium</i> sp. - Weidenröschen	<i>Tripleurospermum maritimum</i> – Geruchlose Kamille
<i>Holcus lanatus</i> - Wolliges Honiggras	
<i>Juncus effusus</i> – Flatter-Binse	
<i>Lolium perenne</i> – Deutsches Weidelgras	
<i>Phragmites australis</i> - Schilf	
<i>Plantago lanceolata</i> – Spitz-Wegerich	

### Acker- und Grünlandflächen

Die für den Bodenabbau vorgesehenen Flächen werden landwirtschaftlich als Acker (**AA**) und Grünland (**GYy**) genutzt. Das Grünland ist mäßig artenreich und wird gemäht. Aus älteren Bestandsaufnahmen ist ersichtlich, dass es noch bis mindestens 2012 als Acker genutzt wurde und somit erst in den letzten Jahren eingesät wurde. Dominante Arten sind das Deutsche Weidelgras, Wiesen-Rispengras, Weiß-Klee und auch Spitz-Wegerich. Ruderalzeiger, insbesondere die Acker-Kratzdistel, sind regelmäßig verteilt zu finden. In dem Grünland befinden sich teilweise verdichtete und staunasse Senken mit Flutrasen, hier kommen Schilf, Knick-Fuchsschwanz und Kriechender Hahnenfuß vermehrt vor.

Auf dem Deich kommen mit dem Gewöhnlichen Ruchgras, dem Kammgras und dem Rot-Schwengel drei wertgebende Grasarten regelmäßig vor, die zusammen mit den reichlich vertretenen Kräutern die Einstufung als Artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte (**GWm**) und damit als nach § 21 LNatSchG geschütztes Wertgrünland rechtfertigen.

Weiterhin wurde der Randbereich des nordöstlichen Abbaugewässers frisch mit Gras eingesät (**GAe** – Einsaatgrünland).

### Pflanzenarten Mäßig artenreiches Grünland

<i>Achillea millefolium</i> – Gemeine Schafgarbe	<i>Phragmites australis</i> - Schilf
<i>Alopecurus geniculatus</i> – Knick-Fuchsschwanz	<i>Plantago lanceolata</i> – Spitz-Wegerich
<i>Alopecurus pratensis</i> – Wiesen-Fuchsschwanz	<i>Potentilla anserina</i> – Gänse-Fingerkraut
<i>Bellis perennis</i> – Gänseblümchen	<i>Ranunculus repens</i> – Kriechender Hahnenfuß
<i>Cerastium holosteoides</i> – Gewöhnliches Hornkraut	<i>Rumex acetosa</i> – Sauer-Ampfer
<i>Cirsium arvense</i> – Acker-Kratzdistel	<i>Rumex obtusifolius</i> – Stumpfbblätteriger Ampfer
<i>Holcus lanatus</i> - Wolliges Honiggras	<i>Trifolium repens</i> - Weiß-Klee
<i>Lolium perenne</i> – Deutsches Weidelgras	<i>Vicia cracca</i> – Vogel-Wicke
<i>Persicaria amphibia</i> – Wasser-Knöterich	
Zusätzliche Pflanzenarten Artenreiches mesophiles Grünland	

*Anthoxanthum odoratum* – Gewöhnliches Ruchgras  
*Cynosurus cristatus* – Kammgras  
*Festuca rubra* – Rot-Schwingel  
*Bromus hordaceus* – Weiche Trespe



Abbildung 38 **Vorgesehener Eingriffsbereich mit Grünland**

### **Biotoptypen im Zusammenhang mit baulichen Anlagen**

Neben den überwiegend versiegelten Flächen (Einzelhäuser und Splittersiedlungen im Außenbereich - **SDe**, ein Bauernhof – **SDp**, Verkehrsflächen – **SVt**, **SVs**, **SVp**, Buhne und Mole außendeichs – **SKb**, Steinschüttungen am Deichfuß im Übergang zum Watt - **SKx**, Windkraftanlage - **Slw**) sind naturnähere Siedlungsflächen in Form von zwei Gehölzen im Untersuchungsbereich vorhanden (**SGy**: Urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten). Zum einen befindet sich eine Bauruine mit einer zu einem Gehölz durchgewachsenen Gartenbrache im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes. Zum anderen liegt ein eher parkartiges und gärtnerisch genutztes Gehölz rückwärtig zu einem Wohnhaus am Deich. Eine detaillierte Aufnahme wurde für die Flächen aufgrund der fehlenden Relevanz für das Vorhaben nicht durchgeführt.

#### **3.2.4.2 Geschützte Biotope**

Die Küsten- und Meeresbiotope (hier: Küstenwatt – **KWw**, Salzwiesen – **KN**, **KO** und Brackwasserröhrichte – **KR**) sind als Salzwiesen bzw. Wattflächen und Röhrichte im Küstenbereich mit einer Mindestgröße von 100 qm gem. § 30 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG gesetzlich geschützt.

Im Untersuchungsbereich befinden sich weiterhin naturnahe Gräben mit durchgehenden Röhrichtstreifen von über 2 m Breite, die als naturnahe lineare Gewässer mit Röhrichten (**FLr**) gesetzlich geschützt sind.

Artenreiches mesophiles Grünland (**GWm**) wie das Deichgrünland ist gem. § 21 Abs. 1 Nr. 6 LNatSchG als arten- und strukturreiches Dauergrünland gesetzlich geschützt.

Die Baum- und Feldhecken (**HFb**, **HFy**) sind durch § 21 LNatSchG gesetzlich geschützt.

#### **3.2.4.3 Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten**

Es wurden keine gefährdeten Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet während der Kartierung erfasst. Ein Vorkommen auf den landwirtschaftlichen Flächen des Eingriffsbereiches ist unwahrscheinlich.

#### **3.2.4.4 Bewertung des Biotopbestandes**

Im Eingriffsbereich sind lediglich weit verbreitete und schnell wiederherstellbare Biotoptypen vorhanden. Betroffen vom Vorhaben sind allerdings auch gesetzlich geschützte Grabenstrukturen mit breiten Röhrichtstreifen, die jedoch in diesem Naturraum relativ weit verbreitet sind und auch anderenorts in der Marsch wiederherstellbar sind. Die Röhrichtflächen sind botanisch verarmt; ihr höherer Wert ist faunistisch begründet.

#### **3.2.4.5 Weiterer Untersuchungsraum**

Im weiteren Untersuchungsraum setzen sich außendeichs die Küstenbiotope (Wattflächen, Brackwasserröhrichte, sehr kleinflächig auch Salzwiesenbereiche) fort. Binnendeichs ist eine relativ strukturarme landwirtschaftliche Acker- und mit geringerem Anteil auch Grünlandnutzung vorherrschend.

Gliedernde und höherwertige Elemente sind das Grabennetz sowie sehr spärliche Gehölzstrukturen (Baumreihen) und ein im Acker liegendes Kleingewässer.

### **3.3 Schutzgut Tiere**

**Das Schutzgut Tiere ist ausführlich in der Anlage UVP-B 2 -Artenschutzbericht und den zugrundeliegenden Gutachten Anlage UVP-B 2a und 2b dargestellt.**

Zu betrachten sind nach der dort vorgenommenen Relevanzprüfung

- Brut- und Rastvögel.

Für die Gruppe der Amphibien wurden Kartierungen des realen Bestandes an Gewässern im Friedrichskoog sowie auch an den bestehenden Abbaugewässern Mühlenstraßen durchgeführt. Diese zeigten im Ergebnis jedoch keine Relevanz für das Vorhaben. Es wurden an allen untersuchten Gewässern keine streng geschützten Amphibien gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG erfasst. In den bestehenden Abbaugewässern Mühlenstraßen wurden keine Amphibien gesichtet bzw. verhört. Für das Vorkommen von Erdkröten in einem Hausteich nahe der Abbaufäche



Mühlenstraßen kann angenommen werden, dass sich die Landlebensräume in den benachbarten Gehölzen befinden und die vorhabensrelevante Ackerfläche nicht durchquert wird.

Für alle weiteren Artengruppen wie Säugetiere, Fische, Reptilien, Insekten, Weichtiere und weitere Wirbellose kann aufgrund der ausgewerteten Verbreitungsdaten sowie der Wirkfaktoren des Vorhabens eine erhöhte vorhabensspezifische Empfindlichkeit bzw. eine artenschutzrechtliche Relevanz ausgeschlossen werden.

### **3.3.1 Brutvögel**

Für die Erfassung der Brutvögel wurden 2016 und 2020 Kartierungen auf den Vorlandflächen, im Binnenland des Koogs, auf dem Spülfeld sowie auch im Bereich Mühlenstraßen durchgeführt (LUTZ 2017, 2020). Die Daten werden in einem Abschnitt durch die 2020 bis 2022 durchgeführten Brutvogelerfassungen der SCHUTZSTATION WATTENMEER ergänzt, da dieser Bereich sich erst in der späteren Planungsphase als relevant für Brutvögel herausgestellt hat (Transportroute außendeichs in etwa zwischen „Edendorf“ im Westen und „Schulstraße Mitte“ im Osten). Für die Lage der Kartiergebiete und die Methodik der Erfassungen wird auf die ausführliche Erläuterung im Artenschutzbericht bzw. die Fachgutachten von LUTZ (Anlage UVP-Bericht 2a und 2b) verwiesen.

Die folgende Tabelle gliedert das 2016 und 2020 von LUTZ sowie 2020 bis 2022 von der Schutzstation Wattenmeer kartierte Spektrum an Brutvögeln gemäß den artenschutzrechtlichen Vorgaben (LBV SH 2016) in Vogelarten mit Einzelfallbetrachtung und Gilden mit Angaben zu Gefährdungsstatus in Schleswig-Holstein und Deutschland (Rote Liste).

Die Verteilung der Brutvogelreviere zeigt der UVP-Bericht Anlage 5b, Plan 1-3.

Tabelle 4 **Brutvogel-Erfassung (LUTZ 2017, 2020, SCHUTZSTATION WATTENMEER 2022).**

Teilgebiet: Vorkommen im Teilgebiet

FKS No = Friedrichskoog Nordseite (außendeichs und binnendeichs)

FKS Sü = Friedrichskoog Südseite (außendeichs und binnendeichs)

FKS Bi = Friedrichskoog Binnenland

FKS Sp = Friedrichskoog Spülfeld (außendeichs)

Mü = Mühlenstraßen

x = kommt vor

x\* = Daten der Schutzstation Wattenmeer, Kartierung 2021, 2022 (Brutvogelkartierung SCHUTZSTATION WATTENMEER 2022)

Status im Untersuchungsgebiet:

b: Brutvogel

tr: Teilrevier, d.h. Flächen der Umgebung müssen mitgenutzt werden;

Rote Liste

SH: Rote-Liste-Status nach KIECKBUSCH et al. (2021) und DE: RYSLAVY et al. (2020). 2= stark gefährdet, 3 = gefährdet, - = ungefährdet, V = Vorwarnliste

Art	Teilgebiet					Status	Rote Liste	
	FKS No	FKS Sü	FKS Bi	FKS Sp	Mü		SH	DE
<b>Arten mit Einzelfallbetrachtung</b>								
Blaukehlchen <i>Luscinia svecica</i>	x					b	-	-
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	x	x	x	x		b	3	3
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	x		x	x	x	b	3	2
Lachmöwe <sup>6</sup> <i>Larus ridibundus</i>		x		x		b	-	-
Rotschenkel <i>Tringa totanus</i>	x	x		x	x	b	3	2
Säbelschnäbler <i>Recurvirostra avosetta</i>	x*					b	V	V
Silbermöwe <sup>6</sup> <i>Larus argentatus</i>	x*					b	-	V
Sandregenpfeifer <i>Charadrius hiaticula</i>					x	b	2	1
Sturmmöwe <sup>6</sup> <i>Larus canus</i>	x*					b	V	-
<b>Gilde: Bodenhöhlenbrüter</b>								
Brandgans <i>Tadorna tadorna</i>		x	x	x	x	b/tr	-	-
<b>Gilde: Bodenbrüter Offenland</b>								
Austernfischer <i>Haematopus ostralegus</i>	x	x		x	x	b	V	-
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	x	x	x	x	x	b	-	-
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	x		x			b		
Schafstelze	x	x	x	x	x	b	-	-

<sup>6</sup> Diese Art ist nur in kolonieartigen Vorkommen als Einzelart zu betrachten.

Art	Teilgebiet					Status	Rote Liste	
	FKS No	FKS Sü	FKS Bi	FKS Sp	Mü		SH	DE
<i>Motacilla flava</i>								
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>	x	x		x	x	b	V	2
<b>Gilde: Gehölzbrüter</b>								
Amsel <i>Turdus merula</i>	x	x	x		x	b	-	-
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	x	x	x		x	b	-	-
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	x		x		x	b	-	3
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	x	x	x		x	b	-	-
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	x	x	x	x	x	b	-	-
Elster <i>Pica pica</i>					x	b	-	-
Feldsperling <i>Passer montanus</i>			x		x	b	-	V
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>			x		x	b	-	-
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>					x	b	-	-
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>			x		x	b	-	-
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	x	x	x		x	b	-	-
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	x	x	x		x	b	-	-
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>			x		x	b	-	-
Kohlmeise <i>Parus major</i>	x	x	x		x	b	-	-
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>			x		x	b/tr	-	-
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	x		x		x	b	-	-
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	x	x	x		x	b	-	-
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	x	x	x		x	b	-	-
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	x	x	x		x	b	-	-
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>			x			b	-	-
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>					x	b	-	-
Türkentaube <i>Streptopelia decaocto</i>			x			b	-	-

Art	Teilgebiet					Status	Rote Liste	
	FKS No	FKS Sü	FKS Bi	FKS Sp	Mü		SH	DE
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	x	x	x		x	b	-	-
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	x	x	x		x	b	-	-
<b>Gilde: Gewässervogel / Röhrichtvögel</b>								
Bläsralle <i>Fulica atra</i>	x	x	x		x	b	<b>V</b>	-
Graugans <i>Anser anser</i>			x		x	b/tr	-	-
Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i>					x	b	-	-
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i>					x	b	-	-
Löffelente <i>Anas querquedula</i>	x		x			b/tr	-	<b>3</b>
Nilgans <i>Alopochen aegyptiacus</i>			x		x	b/tr	-	-
Reiherente <i>Aythya fuligula</i>						b	-	-
Rohrammer <i>Emberiza schoeniclus</i>	x	x	x	x	x	b	-	-
Schilfrohrsänger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	x	x	x	x	x	b	-	-
Schnatterente <i>Anas strepera</i>	x		x		x	b	-	-
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	x	x	x	x	x	b	-	-
Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>	x	x	x	x	x	b	-	-
Teichralle <i>Gallinula chloropus</i>	x		x		x	b	-	<b>V</b>
Teichrohrsänger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	x		x		x	b	-	-
<b>Gilde: Brutvögel an menschlichen Bauten (nur binnendeichs)</b>								
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	x	x	x			b	-	-
Haussperling <i>Passer domesticus</i>		x	x		x	b		<b>V</b>
Star <sup>7</sup> <i>Sturnus vulgaris</i>			x		x	b	<b>V</b>	<b>3</b>

<sup>7</sup> Der Star und Mehlschwalbe wären als Koloniebrüter nach dem Vermerk zum Artenschutz (LBV SH 2016) auch als Einzelarten zu prüfen. Diese Arten kommen aber in dem Untersuchungsgebiet nur als Einzelarten vor bzw. sind offenkundig nicht durch die Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen, weswegen sie als Gilde mit den weiteren Brutvögeln an menschlichen Bauten betrachtet werden.

Art	Teilgebiet					Status	Rote Liste	
	FKS No	FKS Sü	FKS Bi	FKS Sp	Mü		SH	DE
Mehlschwalbe <sup>1</sup> <i>Delichon urbicum</i>					x	b	-	3

### Friedrichskoog / Altfelder Koog Binnenland Brutvogelkartierung 2016/2020

Das Gebiet besteht aus dem Ackerkoog, Siedlungsinseln und der Ortslage Friedrichskoog-Spitze.

In diesen Bereichen wurde lediglich eine qualitative Erfassung durchgeführt, da die typischen Vögel des Siedlungsbereiches und der Ackerflächen durch das Vorhaben nicht betroffen sind.

In den intensiv genutzten Ackerflächen leben wenige Vögel. Bis auf wenige Teilbereiche war eine außerordentlich verarmte und gegenüber den Wirkungen des Vorhabens wenig empfindliche Avifauna festzustellen. In den Siedlungsbereichen findet sich eine gewöhnliche Vogelwelt der Gärten ohne besonders herausragende Arten. Wegen der geringen Gehölzdichte fehlen anspruchsvollere Singvogelarten der Gehölze wie der Gartenrotschwanz. Kiebitze halten sich in einem feuchten Bereich mit Grünlandanteil im Nordosten des Untersuchungsgebietes auf. Vereinzelt kommen in den Ackerflächen Feldlerchen vor.

Arten der Vorwarnliste oder gefährdete Arten treten punktuell an Sonderstrukturen, z.B. kleinen Gewässern mit ihren Ufern (Röhrichten), auf. Großflächige Röhrichte sind nicht vorhanden.

Bemerkenswert ist der relativ hohe Bluthänflingsbestand, während andere typische Arten der Säume der Agrarlandschaft wie Dorngrasmücke, Goldammer oder Feldsperling nur in sehr geringer Anzahl bzw. gar nicht vorkommen.

#### Plausibilitätsprüfung 2020:

Der binnenseitige Bereich der Halbinsel Friedrichskoog-Spitze wurde 2016 kartiert. Im Jahr 2020 (Begehung am 30.07.2020) wurde untersucht, ob sich entscheidende Landschaftsveränderungen mit Folgen für die Brutvogelgemeinschaften und die Amphibienfauna ergeben haben und damit andere Bewertungen erforderlich werden.

Augenfällige Veränderungen der Lebensräume im Untersuchungsgebiet haben sich in keinem Bereich ergeben. Der in den vier Jahren erfolgte Zuwachs in den Gehölzen hat nicht zu einer relevanten Veränderung der Biotopqualität führt. Die Ackerflächen werden weiterhin intensiv als Ackerflächen genutzt. Das kleine Grünlandareal im Nordosten und die Gewässer mit ihren Ufer- und Röhrichtbereichen erscheinen ebenfalls unverändert.

Die Wohn- und Gewerbeflächen haben sich nicht in relevanter Weise entwickelt.

Insofern war die im Jahre 2016 festgestellte Vogelwelt in diesem Teilbereich ohne signifikante Änderungen auch 2020 noch zu erwarten. Es ergab sich kein Bedarf einer erneuten Untersuchung.

### **Friedrichskoog Nordseite Brutvogelkartierung 2016 / 2020**

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Bereich westlich der Schulstraße-West bis zum Trischendamm im Süden in einer Breite von mindestens 350 m, und schließt das Vorland, den Deich und einen 50 m breiten Streifen am Böschungsfuß ein. Vor der Siedlung Friedrichskoog-Spitze liegt der Deich schar, so dass dort kein Vorland vorhanden ist. Binnendeichs wird ein Streifen des Ackerkoogs mit Deich sowie dem an den Deich grenzenden Teil der Siedlung „Friedrichskoog-Spitze“ einbezogen. Dort befinden sich auch Süßgewässer.

Der breite Entwässerungsgraben parallel des Deiches binnendeichs weist eine Gewässervogelfauna auf, wie sie die meisten kleinen Binnengewässer des Landes haben. Seltene oder anspruchsvolle Arten sind nicht vorhanden.

Östlich der geplanten Baustelleneinrichtungsfläche kommen an einem Prielrelikt auch etwas anspruchsvollere Arten, die nicht in Siedlungs-Parkgewässern verbreitet sind, vor: Löffelente und Schnatterente. Das einzige Blaukehlchenrevier befand sich ebenfalls hier. Diese Reviere befinden sich in einer Entfernung von mindestens 350 m zur Baustelleneinrichtungsfläche. Auf der geplanten Baustelleneinrichtungsfläche (Acker) sind keine Brutvögel erfasst worden.

Die Arten des feuchten bzw. extensiv genutzten Grünlandes, Kiebitz, Rotschenkel, Feldlerche, Wiesenpieper und Austernfischer halten sich im Untersuchungsbereich ausschließlich im Deichvorland auf, wo sie relativ gleichmäßig verteilt vorkommen. Im Bereich der Siedlung sind am Schardeich außendeichs bis auf ein Wiesenpieperrevier keine Brutvögel festgestellt worden.

2016 wurde ein relativ hoher Bluthänflingsbestand festgestellt, während andere typische Arten der Säume der Agrarlandschaft wie Dorngrasmücke, Goldammer oder Feldsperling nur in geringer Anzahl bzw. gar nicht vorkommen. Die damaligen Brutplätze des Bluthänflings liegen in der Saison 2020 außerhalb des Teilgebietes Friedrichskoog-Nordseite. Durch die Anwesenheit von nahrungssuchenden Hänflingen wird jedoch dokumentiert, dass in der Nachbarschaft noch Bruten vorhanden sind.

#### Plausibilitätsprüfung 2020:

In diesem binnenseitigen Bereich haben sich auch hier nach der 2020 durchgeführten Plausibilitätsprüfung keine gravierenden Änderungen der Biotop- und Nutzungstypen ergeben, die zu einem veränderten Spektrum an Brutvögeln führen würde. Es ergab sich kein Bedarf für eine erneute Kartierung.

### **Friedrichskoog Nordseite Ergänzungsbereich / Potenzialanalyse**

Für den durch Planungsänderungen 2022 ergänzten Bereich im Norden (Transportroute im Außendeichsbereich ca. zwischen Höhe „Schulstraße-West“ und „Schulstraße-Mitte“)

wird auf Brutvogelkartierungen der SCHUTZSTATION WATTENMEER zurückgegriffen. Nicht kartierte Arten (Feldlerche, Wiesenpieper, Wiesen-Schafstelze) werden mittels einer Potenzialanalyse ergänzt.

Die Biotoptypen im Ergänzungsbereich entsprechen im Wesentlichen denen der westlich angrenzenden Strukturen. Hier sind im Vorland ausgedehnte Salzwiesen (Untere und Obere Salzwiese) sowie Quellerfluren und einzelne Gewässer vorhanden. Die Biotopstrukturen rechtfertigen somit eine Extrapolation der westlich angrenzenden erhobenen Daten für die Arten Feldlerche, Wiesenpieper und Schafstelze, die nicht durch die Schutzstation Wattenmeer erhoben wurden. Es kann angenommen werden, dass diese Arten weiter zerstreut ihren jeweiligen Reviergrößen entsprechend als Brutvögel vorhanden sind.

Weit verbreitet sind auch hier Austernfischer und Rotschenkel, wobei die Rotschenkel mindestens 100 m zum Außendeichfuß einhalten. Zerstreut und mit ebenfalls höheren Abständen von mindestens 100 m zum Deich brüten hier auch Kiebitze. Lachmöwen kommen in Einzelpaaren bis 120 m Entfernung vor.

Im Ergänzungsbereich wurden 2021 einzelne Kolonien von Silbermöwe (11 Brutpaare) und Lachmöwe (84 Brutpaare) etwa 70 m entfernt vom Deichfuß entlang der Transportroute erfasst. Es handelt sich um nicht etablierte Kolonien, da die beiden Kolonien nicht 2020 noch nicht vorhanden waren und auch 2022 nicht wieder auftraten.

Die Kartierungen der SCHUTZSTATION WATTENMEER für den Ergänzungsbereich führen zu folgenden zusätzlichen Ergebnissen:

- Lachmöwen kommen vereinzelt im nördlichen Vorland vor. Sie sind jedoch im Wirkungsbereich des Vorhabens nur in Einzelexemplaren und nicht in Kolonien kartiert worden. Gem. Arbeitspapier zur Abarbeitung des Artenschutzes (LBV SH 2016) sind diese ungefährdeten Arten somit in der Gilde der Bodenbrüter und nicht in einer Einzelartprüfung abzuarbeiten.
- Säbelschnäbler kommen vereinzelt in einem Abstand von mindestens 120 m zum Deichfuß vor. Kleinere Kolonien können vorkommen, die Standorte sind jedoch nicht etabliert. Die Art ist im Einzelfall zu prüfen.



Abbildung 39 **Lage der Säbelschnäblerbrutreviere 2021 (ohne Maßstab)**

(BRUTVOGELKARTIERUNG SCHUTZSTATION WATTENMEER)

roter Kreis: Lage der Säbelschnäblerkolonie (8 Brutpaare), außerhalb des markierten Bereiches  
 Brutreviere nur in Einzelpaaren,  
 grün: geplante Baustelleneinrichtungsfläche

- Eine kleinere Kolonie von Silbermöwen (11 Brutpaare) wurde 2021 erstmalig im Abstand von 70 m vom Deichfuß kartiert. Die Art ist im Einzelfall zu prüfen.
- Eine Kolonie von Sturmmöwen (84 Brutpaare) wurde 2021 neben der Kolonie der Silbermöwen im Abstand von 70 m vom Deichfuß kartiert. Die Art ist im Einzelfall zu prüfen.



Abbildung 40 **Lage der Sturmmöwen- und Silbermöwenkolonie 2021 (ohne Maßstab)**

(BRUTVOGELKARTIERUNG SCHUTZSTATION WATTENMEER)

roter Kreis: Lage der Silbermöwen- und Sturmmöwenkolonie  
 türkiser Punkt: Silbermöwenbrutpaare, außerhalb des markierten Bereiches in Einzelpaaren,  
 blauer Punkt: Lage der Sturmmöwenkolonie,  
 grün: geplante Baustelleneinrichtungsfläche



### **Friedrichskoog Südseite**

Das Teilgebiet bildet die südliche Fortsetzung des Teilgebietes Friedrichskoog Nordseite. Es umfasst einen ca. 350 m breiten Streifen des Deichvorlandes ab dem Trischendamms bis zum Spülfeld, den Deich sowie einen Streifen im Binnenland.

Binnendeichs befindet sich eine ausgeräumte, intensiv genutzte Ackerlandschaft mit kleinen Siedlungsinseln. Aufgrund der geringen Störungsempfindlichkeit der typischen Vögel des Siedlungsbereiches reichte hier eine qualitative Erfassung aus. Es wurden keine Arten der Roten Listen -auch nicht der Vorwarnlisten-, sondern nur wenige, anpassungsfähige Arten ermittelt. In den Getreidefeldern wurden lediglich 4 Schafstelzen festgestellt. Alle anderen Arten nutzen dort nur die Gehölze an Weg- oder Grabenrändern.

Den größten Teil nimmt das Deichvorland südlich des Trischendamms bis zum ehemaligen Spülfeld ein. Die deichnahen Bereiche werden mit Schafen beweidet. Die seewärtigen Bereiche sind unbeweidet. Im Deichvorland befindet sich eine typische Vogelwelt, überwiegend aus den flächig verbreiteten Arten Austernfischer und Rotschenkel. Auch Wiesenpieper und Schafstelzen sind insbesondere in den unbeweideten Flächen anzutreffen. Feldlerchen kommen in großer Anzahl ebenfalls im Vorland vor, jedoch auffälligerweise nicht im nördlichsten Bereich südlich des Trischendamms bis auf die Höhe des Campingplatzes.

Am Nordrand dieses Teilgebietes, südlich des Trischendamms und größtenteils außerhalb des Untersuchungsgebietes besteht eine Lachmöwenkolonie von ca. 700 Paaren, von denen ca. 30 im Untersuchungsgebiet am Rande der Kolonie brüten (s. Bestandsplan).

### **Spülfeld Friedrichskoog-Hafen**

Das Gebiet besteht aus dem ehemaligen Spülfeld (relativ hochgelegen, kaum noch überflutet, ausgesüßt), dem seeseitig westlich davor gelegenen Deichvorland und einem Vorland südlich des Hafenpriels.

Das aufgefüllte Material entstammt Baggerungen, die in der Hafenzufahrt Friedrichskoog durchgeführt wurden. Diese Aufschüttung ist so hoch, dass sie nur noch sehr selten von Salzwasser berührt wird. Dementsprechend hat sich durch eine intensive Schafbeweidung eine teils kurzrasige Grasvegetation mit stellenweise dichten Distelfluren gebildet. Das letzte, nicht mehr verfüllte Spülfeld ist mit hoher Gras- und Staudenflur bewachsen, in der sich langsam ein Weidengebüsch bildet.

Die Biotoptypen im Spülfeld sind durch Bearbeitung (Abtragung von Boden, Einebnung) in dynamischer Veränderung. Mit Ausnahme des nicht mehr verfüllten Spülfeldes sind mittlerweile größtenteils mit Schafen beweidete Grünländer vorhanden.

Südlich des Hafenpriels ist ein Stück beweidetes Vorland in das Untersuchungsgebiet einbezogen. Das Vorland wird wie das Vorland vor dem Altfelder Koog von einer

typischen Vogelgemeinschaft aus Austernfischer, Rotschenkel, Wiesenpieper und Feldlerche besiedelt.

Eine ähnliche Vogelwelt findet sich auch auf dem Spülfeld. Hier sind allerdings wesentlich mehr Kiebitze vorhanden. Kiebitze bevorzugen Grasland aus Süßgräsern vor Salzwiesen, so dass der Befund nicht überraschend ist.

Die zahlreichen Kaninchenlöcher ermöglichen einer großen Anzahl von Brandgänsen die Brut. Diese können nicht genau lokalisiert werden, ohne den Brutbetrieb erheblich zu stören, daher wurden die Kaninchenlöcher nicht inspiziert.

Im Bestandsplan ist die Lage einer Lachmöwenkolonie mit ca. 300 Paaren im Vorland südlich des Hafensprieles verzeichnet. Für die Beurteilung des geplanten Eingriffes am Spülfeld nördlich der ehemaligen Hafeneinfahrt ist eine genauere Verortung der Brut im südlichen Vorland nicht erforderlich.

Die Röhrichtvögel (Rohrsänger und Rohrammer) sowie der Gehölzbrüter Dorngrasmücke brüten in den kleinen Gebüsch und Staudenfluren des nicht vollständig gefüllten Spülfeldes, das nicht beweidet wird.

### **Mühlenstraßen**

Das Untersuchungsgebiet besteht aus einem bis zu 100 m breiten Streifen des Deichvorlands und der binnenseitig gelegenen geplanten Abbaufächen mit einem Umfeld von ca. 200 bis 500 m.

Der binnenseitig gelegene Bereich besteht aus großflächig intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen und kleinen Siedlungen (Hofstellen) mit kleinen Gehölzinseln. Zwei größere, wassergefüllte Abbaufächen sind bereits vorhanden und liegen nordöstlich der geplanten Abbaufäche.

Das Gebiet Mühlenstraßen weist mit den Arten Kiebitz, Rotschenkel und Sandregenpfeifer einige besondere Vorkommen im Bereich der alten Bodenentnahmestelle auf. Ansonsten besteht eine sehr einförmige, intensiv genutzte Ackerlandschaft, wo sich Vögel vorzugsweise an den Säumen der Siedlungsgränder finden. Auf der geplanten Abbaufäche selber wurden keine Brutvögel erfasst.

Mit dem Gartenrotschwanz und dem Grauschnäpper finden sich in den Gehölzen und Siedlungsflächen auch etwas anspruchsvollere, aber in Schleswig-Holstein ungefährdete Arten. Als Koloniebrüter treten in den Gehölzen südlich und südöstlich der geplanten Abbaufäche auch die Arten Star und Mehlschwalbe auf. Die Ruhe- und Fortpflanzungsstätten dieser weitgehend störungstoleranten Arten sind durch das Vorhaben aber nicht betroffen, daher wird auf eine Einzelfallbetrachtung verzichtet.

### **3.3.2 Zu berücksichtigende Einzelarten / Gilden**

Gemäß den Vorgaben zur Artenschutzprüfung nach § 44 BNatSchG in Schleswig-Holstein (LBV SH 2016) sind nach Gefährdungsstatus und Ökologie bzw. Spezialisierung die Brutvögel als Einzelarten zu betrachten (gefährdete Arten, Arten des

Anhang I Vogelschutzrichtlinie, Koloniebrüter) oder können in Gilden zusammengefasst werden. Die Gilden werden im vorliegenden Fall nach bevorzugten Bruthabitaten eingeteilt.

- Einzelartbetrachtung / Einzelbrüter  
Blaukehlchen, Feldlerche, Kiebitz, Rotschenkel, Sandregenpfeifer
- Einzelartbetrachtung / Koloniebrüter  
Lachmöwe, Säbelschnäbler, Sturmmöwe, Silbermöwe
- Gilde: Bodenhöhlenbrüter  
Brandgans
- Gilde: Boden- bzw. Nischenbrüter des Offenlandes  
Austernfischer, Bachstelze, Fasan, Schafstelze, Wiesenpieper, Lachmöwe (Einzelbrüter), Sturmmöwe (Einzelbrüter)
- Gilde: Gebüsch- und Gehölzbrüter:  
Amsel, Blaumeise, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Elster, Feldsperling, Fitis, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mäusebussard, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Türkentaube, Zaunkönig, Zilpzalp
- Gilde: Röhricht- und Gewässerbrüter  
Blässralle, Graugans, Haubentaucher, Höckerschwan, Löffelente, Nilgans, Reiherente, Rohrammer, Schilfrohrsänger, Schnatterente, Stockente, Sumpfrohrsänger, Teichralle, Teichrohrsänger
- Gilde: Brutvögel an menschlichen Bauten  
Hausrotschwanz, Haussperling, Star, Mehlschwalbe

Die Einzelarten bzw. Gilden werden im Folgenden im Hinblick auf ihre Ökologie und ihr Vorkommen im Untersuchungsgebiet dargestellt. Die Angaben stammen aus dem Brutvogelatlas (KOOP & BERNDT 2014) sowie den Gutachten von LUTZ (2017, 2020)

Tabelle 5 **Ökologie und Vorkommen von Vogelarten mit Einzelartbetrachtung und Gilden. FKS: Friedrichskoog-Spitze**

<b>Vogelarten mit Einzelartbetrachtung</b>	
<b>Blaukehlchen</b>	
Rote Liste Schleswig-Holstein: ungefährdet	
<b>Ökologie</b>	Blaukehlchen zählen nach einem exponentiellen Bestandsanstieg in den 2000 er Jahren zu den verbreitetsten Brutvögeln der Marschen. Das Blaukehlchen besiedelt vor allem Sukzessionsstadien der Verlandung im Übergangsbereich vom Röhricht zum Weidengebüsch und benötigt dabei zusätzlich offenen Boden. Die meisten Habitate enthalten daher Schilf am Gewässerrand, Weidengebüsche und Stauden als Singwarten und offene, vegetationslose oder schütter bewachsene Flächen zur Nahrungssuche. Im Westen des Landes ist das Blaukehlchen auch verstärkt in landwirtschaftliche Nutzflächen eingewandert.
<b>Vorkommen</b>	Es wurde 2020 ein Blaukehlchenrevier erfasst. Dieses befindet sich bei Edendorf im Norden. Die Station 0+000 (Bauende Deichverstärkung) liegt ca. 830 m weiter westlich. Es findet keine Beeinträchtigung des Brutreviers statt. Auch Störungen durch vermehrte Transportverkehre entlang des randlich liegenden Deichverteidigungs-weges sind ausgeschlossen, da der

	<p>Verkehr weiter östlich auf die Außenseite des Deiches geleitet wird.</p> <p>Das 2016 kartierte Blaukehlchenrevier bei Mühlenstraßen nahe eines Gehöftes (ca. 150 m Entfernung zur Abbaufäche) wurde 2020 nicht mehr bestätigt.</p> <p><b>Fazit: Eine weitere Prüfung artenschutzrechtlicher Verbote ist nicht erforderlich.</b></p>
<p><b>Feldlerche</b></p> <p>Rote Liste Schleswig-Holstein: 3 - gefährdet</p>	
<b>Ökologie</b>	<p>Ursprünglicher Steppenvogel, besiedelt offene Landschaften mit niedriger und lückiger Bodenvegetation wie Dünen und offene Heiden oder Brachen in frühen Sukzessionsstadien, Grünland mit extensiver Nutzung, Salzwiesen und auch Ackerflächen mit naturnahen umgebenden Landschaftsstrukturen. Starker Rückgang der Art seit etwa den 1970er Jahren</p>
<b>Vorkommen</b>	<p>Zahlreiche Brutreviere im Vorland im gesamten Untersuchungsgebiet in Friedrichskoog. Die ermittelten Brutstandorte halten einen Abstand von mindestens ca. 90 m zum außenliegenden Deichfuß ein. Die Art fehlt im Vorland westlich des Siedlungsgebietes von FKS (Schardeich) und im Vorland südlich des Trischendamms.</p> <p>Keine Brutnachweise aus dem Teilgebiet Mühlenstraßen.</p> <p><b>Fazit: Die Art wird geprüft</b></p>
<p><b>Kiebitz</b></p> <p>Rote Liste Schleswig-Holstein: 3 - gefährdet</p>	
<b>Ökologie</b>	<p>Besiedelt offene Landschaften, vor allem Feuchtwiesen mit lückiger oder niedriger Vegetation, auch in Mooren und teilweise auf Acker. Die größten Dichten werden an der Nordsee erreicht. Salzwiesen werden eher nicht besiedelt. Stark im Rückgang seit ca. 1990.</p>
<b>Vorkommen</b>	<p>Die Kartierung 2020 ergab im Teilgebiet FKS Nord 3 Brutreviere im Vorland nördlich des Siedlungsrandes, mindestens 130 m vom Deichfuß entfernt. Ein Schwerpunkt der Kiebitzbruten liegt auf dem höherliegenden und ausgesüßten Spülfeld. Hier und im westlich liegenden Vorlandbereich wurden insgesamt 17 Brutreviere erfasst. Die Kiebitze halten mindestens 50 m Abstand zum östlich liegenden Deichfuß ein.</p> <p>Im Ergänzungsbereich (Vorland etwa zwischen Höhe „Schulstraße West“ bis „Schulstraße Mitte“ sind weitere vereinzelte Kiebitzbruten auf den Salzwiesen mit Abständen von mindestens 200 m zum Deichfuß nachgewiesen worden.</p> <p>2016 erbrachte die Brutvogelerfassung auch binnendeichs einige Kiebitzreviere (ca. 6 Stück), die sich alle im nördlichen Bereich befanden. Davon lag ein Revier auf der geplanten BE-Fläche. Die Untersuchungen 2020 bestätigten dieses Revier nicht mehr.</p> <p>Im Teilgebiet Mühlenstraßen wurden 3 Brutreviere unmittelbar am Rand der bestehenden Abbaugewässer kartiert. Keine Brutvorkommen auf landwirtschaftlichen Flächen und der geplanten Abbaufäche.</p> <p><b>Fazit: Die Art wird geprüft</b></p>
<p><b>Rotschenkel</b></p> <p>Rote Liste Schleswig-Holstein: Vorwarnliste</p>	
<b>Ökologie</b>	<p>Brüdet vor allem im Wattenmeer und an der Nordseeküste in unbeweideten Salzwiesen, auf den Halligen und in den gepflegten Grünlandflächen der Köge. Benötigt dann aber hohen Grundwasserstand und eine extensive Bewirtschaftung. In Schleswig-Holstein schwerpunktmäßig an der Nordsee, lokal auch an der Ostsee. Schleswig-Holstein beherbergt ca. 44 % des deutschen Brutbestandes und hat damit eine erhebliche Verantwortung für die Erhaltung der Art. Die Brutbestände in den Salzwiesen erscheinen derzeit ungefährdet, aber im Wattenmeer führen zunehmende Sommersturmfluten zu einer Gefährdung.</p>
<b>Vorkommen</b>	<p>Zahlreiche Vorkommen im Vorland mit ähnlicher Verteilung wie bei der Feldlerche. Der siedlungsnahen Bereich außendeichs am Schardeich ist nicht besiedelt, ansonsten hohe Anzahl an Brutvögeln im vorrangig unbeweideten Vorland mit Mindestabstand von 80 bis 90 m zum Deichfuß. Überwiegend werden jedoch größere Abstände zum Deichfuß von mehr als 100 m eingehalten. Im Teilgebiet Spülfeld werden nur die nicht aufgespülten Bereiche westlich und südlich des Spülfeldes besiedelt. Im Gebiet Mühlenstraßen ist ein Brutrevier unmittelbar an einem bestehenden Kooggewässer festgestellt worden. Der Abstand zur geplanten</p>

	Abbaufläche beträgt ca. 150 m. <b>Fazit: Die Art wird geprüft</b>
<b>Sandregenpfeifer</b> Rote Liste Schleswig-Holstein: 2 - stark gefährdet	
<b>Ökologie</b>	Der Sandregenpfeifer kommt fast nur an der Küste vor, im Wattenmeer brüten zwei Drittel des Landesbestandes, an der Ostseeküste ca. ein Drittel. Die Art benötigt vegetationsarme Flächen. Größere Vorkommen befinden sich in Dünen, auf Salzwiesen und stark beweidetem Feuchtgrünland. Bestandsrückgänge werden auf zunehmenden Strandtourismus z.B. auf Sylt und an der Ostseeküste verbunden mit Prädation zurückgeführt. Auch zunehmende Sommersturmfluten führen zu Verlusten von Gelegen.
<b>Vorkommen</b>	Der Sandregenpfeifer ist mit einem Brutrevier am Nordwestufer des südlichen bestehenden Abbaugewässers 2020 erfasst worden. Der Abstand zur geplanten Abbaufläche beträgt ca. 120 m. Das Brutrevier befindet sich unmittelbar an der geplanten Zufahrt zur Kleiabbaufläche. <b>Fazit: Die Art wird geprüft</b>
<b>Koloniebrüter</b>	
<b>Lachmöwe</b> Rote Liste Schleswig-Holstein: ungefährdet	
<b>Ökologie</b>	Größere Kolonien in Ostholstein (baumlose „Möweninseln“) und an der Nordseeküste / Wattenmeer. Niedrige Vegetation zumindest bei Brutbeginn notwendig, besiedelt auch anthropogene Standorte wie Flachdächer. Nahrungssuche in Grünland oder in der Gezeitenzone
<b>Vorkommen</b>	Koloniestandorte: Südlich des Trischendamms ragt die dort befindliche Kolonie randlich in das Untersuchungsgebiet hinein. Der Abstand der Kolonie zum Deichfuß und somit zum nächstgelegenen Eingriffsbereich beträgt 330 m. Eine weitere Kolonie liegt südlich des Hafenpriels. Der Abstand zum nördlich gelegenen Spülfeld beträgt ca. 250 m. <b>Fazit: Die Art wird geprüft.</b> Die Einzelbruten der Jahre 2021 und 2022 im nördlichen Bereich (Transportstrecke außendeichs) werden in der gildenbezogenen Betrachtung geprüft.
<b>Säbelschnäbler</b> Rote Liste Schleswig-Holstein: ungefährdet	
<b>Ökologie</b>	Vorrangig im Wattenmeer und den angrenzenden Speicherkögen. Sie besiedeln die schlickigen Wattbereiche an den Mündungen von Elbe und Eider sowie die eingedeichten Speicher- und Naturschutzköge. Die Brutplätze befinden sich auf Salzwiesen oder am Rand von Gewässern, auf Inseln in Prielen oder Bodenentnahmestellen. Die Jungenaufzuchtgebiete, zu denen auch längere Wanderungen unternommen werden, umfassen vor allem die Schlickwattflächen in Vorlandprielen und im Übergang vom Watt zum Vorland (Spartina-Zone). Auch am Rand von flachen Gewässern in den Speicherkögen können Säbelschnäbler aufwachsen. Neue Köge und offene Bodenbereiche werden schnell besiedelt, andere Bereiche mit zunehmender Sukzession jedoch auch wieder verlassen.
<b>Vorkommen</b>	Vorkommen im Vorland nördlich des Kooges, Abstand zum Deichfuß mindestens 120 m, vorrangig in Einzelexemplaren, eine kleine Kolonie mit 8 Brutpaaren 2021 im Abstand von 170 m zum Deichfuß <b>Fazit: Die Art wird geprüft</b>
<b>Silbermöwe</b> Rote Liste Schleswig-Holstein: ungefährdet	
<b>Ökologie</b>	An der Nordseeküste weit verbreitet, aber auch an der Ostseeküste und an der ostholsteinischen Seenplatte, auch an der Elbe. Schwerpunktartig aber eher in Niedersachsen und in den Niederlanden. Typische Lebensräume sind Dünen und Salzwiesen der Nordseeinseln, Möweninseln der Seenplatte und kleine, flache Halbinseln und Inseln an der Ostseeküste, auch auf Sekundärstandorten wie Gebäuden und Dalben. Sie besiedelt stets die zentralen und höchsten Bereiche, während sich andere Möwenarten randlich ansiedeln, Vergesellschaftung auch mit Sturmmöwen. Nahrungssuche vor allem im Watt. Die

	Brutbestände nehmen zu und wurden teilweise auch kontrolliert dezimiert. Auch als Kulturfolger auf u.a. Mülldeponien oder Flachdächern.
<b>Vorkommen</b>	s. Abbildung 40, Vorkommen im Vorland nördlich des Kooges, Abstand zum Deichfuß mindestens 70 m, vorrangig in Einzelexemplaren, 2021 eine Kolonie mit 11 Brut-paaren, 2020 und 2022 keine Kolonien im Randbereich der Bauabschnitte und der Transportstrecken <b>Fazit: Die Art wird geprüft</b>
<b>Sturmmöwe</b> Rote Liste Schleswig-Holstein: Vorwarnliste	
<b>Ökologie</b>	Von allen Möwen am weitesten verbreitet, an der Nordsee, Ostsee und auch im Binnenland. Ursprünglich auf Salzwiesennehrungen und Inseln entlang der Ostseeküste, kleinere Kolonien auch an Stau- und Überschwemmungsflächen (Brut auf Baumstubben), Hochmooren (Brut auf Pfeifengrashorsten) und auch anthropogenen Standorten (Dalben, Poller, auf Flachdächern). Landesbestand ist seit ca. 10 Jahren recht stabil.
<b>Vorkommen</b>	s. Abbildung 40, Vorkommen im Vorland nördlich des Kooges, Abstand zum Deichfuß mindestens 70 m, vorrangig in Einzelexemplaren, 2021 eine Kolonie mit 84 Brutpaaren, 2020 und 2022 keine Kolonien im Randbereich der Bauabschnitte und der Transportstrecken <b>Fazit: Die Art wird geprüft</b>
<b>Gilden</b>	
<b>Gilde: Bodenhöhlenbrüter</b> Brandgans	
<b>Vorkommen</b>	Neben Einzelvorkommen, die auf dem Kooggewässer im Teilgebiet Mühlenstraßen gesichtet wurden, ergibt sich vor allem eine Relevanz für ca. 18 Brutstandorte von Brandgänsen in Kaninchenlöchern im Bereich des Spülfeldes. <b>Fazit: Die Art wird geprüft</b>
<b>Gilde: Boden- bzw. Nischenbrüter des Offenlandes</b> Austernfischer, Bachstelze, Fasan, Schafstelze, Wiesenpieper, Lachmöwe (Einzelbrüter), Sturmmöwe (Einzelbrüter)	
<b>Vorkommen</b>	Die Vogelzönose im Außendeichsbereich besteht aus Wiesenpieper, Rotschenkel, Feldlerche, Austernfischer, Schafstelzen und vereinzelt Revieren von Lachmöwen. Austernfischer, Wiesenpieper und Schafstelzen kommen aber auch vereinzelt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Binnenland vor. Der Fasan besitzt seine Brutvorkommen ausschließlich im Binnenland. Die Bachstelze wurde nur ausnahmsweise im Vorland kartiert und besitzt als Nischenbrüter ihren Vorkommensschwerpunkt im Binnenland. <b>Fazit: Die Gilde wird geprüft</b>
<b>Gilde: Gebüsch- und Gehölzbrüter</b> Amsel, Blaumeise, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Elster, Feldsperling, Fitis, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mäusebussard, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Türkentaube, Zaunkönig, Zilpzalp	
<b>Vorkommen</b>	Diese Arten brüten überwiegend abseits der Vorhabenfläche im Binnenland in Gehölzen und Gebüsch sowie Gärten der durchgrünter Siedlungsflächen. Die Habitats könnten durch die Bodentransporte und Abbautätigkeiten Mühlenstraßen gestört werden. <b>Fazit: Die Gilde wird geprüft</b>
<b>Gilde: Röhricht- und Gewässerbrüter</b> Blässralle, Graugans, Haubentaucher, Höckerschwan, Löffelente, Nilgans, Reiherente, Rohrammer, Schilfrohrsänger, Schnatterente, Stockente, Sumpfrohrsänger, Teichralle, Teichrohrsänger	
<b>Vorkommen</b>	Die Verbreitungsschwerpunkte der Gilde befinden sich im Binnenland abseits des Deiches an Gewässern bzw. ihren Randstrukturen mit Röhrichten und höheren Staudenfluren. Neben den Vorkommen an zerstreuten Gewässern im Binnenland sind insbesondere der von breiten Schilfröhrichten gesäumte Graben binnendeichs parallel zum Deichverteidigungsweg sowie auch die bestehenden Kooggewässer in Mühlenstraßen dicht von diesen Arten besiedelt. Im Außendeichsbereich werden höhere Röhricht- und Staudenfluren besiedelt, z.B. am Spülfeld

	oder vereinzelt auch im unbeweideten Vorland. Die Habitate könnten durch die Bodentransporte und Abbautätigkeiten Mühlenstraßen gestört werden. <b>Fazit: Die Gilde wird geprüft</b>
<b>Gilde: Brutvögel an menschlichen Bauten</b>	
Hausrotschwanz, Haussperling, Star, Mehlschwalbe	
<b>Vorkommen</b>	Die Gilde baut ihre Nester überwiegend an Gebäuden und siedelt in menschlicher Nähe. Der Star kommt vereinzelt auch in Nisthöhlen oder Baumhöhlen vor. Die Brutreviere befinden sich überwiegend abseits des Vorhabens in Siedlungsnähe. Die Habitate könnten durch die Abbautätigkeiten Mühlenstraßen gestört werden. <b>Fazit: Die Gilde wird geprüft</b>

### 3.3.3 Zusammenfassende Darstellung der Brutvögel

- Im Außendeichsbereich sind die Offenlandbrüter Feldlerche, Rotschenkel, Schafstelze, Wiesenpieper, Austernfischer und vereinzelt auch Rohrammer regelmäßig und zahlreich 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. Seeseitig des Grabens, der parallel zum Deich in einem Abstand von ca. 100 m liegt und die beweideten von den unbeweideten Vorlandflächen trennt, nehmen die Brutreviere zu.
- Kiebitze kommen im Untersuchungsgebiet Friedrichskoog nur im Bereich des Spülfeldes, vereinzelt im Vorland im Norden sowie binnenseitig im Norden des Untersuchungsgebietes auf Grünlandflächen (hier wurden die Kiebitze aber nur 2016 und nicht mehr 2020 kartiert) vor.
- Der Bereich des Spülfeldes ist durch seine erhöhte Lage mit Biotopen von nur geringem Salzgehalt sowie teilweise dichteren und höheren Bewuchs Brutstandort auch von vereinzelt 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 (s.o.), Austernfischern und Feldlerchen vorhanden.
- Zwei Lachmöwenkolonien liegen abseits des Vorhabens auf Vorlandflächen südlich des Trischendamms und südlich des Hafenpriels.
- 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.
- 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.

**Fazit: Als Ergebnis der Relevanzprüfung ist festzustellen, dass die Baumaßnahme (insbesondere die Abbaubereiche und Transportrouten) bezogen auf Brutvögel konfliktrichtig ist und dass diese Konflikte vertieft zu betrachten sind.**

### 3.3.4 Rastvögel

Für die Darstellung der Rastvögel liegen die Daten aus dem Rastvogel-Monitoring im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer der Nationalparkverwaltung / Trilaterales Wattenmeer-Monitoring (TMAP) aus dem Zeitraum 1.1.2010 bis 31.12.2019 als Mittel- und Maximalwerte je Halbmonat vor (schriftl. Mitteilung K. GÜNTHER vom 19.01.2021).

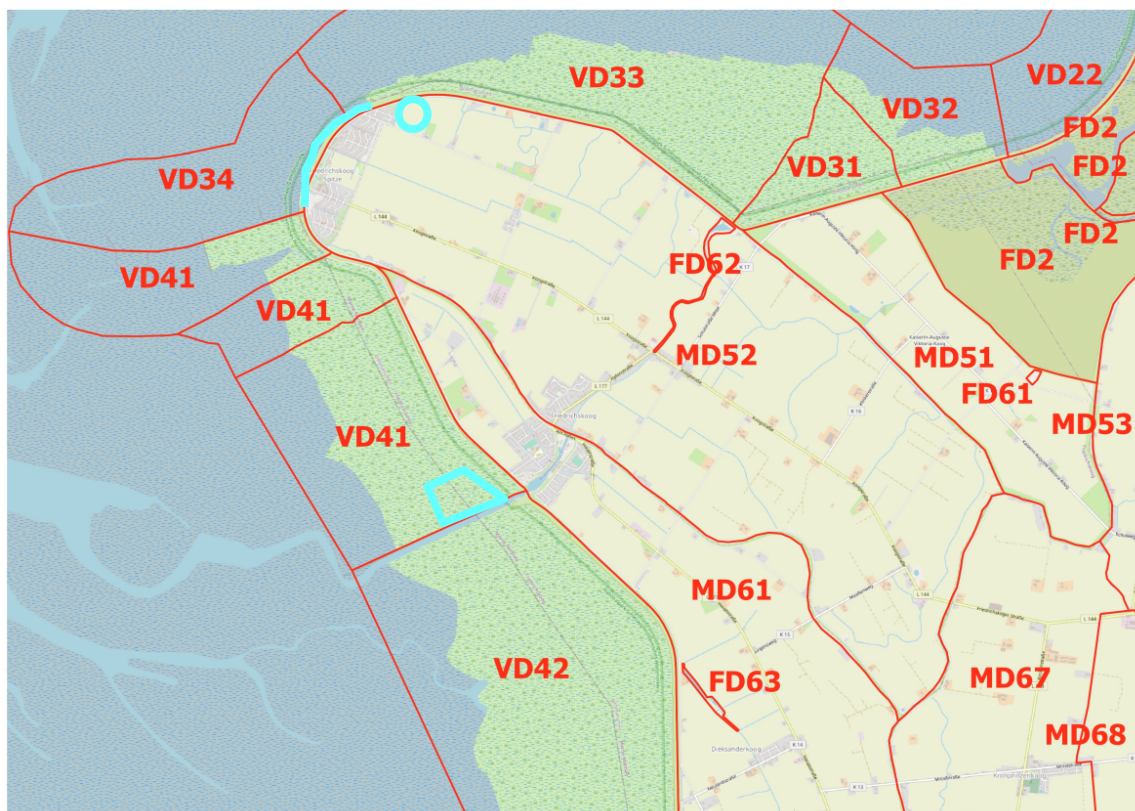


Abbildung 41 Zählgebiete Rastvogelzählung mit Vorhabenslage Friedrichskoog

türkis: geplante Deichverstärkung, Baustelleneinrichtungsfäche, Spülfeld für Sandentnahme

Bei der Rastvogelzählung werden die Vogelbestände in den Tagen um Neu- und Vollmond, d.h. alle 14 Tage bei Hochwasser gezählt. Im Optimalfall liegen somit die Daten für 24 Halbmonate pro Jahr vor. Die Erfassung von Rastvögeln erfolgt für einzelne Zählgebiete. Die Zählgebiete wurden in HÄLTERLEIN ET AL. (1991) definiert.



Das Untersuchungsgebiet grenzt an mehrere Zählgebiete an.

- Friedrichskoog Deichverstärkung und BE-Fläche: Vorland VD 3 „Vorland Friedrichskoog Nord“. VD3 beinhaltet VD31, VD32, VD33 und VD34 und Binnenland MD 52
- Friedrichskoog Spülfeld und Transportstrecke zur Deichverstärkung im Vorland: VD 41 und VD 42 „Vorland Dieksanderkoog“
- Mühlenstraßen Kleiabbau Binnenland: MD 64 und MD 65
- Mühlenstraßen Kleiabbau Vorland: VD 522 „Vorland Neufeld Ost“
- Feuchtgebiet Kleiabbaugewässer Mühlenstraßen: FD72

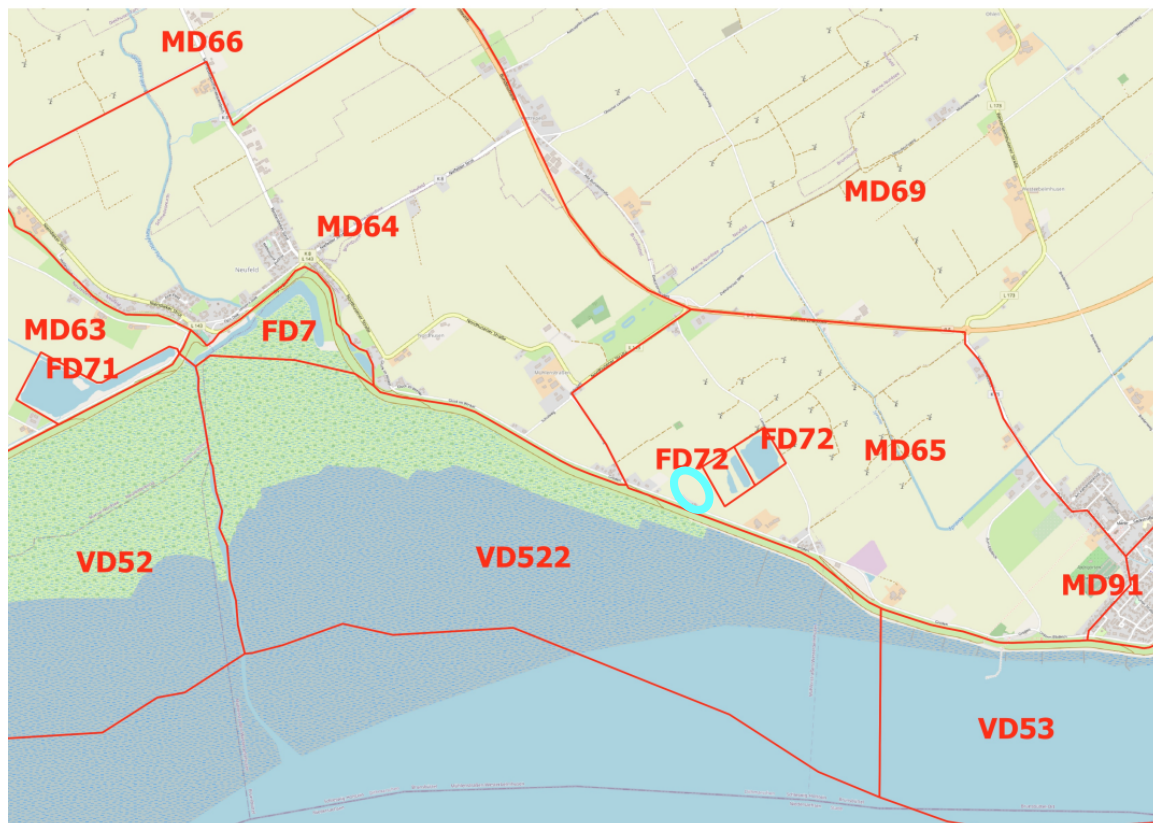


Abbildung 42 Zählgebiete Rastvogelzählung mit Vorhabenslage Mühlenstraßen

türkis: geplante Abbaufäche für Klei

Gem. mündlicher Auskunft (K. GÜNTHER 2021) werden binnendeichs die Rastvögel, überwiegend Gänse und gelegentlich Greifvögel, nur sporadisch erfasst. Ist eine Art demnach in den Listen nicht aufgeführt, heißt es nicht, dass sie nicht vorkommt, sondern hier nicht erfasst wurde. Die Zählungen außendeichs werden bei Hochwasser durchgeführt, d.h. die Bedeutung der bei Flut überspülten Wattflächen als Nahrungsflächen wird nicht erfasst. Für eine detaillierte, vorhabensbezogene Auswertung haben die Daten durch die größeren Zählgebiete und die nicht einheitliche Methodik relativ wenig Informationen, geben aber einen wichtigen Hinweis auf die großräumige Bedeutung als Rastgebiet. Die Rastvogelzahlen innerhalb des einzelnen Zählgebietes werden für jede Art angegeben als Maximalwerte (Mittelwert der drei Maximalwerte) und Mittelwerte (Arithmetisches Mittel der Anzahlen einer Art in einem Halbmonat zwischen dem 1.1.2010 und dem 31.12.2019). Bedeutsam und artenschutzrechtlich relevant sind die Arten, deren Bestand gem. LBV-SH 2016 / LLUR

regelmäßig oder zumindest im Einzelfall das Kriterium landesweiter Bedeutung erreicht. Die landesweite Bedeutung ist erreicht, wenn in dem Gebiet *regelmäßig* mindestens 2% des landesweiten Rastbestandes der jeweiligen Art in Schleswig-Holstein rasten (LBV SH 2016 S. 65). Die Auswertung der zur Verfügung gestellten Rastvogel-Daten erfolgt daher über die gemittelten Werte über 10 Jahre von 2010 bis 2019). Die zur Verfügung stehenden Tabellen der Rastvogel-Zählungen wurden daher nach dem Filterkriterium des 2% Rastbestandes sortiert. Es werden sowohl Arten berücksichtigt, die in ihren Mittelwerten, als auch in den Maximalwerten mindestens in einem Halbmonat Rastbestände mit mindestens 2 % des landesweiten Bestands vorkommen.

Die Auswertung erfolgt für die in den oben genannten Jahren erfassten höchsten und gemittelten Zahlen der Rastbestände (s. Tabelle 6). Es wird dargestellt, für welche Rastvogelart in welchem Zählgebiet in wieviel Halbmonaten im Mittel der letzten 10 Jahren ein Bestand mit landesweiter Bedeutung erreicht wurde<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Beispiel: Für z.B. den Löffler wurde im Zählgebiet VD3 in acht Halbmonaten ein landesweit bedeutsamer Rastbestand bei den maximalen Werten über die letzten 10 Jahren erreicht. Im zweiten Wert ist zu erkennen, dass in sechs Halbmonaten ein landesweit bedeutsamer Rastbestand bei den gemittelten Werten über die letzten 10 Jahre erreicht wurde.

Tabelle 6 **Anzahl der Halbmonate pro Zählgebiet mit landesweit bedeutsamen Rastbeständen Zählzeit 2010-2019**

Es sind nur die Arten aufgeführt, für die mindestens in einem Zählgebiet die landesweite Bedeutung des Rastbestandes erfasst wird.

Rastb. SH Rastbestand Schleswig-Holstein gesamt (LBV SH 2016)

2 % 2% Schwellenwert des Rastbestandes (LBV SH 2016)

Σ HM: Anzahl der Halbmonate (HM) in denen der maximal bzw. mittlere erfasste Rastbestand den 2 % Schwellenwert in den letzten 10 Jahren erreicht hat.

**Zählgebiete:**

VD3: Deichverstärkung und BE Fläche Friedrichskoog Nord, Vorland

MD 52: Deichverstärkung und BE Fläche Friedrichskoog Nord, Binnenland

VD 41 und VD 42: Friedrichskoog Spülfeld und Transportstrecke zur Deichverstärkung im Vorland

MD 64 und MD 65: Mühlenstraßen Kleiabbau Binnenland

VD 522: Mühlenstraßen Kleiabbau Vorland

FD72: Mühlenstraßen Feuchtgebiet Kleiabbaugewässer

Art	Rastb. SH	2%	VD3 Σ HM max./ mittel	MD52 Σ HM max./ mittel	VD41 Σ HM max./ mittel	VD42 Σ HM max./ mittel	MD64 Σ HM max./ mittel	MD65 Σ HM max./ mittel	VD522 Σ HM max./ mittel	FD72 Σ HM max./ mittel
Silberreiher	1.000	20	3/-							
Löffler	800	16	8/6		6/6	2/2				
Singschwan	6.000	120		2/-						
Waldsaatgans	30	1						1/-		
Nonnengans	190.000	3.800	11/-		10/1	10/1			6/-	
Ringelgans	77.000	1.540	2/-							
Brandgans	160.000	3.200	8/3		3/2	6/6				
Pfeifente	190.000	3.800	1/-							
Schnatterente	11.000	220							2/-	
Krickente	30.000	600	5/-			1/1			3/2	
Stockente	100.000	2.000	6/-		1/-	2/1				
Spießente	15.000	300	15/6		1/-	9/7			1/-	
Löffelente	7.000	140	1/-							

Art	Rastb. SH	2%	VD3 Σ HM max./ mittel	MD52 Σ HM max./ mittel	VD41 Σ HM max./ mittel	VD42 Σ HM max./ mittel	MD64 Σ HM max./ mittel	MD65 Σ HM max./ mittel	VD522 Σ HM max./ mittel	FD72 Σ HM max./ mittel
Austernfischer	110.000	2.200	16/5		2/1	8/3				
Säbelschnäbler	8.000	160	11/3		1/1	7/6		1/1	6/1	
Sandregenpfeifer	25.000	500	7/2	1/-	3/2	8/7			3/2	
Goldregenpfeifer	110.000	2.200	2/-	3/-					1/-	
Kiebitzregenpfeifer	32.000	640	16/3		2/2	5/4			1/-	
Kiebitz	90.000	1.800	1/-							
Knutt	300.000	6.000	1/-			3/-				
Sanderling	20.000	400			1/-	3/3			1/-	
Sichelstrandläufer	7.000	140	2/-		2/2	5/3				
Alpenstrandläufer	280.000	5.600	17/3		3/2	13/11			1/-	
Kampfläufer	3.000	60							2/1	
Pfuhschnepfe	87.000	1.560	2/-			3/2			1/-	
Regenbrachvogel	1.000	20	5/-		1/-	1/-			1/1	
Großer Brachvogel	60.000	1.200	19/17		4/-	13/12				
Dunkler Wasserläufer	7.500	150	7/2		1/1	4/3			1/-	
Rotschenkel	15.000	300	4/-		1/1	3/3			1/-	
Grünschenkel	6.000	120	4/-		2/1	6/6				
Steinwölzer	2.700	54			1/-	2/-				
<b>Anzahl Arten</b>			<b>17/8</b>		<b>18/12</b>	<b>21/18</b>	<b>/</b>	<b>2/1</b>	<b>15/5</b>	<b>/</b>

Die Auswertung der Rastvogelzahlen in den potenziell betroffenen Zählgebieten macht die hohe Bedeutung der Vorlandflächen für Rastvögel deutlich. In den Zählgebieten um Friedrichskoog VD3, VD41 und VD42 kommen bis zu 27 Vogelarten mindestens zeitweise mit landesweit bedeutsamen Rastbeständen vor. Auch bei den arithmetischen Mittelwerten der Rastvogelzahlen sind mit 8 bis 18 Vogelarten vergleichsweise viele Arten mit landesweit bedeutsamen Rastbeständen vertreten.

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 Pfuhlschnepfe die Anzahlen für die Einstufung als landesweit bedeutsamer Rastbestand.

Hinter dem Deich von Friedrichskoog im Binnenland wurden im Zählgebiet MD52 zeitweise in den maximal erfassten Rastbeständen Singschwan, Sandregenpfeifer und Goldregenpfeifer in 1 bis 3 Halbmonaten in landesweit bedeutsamen Beständen erfasst.

Im Zählgebiet im Vorland der Elbe bei Mühlenstraßen (VD 522) sind die Artenzahlen der Rastvögel mit landesweit bedeutsamen Beständen etwas geringer (15 Arten mit landesweit bedeutsamen Rastbeständen in den gemittelten 3 Maximalwerten, 5 Arten mit landesweit bedeutsamen Rastbeständen in den gemittelten Werten). 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 nach der Auswertung der vom Nationalparkamt zur Verfügung gestellten Zahlen überwiegend nicht die Kriterien als landesweit bedeutsame Rastgebiete. In dem Zählgebiet MD 65 in der Umgebung der Kleiabbaufläche bei Mühlenstraßen wurden sehr vereinzelt landesweit bedeutsame Rastbestände für die Waldsaatgans und den Säbelschnäbler ermittelt. Jedoch kommen in dem Zählgebiet FD72, das direkt im Kleiabbaugebiet an den Abbaugewässern liegt, keine landesweit bedeutsamen Rastbestände vor.

Die oben aufgeführte Tabelle macht deutlich, dass zu bestimmten Zeiten im Vorland zahlreiche Vogelarten im Umfeld des Untersuchungsgebietes das Kriterium für einen Rastbestand mit landesweiter Bedeutung erlangen, während die binnendeichs gelegenen Flächen eher von geringer Bedeutung für die Rastvögel sind.

Weiterhin kann angenommen werden, dass die Rastvögel des Binnenlandes sich großräumiger in dem Zählgebiet auf die entsprechenden Nahrungsflächen (Grünland, bestellte Ackerflächen) verteilen. Eine direkte Zuordnung zum Vorhaben ist nicht gegeben.

Bei den Zählgebieten handelt es sich um großräumige Bereiche. Diese umfassen Wattflächen, landwirtschaftliche Flächen, Salzwiesen etc. von hoher Eignung als Rast-

und Schlafplätze. Die Zahlen spiegeln somit nicht Nutzung des Deiches oder deichnahen Bereiches wider, der Störungen durch den KFZ-Verkehr, Fuß- und Radwege ausgesetzt ist. Vom Bauvorhaben können jedoch Störungen benachbarter Bereiche mit hoher Eignung als Rastgebiet ausgehen.

Im Umfeld des Vorhabens sind daher Bereiche mit hoher Eignung als Rastgebiete anzunehmen, deren mögliche Störung durch das Bauvorhaben in der Artenschutzprüfung zu betrachten ist.

**Fazit: Als Ergebnis der Relevanzprüfung ist festzustellen, dass die Baumaßnahme bezogen auf Rastvögel konfliktrichtig ist und dass diese Konflikte vertieft zu betrachten sind.**

### 3.4 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche wird über sechs Indikatoren (Nutzungsänderung, Neuinanspruchnahme, Dauerhaftigkeit, Nutzungsbeschränkte Nebenflächen, Entlastungswirkung und Flächenbedarf definiert) (BINDER ET AL. 2021).

Unter diesen Aspekten ist die durch den vorhandenen Deich in Friedrichskoog gegebene vollständige Nutzung der Vorhabensfläche zu konstatieren. Neben der Funktion für den Küstenschutz ist sie Teil der touristisch genutzten Erholungslandschaft.

Die Sandabbaufäche im Spülfeld Friedrichskoog-Hafen ist durch die Nutzung als Ablagerungsfläche zu Lasten von naturnahen Vorlandflächen entstanden; heute unterliegt sie zu einem kleineren Teil der Sukzession, überwiegend wird sie als extensives Weideland genutzt.

Die Kleiabbaufächen Mühlenstraßen sind in intensiver landwirtschaftlicher Nutzung.

### 3.5 Schutzgut Boden

Relevante Bodenfunktionen sind (vgl. §2(2) des Bundes-Bodenschutzgesetz)

1. natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund seiner Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers
2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> 3. Nutzungsfunktionen als Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung und Erholung, Standort“ für land- und forstwirtschaftliche Nutzung und Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung ist für das Vorhaben ohne Bedeutung

Gemäß der Bodenkarte Schleswig-Holstein (Maßstab 1:25.000) stellen sich die Bodenformen in den einzelnen Vorhabenbereichen folgendermaßen dar:

Der zu verstärkende Deich ist, wie auch einzelne weitere Flächen im Koog als „Aufschüttung“ gekennzeichnet. Durch die Aufschüttungen sind fremde Böden aufgebracht worden, der Deich hat als technisches Bauwerk die ursprünglichen Bodenverhältnisse vollständig überformt.

Die Verhältnisse am Deich wurden in der Bauvorbereitung untersucht (Geotechnischer Bericht Baugrundbeurteilung Deichverstärkung Friedrichskoog Spitze, LLUR 2018).

An der Basis des Deichkörpers und im Deichvorland direkt ab Geländeoberfläche wurden im gesamten Planungsgebiet vollflächig meist gewachsene mächtige verschiedenkörnige Wattsande erkundet. Im nordöstlichen Planungsgebiet steht im Liegenden der Wattsande eine Wechsellagerung aus Klei und Wattsand bis zur Endteufe der Aufschlüsse an. Im Südwesten des Planungsgebietes wurde Klei im Liegenden der Wattsande erkundet. Die erkundeten Sedimente wurden in die vier Homogenbereiche Wattsand, Klei, Wattsand-Klei-Wechsellagerung und pleistozäner Sand eingeteilt.

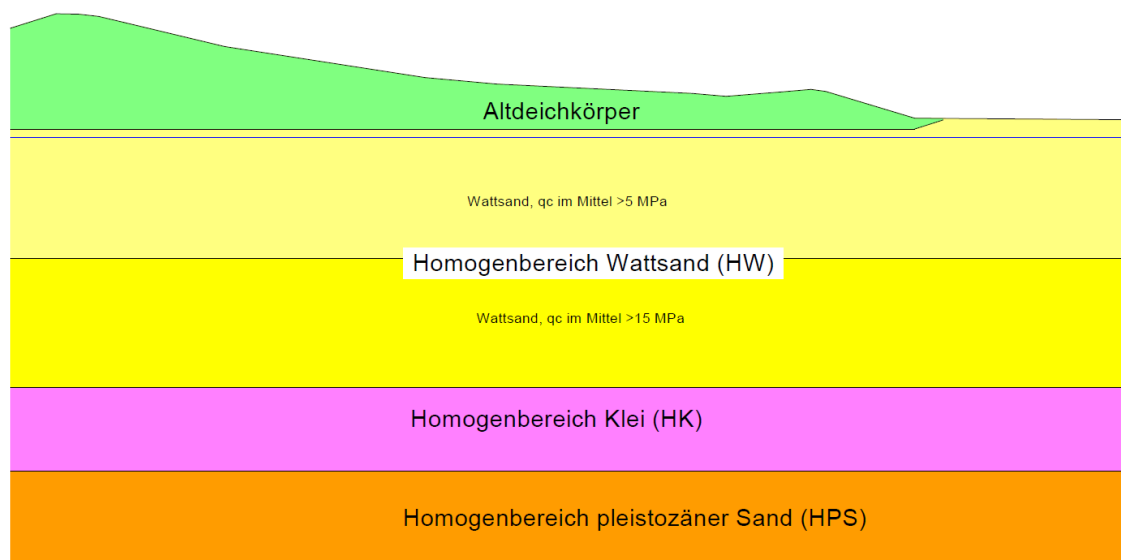


Abbildung 43 **Schematische Bodenschichtung (hier Baustation 1+370), (LLUR, 2018)**

Der Deich selber besteht überwiegend aus Feinsanden, die in den oberen Schichten mit stark schluffigen, z. T. mit humosen Anteilen auftreten können.

Seeseitig schließen an den Deich die zeitweise überfluteten Wattflächen „(Schlick-)Watt aus marinem Schluff bis Ton“ und die gelegentlich überfluteten Bereiche der „Rohmarsch aus marinem Schluff bis Ton“ als natürliche Böden an.

Die Rohmarsch kommt insbesondere als ursprünglicher, nicht anthropogen beeinflusster Boden im Vorland und auf den Halligen vor und ist dementsprechend als „Archivboden“ im Landschaftsrahmenplan gekennzeichnet. Anders als bei Watten liegen sie über dem

mittleren Tidehochwasser und werden im Bereich der unteren Salzwiese über 100 mal und im Bereich der oberen Salzwiese über 20 mal im Jahr überflutet. Im marinen Bereich ist der Boden salzhaltig und wurde früher auch als Salzmarsch bezeichnet.

Binnendeichs sind im Koog flächig „Kalkmarschen aus marinem Schluff“ mit Grundwasserwasser zeitweilig oberhalb 80 cm unter Flur verbreitet. Hierbei handelt es sich um die erste Bodenentwicklungsstufe nach der durch die Eindeichung entstandene Rohmarsch, die sich direkt aus den Wattflächen entwickelt hat. Die Oberbodenschicht befindet sich in einem Entkalkungsprozess, der langfristig (mehrere 100 Jahre) zur Ausbildung von Kleimarschen führt. Kalkmarschen sind sehr produktive Böden und gelten als relativ robust gegenüber verschiedenen Nutzungen. Besonders feinsandreiche Kalkmarschen der jüngsten Köge können auch winderosionsgefährdet sein.

Das Spülfeld Friedrichskoog-Hafen ist als sandreiche (schluffig-sandige) Aufspülung, dargestellt.

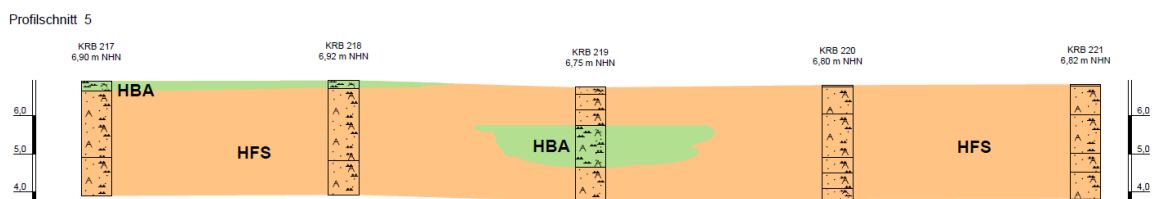


Abbildung 44 **Schematische Bodenschichtung (hier Profilschnitt 5, mit der Darstellung feinsandigen Spülsandes (HFS) und bindiger Auffüllungen (HBA), (LLUR, 2018)**

Bei den Untersuchungen des LLUR zur Eignung der Sedimente als Deichbaumaterial (LLUR 2017) wurden verschiedenkörnige Feinsande und umgelagerte bindige Sedimente überwiegend mit einer weichen Konsistenz erkundet und den Homogenbereichen bindige Auffüllung und feinkörniger Spülsand zugeordnet.

In fast allen Baugrundaufschlüssen wurden nicht ausgepegelte Wasserstände in den anstehenden Sedimenten erkundet.





Abbildung 45 **Bodenkarte von Schleswig-Holstein 1:25.000 i.O., oben Ausschnitt Friedrichskoog und Spülfeld Friedrichskoog-Hafen, unten Ausschnitt Mühlenstraßen**

(LLUR, Abteilung Geologie und Boden<sup>10</sup>, 2022)

<sup>10</sup> <https://umweltportal.schleswig-holstein.de>

Die Abbaufläche in Mühlenstraßen besteht im westlichen Teil aus „Kalkmarsch aus marinem Schluff“ und im östlichen Teil aus einer „Kleimarsch aus marinem Schluff“. Auch hier steht das Grundwasser zeitweise bis 80 cm unter Flur an.

Die Kleimarsch ist mehr als 40 cm tief entkalkt und aus Kalkmarschen (Beschreibung s.o.) hervorgegangen. Sie besitzt unter dem humosen Oberboden einen Horizont im Grundwasserschwankungsbereich und darunter einen ständig wassergefüllten, teils mergeligen Horizont. Dieser wird bestimmt durch die Entwässerungsintensität. Kleimarschen neigen durch ihren hohen Schluff- und Tongehalt nach Befahren mit schwerem Gerät in zu feuchtem Zustand zu irreversiblen Verdichtungen. Das Risiko der Schadstoffanreicherung ist hoch.

Die Kleiabbaufäche wurde im Geotechnischen Bericht „Deichverstärkung: Büsumer Koog bis Büsumer Hafenkoog Untersuchung [...] von Kleibodenentnahmeflächen“ (LLUR 2010) als Fläche 3 dargestellt. In der Fläche wurde für den Verwendungszweck (gut) geeigneter Kleiboden festgestellt, der unterhalb der Austrocknungsgrenze jedoch breiig/ flüssige Zustandsformen hat und insofern einer Zwischenbehandlung (Entwässerung) bedarf.

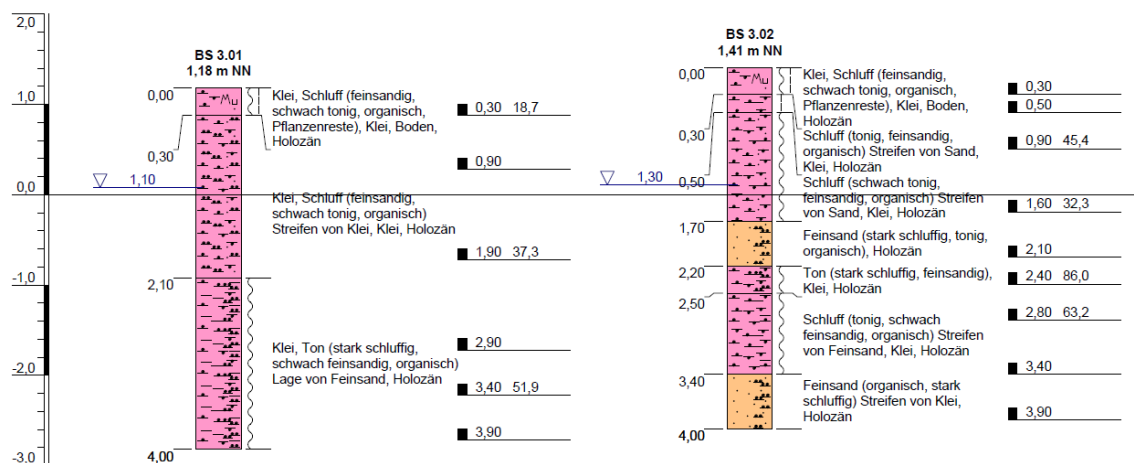


Abbildung 46 Beispielhaft Bodenschichtung Kleiabbaufäche Mühlenstraßen (LLUR, 2010)

In den Vorhabensgebieten sind keine klimasensitiven Böden vorhanden.

## 3.6 Schutzgut Wasser

### 3.6.1 Oberflächengewässer

Im Untersuchungsraum sind neben den Meeresflächen noch weitere kleine Oberflächengewässer/ Teiche zu finden. Für ihre Beschreibung wird auf die Aussagen aus dem Fachbeitrag zur EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) zurückgegriffen. Im Betrachtungsgebiet ist eine Vielzahl von durchnummerierten Entwässerungsgräben

vorhanden.

Als **Fließgewässer** ist das „Rugenorter Loch“ für die Betrachtung mit dem Nebenarm „Hauptzielzug“ relevant. Der Oberflächenwasserkörper (OWK) verläuft am nördlichen Ende des Deiches parallel zum Deich und ist dort lediglich durch die Straße „Strandweg“ vom Deich getrennt. Im weiteren Verlauf mündet das Rugenorter Loch nahe der geplanten Sandentnahme in Friedrichskoog durch ein Schöpfwerk in die Tideelbe. Als nicht berichtspflichtige Oberflächengewässer sind u. a. das Neulegan Loch, das Krabbenloch, das Sattlers Loch und das Steert-Loch im Umfeld von Friedrichskoog zu nennen. Im Bereich der geplanten Kleientnahme befindet sich das nächste gem. EG-WRRL relevante Fließgewässer ca. 830 m nordöstlich und ist aufgrund der Entfernung nicht mehr für eine Betrachtung heranzuziehen. Im Umfeld des Kleiabbaus Mühlenstraßen sind u. a. die nicht berichtspflichtigen Oberflächengewässer Menghusener Fleet, Schmedeswurther Fleet, Bullenfleth, Lehwettern, Moorwettern, Alte Sprante und Leiergraben vorhanden.

Der Oberflächenwasserkörper „Rugenorter Loch“ ist ein künstlich angelegtes Gewässer und mündet südwestlich von Friedrichskoog in die Tideelbe. Er wird als Gewässer der Marschen typisiert. Da es sich bei dem OWK „Rugenorter Loch“ um ein künstliches Gewässer handelt, ist gemäß § 27 WHG das ökologische Potenzial anstelle des ökologischen Zustands für die Bewertung heranzuziehen.

Gemäß der Anlage UVP-B 3 - Fachbeitrag EG-Wasserrahmenrichtlinie (INGENIEURGESELLSCHAFT DR. SCHMIDT MBH, 2022) – wird das ökologische Potenzial des „Rugenorter Lochs“ insgesamt als „mäßig“ charakterisiert. Ausschlaggebend hierfür ist der mäßige Zustand in Bezug auf die Morphologie, Wasserhaushalt und allgemeine chemisch-physikalische Parameter. Die biologische Qualitätskomponente Makrophyten / Phytobenthos wird als „mäßig“ eingestuft, Durchgängigkeit und flussgebietspezifische Schadstoffe werden mit „gut“ bewertet. Die biologischen Komponenten Phytoplankton, benthische Wirbellose und Fische wurden nicht beurteilt. Der chemische Zustand des OWK „Rugenorter Loch“ wird als „nicht gut“ eingestuft.

Das Oberflächengewässer „Tideelbe“ ist erheblich verändert, wird als **Übergangsgewässer** eingestuft und mündet in die Nordsee in die Küstengewässer „Hakensand“ bzw. „Außenelbe Nord“. Es liegt ein mäßiges ökologisches Potenzial vor. Dabei wird der Zustand hinsichtlich Großalgen und Angiospermen, benthischer Wirbelloser und Fische als „gut“ und jener hinsichtlich der allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter und der flussgebietspezifischen Schadstoffe als „mäßig“ bewertet. Der chemische Zustand des Übergangsgewässers „Tideelbe“ wird als „nicht gut“ eingeschätzt.

Bezüglich der Bewertung der **Meeresgewässer** wurde eine Prüfung gem. EG-Wasserrahmenrichtlinie sowie eine Prüfung gem. EG-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie durchgeführt (vgl. Anlage UVP-B 3 und UVP-B 4, LPJ|F 2022).

Die **Küstengewässer** „Dithmarscher Bucht“, der durch den Trischendammsgraben getrennte, sich südlich anschließende „Hakensand“ sowie die sich westlich anschließende

„Außenelbe Nord“ sind gemäß EG-WRRL relevant. Während das Küstengewässer „Dithmarscher Bucht“ unmittelbar an den Deich in Friedrichskoog Spitze grenzt, ist das Küstengewässer „Hakensand“ ca. 600 m und das Küstengewässer „Außenelbe Nord“ ca. 8,6 km süd-westlich des Deiches gelegen. Daher beschränken sich die Betrachtungen auf den Küstenwasserkörper „Dithmarscher Bucht“. Der ökologische Zustand der „Dithmarscher Bucht“ wird mit „unbefriedigend“ bewertet. Maßgeblich hierfür sind der unbefriedigende Zustand in Bezug auf Phytoplankton sowie Großalgen und Angiospermen. Der Zustand bezüglich benthischer Wirbellose und der allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter wird als „mäßig“ / „nicht gut“ sowie bezüglich Morphologie, Tideregime und flussgebietspezifischer Schadstoffe als „gut“ eingeschätzt.

Das Küstengewässer „Dithmarscher Bucht“ besitzt einen „nicht guten“ chemischen Zustand. Es handelt sich bei der „Dithmarscher Bucht“ um ein Küstengewässer vom Wasserkörpertyp N4: Polyhalines Wattenmeer.

Ziel der EG-Meeressstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) ist das Erreichen des „guten Umweltzustands“ in allen europäischen Meeren bis 2020. Hinsichtlich der als Deskriptoren bezeichneten relevanten Parameter stellt das BMU 2018 die folgende Bewertung des Ist-Zustandes fest:

Tabelle 7 aktualisierte Bewertung des Zustands der deutschen Nordsee (nach BMU 2018)

Deskriptoren			Kurzbewertung Ist -Zustand
DA1	Biologische Vielfalt	Fische	überwiegend nicht gut
		See- und Küstenvögel	überwiegend nicht gut
		Kegelrobben/ Seehunde	gut
		Schweinswal	schlecht
		Kopffüßler	o. Bewertung
		Freiwasserlebensräume	überwiegend nicht gut
D2	Nicht einheimische Arten		nicht gut
D3	Fischerei	7 Fischarten	gut
		5 Fischarten	nicht gut
D4	Stabilität der Nahrungsnetze		kein Bewertungsverfahren
D5	Eutrophierung der Meere		überwiegend nicht gut
D6	Integrität des Meeresgrundes		nicht gut
D7	Hydrografische Bedingungen		überwiegend nicht bewertet
D8	Schadstoffe im Meer		teilweise nicht gut

D9	Schadstoffe Meeresfrüchten menschlichen Verzehr	in f.		nicht bewertet
D10	Müll im Meer			nicht gut
D11	Lärm- Energieeinleitungen	und		nicht bewertet

Die **Stillgewässer**, wie die Abbaugewässer in Mühlenstraßen und im Friedrichskoog/Dieksander Koog, sind nicht Bestandteil der WRRL-Betrachtung und werden hinsichtlich ihrer biologischen Eigenschaften im Rahmen der Biotoptypenkartierung (vgl. Schutzgut Pflanzen, Kapitel 3.2.) und der Amphibienvorkommen (vgl. Schutzgut Tiere, Kapitel 3.3) untersucht.

### 3.6.2 Grundwasser

Die Grundwasserverhältnisse wird ebenfalls in der Anlage UVP-B 3 - Fachbeitrag EG-Wasserrahmenrichtlinie (INGENIEURGESELLSCHAFT DR. SCHMIDT MBH, 2022) analysiert:

Das Bauvorhaben Deichverstärkung liegt seeseitig im Areal des Grundwasserkörpers „Miele - Marschen“, landseitig befindet sich der zu verstärkende Deich in Friedrichskoog Spitze im Bereich des Grundwasserkörpers „Nord-Ostsee-Kanal-Marschen“. Dabei bildet die Deichkrone die Grenze zwischen den beiden GWK im Bereich der geplanten Deichverstärkung. Die Bereiche der geplanten Sand- und Kleientnahme liegen ebenfalls im Bereich des Grundwasserkörpers „NOK - Marschen“. Beide Grundwasserkörper sind potentiell durch das Vorhaben betroffen. Grundwasserabhängige Landökosysteme (definiert durch landseitige FFH-Gebiete) sind nicht betroffen.

Zur Analyse der Grundwasserstandsentwicklungen und der -beschaffenheit betreibt das Land Schleswig-Holstein ein Netz an Grundwassermessstellen. Sowohl der mengenmäßige als auch der chemische Zustand der beiden Grundwasserkörper werden als gut eingestuft.

## 3.7 Schutzgüter Klima und Luft

Der Westen Schleswig-Holsteins weist ein besonders ausgeglichenes maritimes Klima auf. Die typischen Merkmale sind hohe Jahresniederschlagsraten, hohe Luftfeuchtigkeitsgrade sowie hohe Windhäufigkeiten und -geschwindigkeiten.

Im Vergleich zu den durchschnittlichen Niederschlagsraten in Schleswig-Holstein von 823 mm/Jahr (Zeitraum 1981 bis 2010) (DWD 2017) sind die Werte in Friedrichskoog

mit 905 mm (Zeitraum 1991 bis 2020)<sup>11</sup> im landesweiten Vergleich als leicht überdurchschnittlich anzusehen. Niederschlagsreichere Monate sind die Sommermonate von Juni bis Oktober.

Insgesamt gibt es im Jahresverlauf eine geringe Temperaturamplitude, weil sich durch die angrenzende Nordsee die Luftmassen im Sommer nicht so stark aufheizen und die Werte im Winter nicht so stark sinken. Somit sind die Temperaturen im Januar etwas höher und im Juli etwas niedriger als im Landesinneren.

Durch die vorherrschenden West- und Südwestwinde kann es vor allem im Winterhalbjahr zu schweren Sturmfluten kommen. Windstille tritt selten auf, der Deich entfaltet eine gewisse Windschutzwirkung.

Die lufthygienische Situation ist unbelastet.

Für die Schutzgüter Klima und Luft ergibt sich keine differenzierte Bedeutung des untersuchten (verhältnismäßig kleinen) Landschaftsraumes. Die kleinklimatischen Unterschiede wie Oberflächengestalt, Höhenlage sowie Nutzungs- und Vegetationsstruktur ist im Untersuchungsgebiet Friedrichskoog wie auch in Mühlenstraßen relativ homogen. 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 kartographische Darstellung.

### **3.8 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 geprägt. Der Ortskern an der Koogstraße ist einfach strukturiert und wird durch den Aussichtsturm der Rettungswacht als Landmarke abgeschlossen. Die Nordseestraße im Osten definiert den Siedlungsrand. Hier sind

---

11

[https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/nieder\\_8110\\_fest\\_html.html?view=nasPublication&nn=16102](https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/nieder_8110_fest_html.html?view=nasPublication&nn=16102)

verschiedene Pflanzungen zur Eingrünung/ Einbindung in die Landschaft ergänzt worden. Zwischen den Ortsteilen Spitze und Friedrichskoog ist das Landschaftsbild durch großflächige Ackerflächen, landwirtschaftliche Gebäude, Verkehrsflächen und Splittersiedlungen geprägt. Der Anteil an auflockernden Strukturelementen wie Gehölzen und Gewässern ist gering. Ein Windpark östlich der „Schulstraße-Mitte“ ist weithin sichtbar.

Das geplante Sand-Abbaugelände Spülfeld Friedrichskoog-Hafen ist trotz seiner künstlichen Auffüllung durch extensiv beweidete Grünländereien, ungenutzte Ruderalfluren und Gewässer von relativ naturnahem Landschaftsbildcharakter. Böschungen am Rand des Spülfeldes bilden eine optische Grenze zu den naturnahen Salzwiesen weiter westlich. Der südlich liegende Hafenstrom ist ein ehemaliger Priel, der für die Zufahrt zum ehemaligen Hafen Friedrichskoog ausgebaut und teilweise an den Ufern befestigt wurde. Das naturnahe Landschaftsbild der Flächen 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 Strukturreichtum. Hierzu tragen auch die mit Gartenflächen gut eingegrünt, kleinteiligen Gebäude an der Straße Groden bei. Der Deich schirmt die Elbe mit dem Vorland visuell von der Abbaufläche vollständig ab. Dennoch trägt der Fluss erheblich zum Landschaftseindruck bei. Vom Deich aus lassen sich sowohl die Wasserflächen als auch der Abbaubereich einsehen. Eine Vorbelastung des Landschaftsbildes ist durch den angrenzenden Windpark mit 18 Anlagen mit mehr als 80 m Rotordurchmesser gegeben.



Abbildung 47 **Trischendamm**



Abbildung 48 **Ferienhaussiedlung Friedrichskoog-Spitze**





Abbildung 49 Koostraße und Deich in Friedrichskoog-Spitze



Abbildung 50 Für Badebetrieb genutzter Deichabschnitt



Abbildung 51 **Vorland Friedrichskoog-Spitze bei Hochwasser, Buhne**



Abbildung 52 **Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen**



Abbildung 53 **Abbaufäche Mühlenstraßen**

### 3.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Das Kulturelle Erbe umfasst alle materiellen Überreste und immateriellen Erinnerungen und Assoziationen, die den Menschen mit seiner Vergangenheit verbinden, sowohl in der uns umgebenden Kulturlandschaft als auch in der Kulturgeschichte, in den Sprachen oder Traditionen und im Brauchtum. Im Kontext der Umweltprüfungen beinhaltet es die physischen Zeugnisse der Vergangenheit – historische Bauwerke, Freiräume und Strukturen, archäologische Fundorte und Denkmäler, Artefakte, paläontologische Ablagerungen, historische Stätten, Landschaften und Städte sowie das maritime kulturelle Erbe. (Kulturgüter in der Planung, Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen, UVP-GESELLSCHAFT E.V., 2014). Unter den sonstigen Sachgütern sind gesellschaftliche Werte zu verstehen, die beispielsweise eine hohe funktionale Bedeutung haben oder hatten (z. B. Tunnel, Brücken, Türme, aber auch historische Gebäude, Geräte etc.). Aufgrund der Funktionsbedeutung bzw. der hohen Umweltaufwendungen, die ihre Konstruktion oder Wiederherstellung verursachen, sind sie zu erhalten (Bundesnetzagentur 2022<sup>12</sup>).

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

---

<sup>12</sup> <https://plus.netzausbau.de/N2000/DE/Umweltpruefung/Schutzgueter/Kultur/kultursachgueter-node.html>

touristischer Einrichtungen wird im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch gewürdigt. Archäologische Interessensgebiete (vgl. Kapitel 1.4.6) sind nicht betroffen.

### **3.10 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.

Zur Erfassung werden die Wirkpfade oder das Wirkungsnetz betrachtet. In einem dynamischen und komplexen Lebensraum sind die Verknüpfungen vielfältig und Bestandteil einer umfassenden Ökosystemforschung. Besonderheiten wie die Dynamik des Lebensraumes und die natürlichen Schwankungen überlagern vielfach die Vorhabensauswirkungen.

Relevante Wechselwirkungen bestehen zwischen den Schutzgütern Boden, den Pflanzen bzw. den Biotoptypen und den sie besiedelnden Tieren. Dieser Sachverhalt tritt deutlich im Bereich des Sandabbaus des Spülfeldes zu Tage. Hier steht die künstliche Überformung des Standortes mit dem Bodenabbau und den hier siedelnden Pflanzen- und Tiergesellschaften in Zusammenhang (vgl. Kapitel 3.3).

## **4 Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Vorhabens sowie der zu untersuchenden Varianten**

Die folgenden Ausführungen basieren auf den technischen Unterlagen des Vorhabenträgers (LKN 2022).

### **4.1 Bauwerksbestand**

Die Verstärkung des Landesschutzdeiches „Friedrichskoog-Spitze“ erstreckt sich von Küstenkilometer 198+924 bis 200+835. Es ergibt sich eine Gesamtlänge von rund 2,0 km. Der Ausbaubereich erstreckt sich vom Trischendamm 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. Der darunterliegende Boden variiert zwischen schluffigen Feinsanden und sandigen Schluffen. Die Abdeckschicht ist zu geringmächtig und entspricht nicht den Empfehlungen für Küstenschutzwerke (EAK 2002), die für die Dicke der Deckschicht auf der Außenböschung Werte von mindestens 1,00 m vorgibt. Zudem ist die Abdeckschicht von ihren bodenphysikalischen Eigenschaften nicht als Deichabdeckung geeignet. Die Deichabdeckung weist insbesondere einen zu geringen bis gar keinen Tongehalt auf. Die Grenzwerte nach EAK 2002, wonach ein Tongehalt von mindestens 10 % besser 15 % vorgegeben ist, können nicht eingehalten werden.

Die Deichfußbefestigung des Deiches besteht aus einem Granitdeckwerk, teilweise aus Basaltsäulen mit einer Neigung von knapp 1:3. Die anschließende Wellenüberschlagssicherung ist mit Betonsteinpflaster befestigt und variiert in der Breite von 2,00 m bis 5,75 m. Die Wellenüberschlagssicherung weist durch seine entgegengesetzt laufenden Neigungen einen tiefer gelegenen Bereich auf, in dem sich bei Sturmflut ein Wasserbett bildet („Botmannsches Deckwerk“). Somit wird die Kraft des Druckschlags auf die Wellenüberschlagssicherung gemindert. Das Wasser wird durch Ausläufe wieder abgeführt, die ca. alle 80 m angeordnet sind. Diese Konstruktion hat sich nach heutigem Wissensstand nicht bewährt.

Der obere Bereich der Außenböschung fällt mit Neigungen von 1:4 sehr steil aus, der untere Bereich der Außenböschung weist mit 1:50 sehr flache Neigungen auf. Die Innenböschung hat eine Neigung von 1:3. Die vorhandene Deichkronenhöhe liegt im Mittel auf einer Höhe von NHN +8,60 m. Die Deichkrone ist auf 1,50 m Breite mit einem roten, abschnittsweise schwarzen Asphalt befestigt. Im Planungsbereich gibt es diverse genehmigte Einbauten der Gemeinde.

Innendeichs läuft auf gesamter Strecke eine ca. 3,20 m breite Gemeindestraße in Asphaltbauweise, die als Deichverteidigungsweg genutzt werden kann. Auf weiter Strecke des Weges verläuft begleitend ein Entwässerungsgraben, der in kurzen Abschnitten verrohrt ist. Die Vorflut für den Ortsteil Friedrichskoog Spitze entwässert südlich des Trischendamms in die Nordsee. In dem überplanten Abschnitt sind drei Deichrampen vorhanden.

## 4.2 Variantenbetrachtung der Deichverstärkung

Das Ziel des Vorhabens ist die Verstärkung des Deiches entsprechend des Sicherheitsstandards und der zugehörigen Bemessungsgrundlagen für Landesschutzdeiche, die gem. § 66 Abs. 2 Nr. 1 LWG von der Obersten Küstenschutzbehörde (MEKUN.SH) und „Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein (Fortschreibung 2022)“ festgelegt wurden: Das Deichprofil weist im oberen und mittleren Bereich zu steile (bis 1:4) und im unteren Bereich zu flache Böschungsneigungen (bis 1:50) auf. Die Außenböschung ist durch eine ungenügende Abdeckbodenschicht gekennzeichnet. Des Weiteren hat sich die Konstruktion des vorhandenen sog. Botmannschen Deckwerks, welches sich durch entgegengesetzt laufende Neigungen innerhalb der Wellenüberschlagssicherung auszeichnet, nicht bewährt.

Hierfür wurden die folgenden Varianten erwogen:

Variante A - Nullvariante

Variante B - Innendeichverstärkung

Variante C - Basisdeichverstärkung

Variante D - Axiale- bzw. Außendeichverstärkung

#### **4.2.1 Variante A - Nullvariante**

Das vorhandene Deichprofil bleibt bestehen.

##### **4.2.1.1 Bewertung aus technischer bzw. wirtschaftlicher Sicht**

Der Deichabschnitt ist in der Liste der zu verstärkenden Landesschutzdeiche an der Nordseeküste und Tideelbe (s. Anlage 5 Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein 2022) unter der Nr. 54,02 Friedrichskoog (Spitze) aufgeführt. Die Mängel wurden zuvor beschrieben. Die Nullvariante scheidet aus der Betrachtung aus, da der Verstärkungsbedarf bereits festgestellt wurde. Eine wirtschaftliche Betrachtung erübrigt sich.

##### **4.2.1.2 Überschlägliche naturschutzfachliche Bewertung**

Bei einer Nullvariante treten definitionsgemäß keine Veränderungen von Lebensräumen ein. Es treten keine baubedingten Beeinträchtigungen der verschiedenen Schutzgüter ein. Abbau- und Transport der Baustoffe (Sand, Klei, Naturstein, Beton, Asphalt etc.) werden nicht erforderlich. Mögliche Abbauflächen und die Transportrouten werden nicht in Anspruch genommen, so dass Belastungen von Natur und Umwelt vollständig vermieden wären.

#### **4.2.2 Variante B – Innendeichverstärkung**

Ausgehend vom vorhandenen Außendeichfuß wird das jeweilige Profil entwickelt. Bei dieser Variante findet keine Verlagerung des Außendeichfußes statt. Die Deichachse und der Binnendeichfuß verschieben sich in landseitiger Richtung, womit sich die Deichbasis insgesamt vergrößert. 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. 15m.

##### **4.2.2.1 Bewertung aus technischer bzw. wirtschaftlicher Sicht**

Für die Variante Innendeichverstärkung wurde die notwendige großflächige Überbauung dargestellt. Das bedeutet, dass eine Entwicklung des Profils vom bestehenden äußeren Deichfuß nach innen nicht realisierbar ist, da die Überbauung der bestehenden Bebauung durch das neue Deichprofil nicht zumutbar ist.

##### **4.2.2.2 Überschlägliche naturschutzfachliche Bewertung**

Im Fall der Innendeichverstärkung werden ca. 9.000 m<sup>2</sup> Flächen mit bestehender Infrastruktur aus Verkehrs- und Erholungsflächen, gesetzlich geschützten Biotopen (lineare Röhrichte) und verschieden ausgeprägten Grünflächen in Anspruch genommen. Hier sind neben den bei jeder außer der Nullvariante gewählten Lösung auftretenden baubedingten Wirkungen anlagebedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch (Erholung), Fläche, Boden, Arten- und Lebensgemeinschaften, Sachgüter anzunehmen.

Eine Beeinträchtigung der hochwertigen auf der Wattseite anschließenden Biotope wird vermieden. Die Verlagerung von Infrastrukturelementen führt darüber hinaus zu zusätzlichem Flächenverbrauch und Bodenversiegelungen, die wiederum naturschutzfachlich-landschaftsplanerisch zu beurteilen wären und im Sinne der Eingriffsregelung einen Ausgleichsbedarf zusätzliche zur Überbauung durch den Deich erzeugen würden. Sand- und Kleitransporte mit entsprechenden Belastungen von Schutzgütern werden erforderlich.

### **4.2.3 Variante C – Basisdeichverstärkung**

Bei einer Basisdeichverstärkung wird das neue Deichprofil innerhalb der bestehenden Deichbasis entwickelt. Die Lage des Binnendeichfußes sowie des Außendeichfußes bleibt unverändert. Die Deichachse kann sich lagemäßig verschieben. Es werden keine neuen Flächen außerhalb des Besticks beansprucht.

#### **4.2.3.1 Bewertung aus technischer bzw. wirtschaftlicher Sicht**

An der Lage und Höhe wird kaum etwas geändert, lediglich ein Klimazuschlag von 0,3 m in der Deichkronenhöhe ist vorgesehen. Daraus ergibt sich eine geringfügig zur Seeseite verschobene Achse der Deichkrone. Das Klimaprofil wird daher von der neuen Deichkrone aus zum bestehenden Außendeichfuß entwickelt. Die Variante erfüllt die küstenschutztechnischen Vorgaben einschließlich des Konzepts der Baureserve. In der wirtschaftlichen Betrachtung ist die Variante C aufgrund um 25% niedrigeren Kosten als Variante D zu bevorzugen.

#### **4.2.3.2 Überschlägliche naturschutzfachliche Bewertung**

Bei Variante C werden weder außendeichs noch binnendeichs [zusätzliche] Flächen in Anspruch genommen. Es handelt sich um die Maßnahme mit den geringsten umwelt- bzw. naturbezogenen Auswirkungen im Bereich der Deichverstärkung. Der nördliche Abschnitt mit mesophilem Grünland stellt kein Unterscheidungskriterium dar, da es in allen Varianten gleichermaßen zu überbauen ist. Da der Deichabschnitt aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes insofern keine besonders zu beachtenden Strukturen aufweist, liegt der Fokus der Betrachtung auf den Entnahmestellen für Sand und Klei sowie auf den baubedingten Beeinträchtigungen, die sich aus dem Transport der verschiedenen Materialien und der Baustellenlogistik/ Baustelleneinrichtungsflächen ergeben. Diese sind bei den Varianten B, C und D jedoch weitgehend gleich zu setzen und werden gesondert betrachtet. Naturschutzfachliche Bedenken bestehen nicht.

### **4.2.4 Variante D – Axiale- bzw. Außendeichsverstärkung**

Bei dieser Variante wird wie bei der Basisdeichverstärkung das Profil von der Deichachse aus nach außen entwickelt, da sich die Innenböschung in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet. Die Deichkrone wird auf 5,00 m verbreitert, die Außenböschung weist eine durchgehende Neigung von 1:10 auf. Die Deckwerkshöhe ist im gesamten Planungsabschnitt mit NHN +3,80 m konstant. In den im Bestand schmalere Abschnitten verschiebt sich der Außendeichfuß um ca. 7,00 m gen Nordsee

und Watt- bzw. Vorlandflächen werden überbaut. Der Anschluss an die Bühnen und das vorhandene Deckwerk werden komplett rückgebaut. Das neue Deckwerk muss von Grund auf mit längerer Abwicklung samt Fußpfahlreihe hergestellt werden. Außerdem wird zur Herstellung des Deckwerks die temporäre Errichtung eines Kajedeichs notwendig.

#### **4.2.4.1 Bewertung aus technischer bzw. wirtschaftlicher Sicht**

Die Variante stellt eine sichere Verstärkungsvariante dar, die das für die Bemessung angesetzte 200-jährliche Hochwasserereignis kehren können. Dies wird durch die für die ermittelten Überlaufwerte von 0,2 – 1,1 l/ s\*m bestätigt.

Bei der Axialen- bzw. Außendeichverstärkung ergeben sich durch die leicht breitere Deichbasis von ca. 7 m minimal bessere Überlaufwerte als bei der Basisdeichverstärkung, die nahezu vernachlässigbar sind.

Die Axiale bzw. Außendeichsverstärkung ist den letzten Berechnungen folgend um ca. 25% teurer als die Basisdeichverstärkung, hinzu kommen noch bisher nicht bezifferte höhere Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen.

#### **4.2.4.2 Überschlägliche naturschutzfachliche Bewertung**

Die Variante erfordert die Überbauung von Watt- bzw. Vorlandflächen, die den in den Natura 2000-Gebieten besonders geschützten Lebensraumtypen zuzuordnen sind und die unter den gesetzlichen Biotopschutz gem. § 30 BNatSchG fallen. Durch die erforderliche Errichtung eines Kajedeiches wird der mindestens bauzeitlich beeinträchtigte Bereich noch über die zu überbauende Fläche erweitert. Aufgrund des gesetzlichen Biotopschutzes gem. BNatSchG in Verbindung mit dem LNatSchG-SH besteht die Verpflichtung zur Eingriffsvermeidung. Eine Befreiung ist neben dem Vorliegen der sonstigen Voraussetzungen wie dem öffentlichen Interesse an eine Alternativlosigkeit geknüpft.

Die naturschutzfachlichen/ landschaftsplanerischen Bedenken gegenüber dieser Variante sind sehr hoch.

#### **4.2.5 Zeitliche Varianten**

Die Baustelle der Deichverstärkung wird in zwei Bauabschnitte gegliedert, deren Schnittpunkt ca. auf der Mitte der Gesamtmaßnahme liegt. Für die Ausführung des Abschnittes am Trischendamms, d.h. ein Vorschreiten von Süden nach Norden sprechen die baustellenlogistischen Gründe (Beschickung von Norden ohne Kreuzung des Trischendamms, rückschreitendes Bauen ohne Befahren bereits hergestellter Abschnitte), Gründe der touristischen Nutzung (bevorzugte Herstellung des Bereiches am Hauptdeichzugang) und die Abstimmung mit den gemeindlichen Planungen zur Attraktivierung von Badestrand und Trischendamms.



## **4.3 Variantenbetrachtung zur Sandentnahme**

Bezüglich der Herkunft/ Entnahme des für den Deichkörper erforderlichen Sandmaterials wurden folgende Varianten hinsichtlich technischer, wirtschaftlicher und umweltbezogener Aspekte untersucht. Eine Nullvariante zur Sandentnahme besteht nach Ausschluss der Nullvariante zur Deichverstärkung nicht.

### **4.3.1 Sandlieferung aus Kiesgruben**

#### **4.3.1.1 Bewertung aus technischer bzw. wirtschaftlicher Sicht**

Die Sandanlieferung aus Kiesgruben wäre unter den technischen Einbaubedingungen geeignet. Sie wäre jedoch mit hohen Kosten verbunden, die in den Varianten der Entnahme von vor Ort vorhandenen Materials nicht entstehen.

#### **4.3.1.2 Überschlägliche naturschutzfachliche Bewertung**

Der Sandabbau in entfernten in der Geest liegenden Kiesgruben stellt ebenfalls einen Eingriff in Natur- und Landschaft dar, der jedoch unabhängig und ohne Bezug zur Deichverstärkung in einem entsprechenden Verfahren genehmigt wurde. Durch den hohen Bedarf der Deichverstärkung wird eine Neuerschließung von Sandvorkommen beschleunigt.

Der Transportweg ist deutlich länger als bei den nachstehend betrachteten Alternativen und führt dadurch zu einer vergrößerten Umweltbelastung im Allgemeinen.

### **4.3.2 Sandentnahme Spülfeld Friedrichskoog-Hafen Fläche I und Fläche II**

Das Spülfeld Friedrichskoog-Hafen hat bis zur Betriebseinstellung des Hafens Friedrichskoog den Sand aus den erforderlichen Unterhaltungsbaggerungen aufgenommen. Innerhalb des großen Sandkörpers, der sich um mehrere Meter gegenüber dem Vorland erhebt, sind Sande verschiedener Qualitäten zu finden.

#### **4.3.2.1 Bewertung aus technischer bzw. wirtschaftlicher Sicht**

Innerhalb des Spülfeldes wurden zwei Teilflächen hinsichtlich ihrer bautechnischen Eignung untersucht.

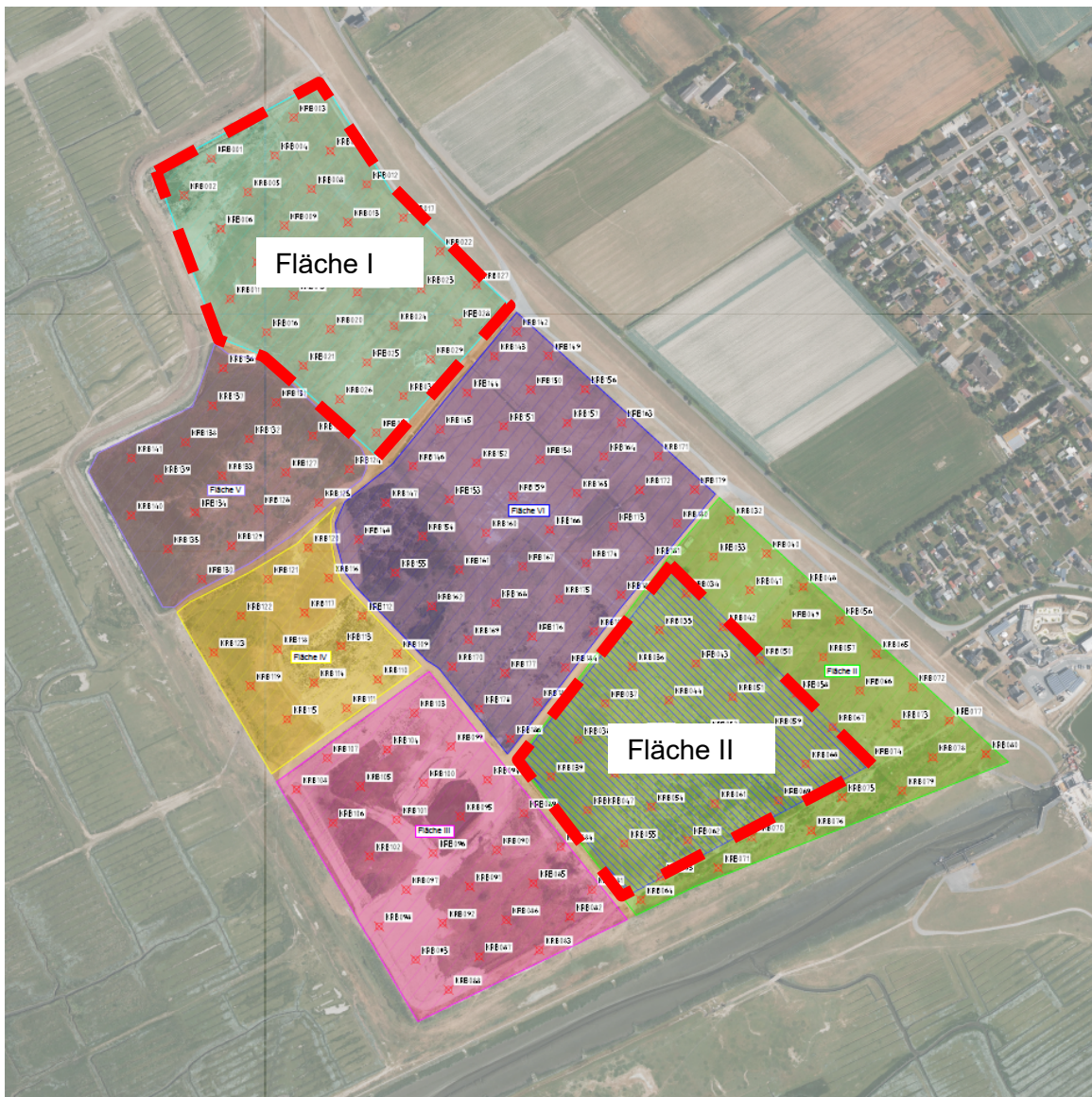


Abbildung 54 **Umfang der Bodenuntersuchungen und Flächenvarianten für den Füllbodenabbau (Sand) im Spülfeld (Plan: LKN-SH, 2022, o.M.)**

Das aus der am Nordrand gelegenen Fläche I gewinnbare Material ist ausweislich des geotechnischen Berichtes nicht geeignet. Die Qualität des Füllbodens innerhalb der Fläche II variiert dagegen. Im Gutachten wurden Homogenbereiche für den späteren Abbau definiert. Die betrachteten und empfohlenen Abbautiefen liegen zwischen 1,00 m und 3,00 m unter Geländeoberkante. Der zugewiesene Abbaubereich umfasst lediglich ca. 7 ha der gesamten rund 49 ha großen Spülfeldfläche. Unter der Annahme, dass lediglich aus jenem Bereich Material entnommen wird, in dem der „Homogenbereich feinkörniger Spülsand“ bis 3,00 m unter Gelände erbohrt wurde, stünden auf den dann noch verbleibenden ca. 5 ha mehr als ausreichende 150.000 m<sup>3</sup> Füllboden für die geplante Deichverstärkung Friedrichskoog Spitze zur Verfügung.

#### **4.3.2.2 Überschlägliche naturschutzfachliche Bewertung**

Für das Spülfeld wird z.Zt. durch den LKN ein naturschutzfachliches Gesamtabbaukonzept erstellt. In diesem wäre ein randlicher Beginn, bspw. in der hier untersuchten Fläche I zur Renaturierung dieses anthropogen überformten Bereiches zu bevorzugen. Ein Entwicklungsziel wäre die Freilegung des Vorlandniveaus und eine Vegetationsentwicklung typischer Vorlandbiotope. Die alternative Fläche II liegt mitten in der Spülfeldfläche. Ihr Abbau sollte möglichst flach erfolgen, um nach der Renaturierung ein Wiedereinfügen in das Grünland und seine Nutzung zu erreichen. Hierdurch könnten auch die durch die Bautätigkeit temporär entwerteten Habitate wieder hergestellt werden.

Beide Flächen sind unter naturschutzrechtlichen Aspekten als vertretbar zu bezeichnen. Im Vergleich mit dem Antransport aus entfernteren Gewinnungsstellen sind hier die Transportwege kürzer.

### **4.4 Variantenbetrachtung Kleiabbau**

Die Fläche für den Kleiabbau muss den Kriterien

- Verfügbarkeit
- technische Materialqualität
- ökologische Verträglichkeit
- günstige Transportanbindung
- relative Nähe zum Einbauort

entsprechen.

Der LKN-SH führt hierzu kontinuierlich Untersuchungen durch. In diesem Rahmen wurde die hier zu betrachtende Abbaufäche ausgewählt und bereits für verschiedene Vorhaben genutzt. Eine alternative Abbaufäche steht nicht zur Verfügung. Eine erneute Variantenbetrachtung ist im Rahmen der UVP für die Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze daher nicht zielführend.

### **4.5 Variantenbetrachtung Transportstrecken**

Bezüglich der Zufahrtswege bzw. der Transportrouten gibt es vielfältige Varianten und Kombinationsmöglichkeiten. Es werden die Wegeführungen 1 bis 6 für den Klei- und die Wegeführungen I bis IV für den Sandtransport untersucht.

Die nachfolgende Abbildung gibt eine Übersicht über die untersuchten Strecken, die nachfolgenden Streckenbeschreibungen sind der technischen Unterlage entnommen.

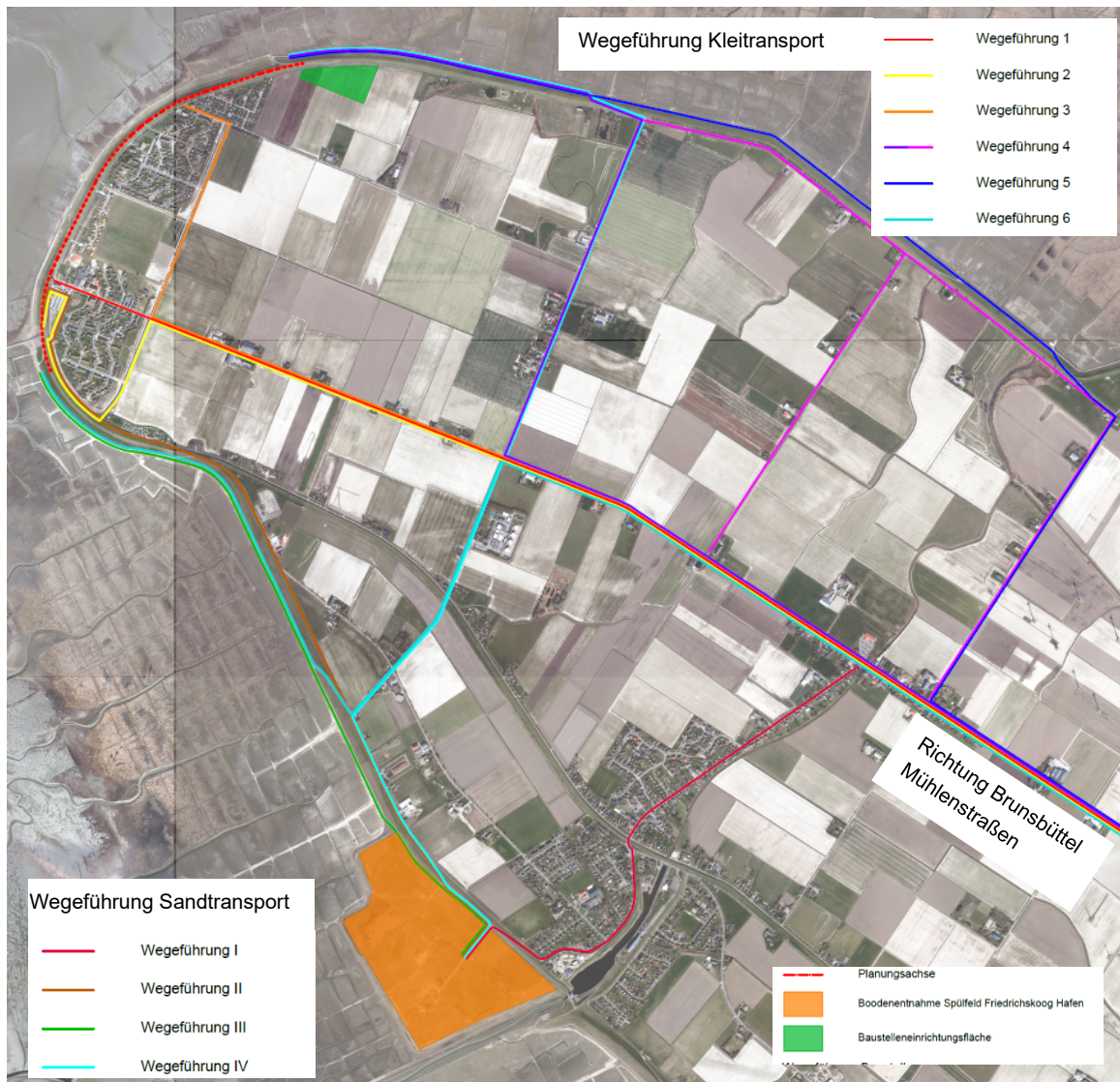


Abbildung 55 Varianten der Transportstrecken von Sand und Klei zur Einbaustelle (nach LKN-SH, 2022, o.M.)

#### 4.5.1 Wegeführung 1

Der direkte Weg, die Nutzung der „Koogstraße“ und des „Strandweges“ bis in den Baustellenbereich, würde eine Durchfahrt durch den Ortsbereich von Friedrichskoog-Spitze bedeuten. Dadurch würden ein Großteil der touristischen Anziehungspunkte, die Nordseeklinik, viele Privatpersonen und Ferienhäuser sowie Ladengeschäfte und Restaurantbetriebe durch den Lieferverkehr belastet. Die Zugänglichkeit zum Kurpark, welcher bauzeitlich als Alternative zum Badestrand dienen soll, wäre deutlich eingeschränkt.

#### 4.5.2 Wegeführung 2

Die Nutzung der „Nordseestraße“ ist eine Alternative zur direkten Transportroute. Die „Nordseestraße“ könnte nach Zustand und Breite den Verkehr aufnehmen. Auch sind an dieser Straße keine Anlieger vorhanden. Bei Nutzung des südlich der „Koogstraße“

gelegenen Teilstücks der „Nordseestraße“ (Wegeführung 2) schließt der „Süderdeich“ an. Richtung Baustelle müsste dann die bestehende Einbahnstraßenregelung umgekehrt werden. Die Streckenführung müsste über den Großparkplatz führen, um in die richtige Fahrtrichtung zur Nutzung der bestehenden Deichrampe zu kommen. Die Deichrampe führt dann zum Ende des Planungsbereiches dieser Maßnahme. Eine Rückführung des Verkehrs über diese Strecke ist nicht möglich, da der „Süderdeich“ keinen Begegnungsverkehr aufnehmen kann. Ausweichen können aufgrund des Deiches auf der einen Seite des Weges und des Deichlängsgrabens auf der anderen Seite des Weges nicht hergestellt werden. Zudem wäre die Nutzung des Großparkplatzes, wenn überhaupt, nur eingeschränkt möglich. Die am Parkplatz gelegenen Restaurantbetriebe mit Außenterrassen wären zudem auch belastet.

#### **4.5.3 Wegeführung 3**

Die Nutzung des nördlichen Teilstücks der „Nordseestraße“ (Wegeführung 3) würde zwangsweise in der Nutzung des „Parallelweges“ als Transportweg resultieren. Es wären viele Anwohner und Ferienhäuser durch diese Variante betroffen. Zudem müsste ein Deichdurchstich hergestellt werden, da der an den „Parallelweg“ anschließende „Strandweg“ in beiden Richtungen zu Deichrampen führt, deren Ausrichtung eine Nutzung für die Transporte unmöglich macht. Ein Deichdurchstich bedeutet stets eine Schwächung des Deiches in seiner Schutzfunktion, welcher auch in den baufortschrittsfreien Wintermonaten nur behelfsmäßig verschlossen werden würde.

#### **4.5.4 Wegeführung 4**

Nach den Betrachtungen der Transportwegvarianten im unmittelbaren Umfeld der Deichverstärkungsmaßnahme käme auch die Nutzung der 2,3 km vom Baufeld entfernten „Schulstraße-West“ (Wegeführung 4) in Süd-Nord-Richtung in Betracht. Die „Schulstraße-West“ lässt mit der bestehenden Breite, welche zwischen „Koogstraße“ und „Parallelweg“ vorliegt, den Begegnungsverkehr zu. Im weiteren Verlauf der „Schulstraße-West“ bis zum Landesschutzdeich ist dies auf den verbleibenden ca. 760 m ohne absehbare zusätzliche Schäden an der sich ohnehin in schlechtem Zustand befindlichen Straße nicht möglich. Es müssten Ausweichen hergestellt oder Schädigungen in Kauf genommen werden. Anschließend könnten die Transporte über die vorhandene Deichrampe auf die Seeseite wechseln. Schüttgüter und anzulieferndes Material könnten dann über den Treibselabfuhrweg direkt in den Baustellenbereich gebracht werden oder in Teilen auf den Baustelleneinrichtungsflächen landseitig des nördlichen Baustellenbereiches zwischengelagert werden.

Die Rückfahrten könnten dann entweder auch auf der Seeseite stattfinden, wenn entsprechende Ausweichen am Treibselabfuhrweg hergestellt werden. Alternativ oder ergänzend könnte der Umlauf über den „Strandweg“, welcher in „Edendorf“ übergeht, bis zur „Schulstraße-West“ führen. Da die Transportmittel dann nicht beladen wären, könnte die für den landwirtschaftlichen Verkehr ausgelegte Straße auf ca. 1,5 km Länge die Transporte hinsichtlich des Gewichts aufnehmen. In diesem Fall sollte für die Bauzeit

eine temporäre Einbahnstraßenregelung erwirkt werden, um den Begegnungsverkehr auszuschließen. Ein Begegnungsverkehr wäre ohne absehbare Schädigung der als Deichverteidigungsweg genutzten Gemeindestraßen „Strandweg“ und „Edendorf“ nicht möglich. Über die „Schulstraße-West“ würde dann wieder die „Koogstraße“, die L 144, erreicht werden. Durch diese Variante würden die Anwohner der „Schulstraße-West“, „Edendorf“ und „Strandweg“ Belastungen aufgrund des erhöhten Verkehrsaufkommens erfahren.

#### **4.5.5 Wegeföhrung 4a**

Eine Abwandlung der Variante über die „Schulstraße-West“ ist die Rückföhrung des Leerverkehrs über „Norderdeich“ (Wegeföhrung 4a), um eine Entlastung im erwarteten zusätzlichen Verkehrsaufkommen in der „Schulstraße-West“ zu bewirken. Im weiteren Verlauf wäre eine Route über den „Andreßenweg“ oder weiter über „Norderdeich“ und über „Schulstraße-Mitte“ möglich. Die Nutzung des „Norderdeich“ ist hinsichtlich der zu geringen Breite nicht ohne absehbare Schäden bei Begegnungsverkehr möglich. Zudem wird das Ausweichen neben dem Weg erschwert, da einseitig der Deich von Friedrichskoog Edendorf mit seinem Zaun im Weg wäre und auf der anderen Seite die nahe der Straße wachsenden Bäume stehen. Auch der „Andreßenweg“ hätte eine zu geringe Breite für einen schadlosen Begegnungsverkehr. Lediglich die „Schulstraße-Mitte“ hätte eine ausreichende Breite. Die Anwohner der jeweiligen Straßen oder Straßenabschnitte wären durch das Verkehrsaufkommen belastet.

#### **4.5.6 Wegeföhrung 5**

Eine weitere mögliche Route föhrt von der „Koogstraße“ über die „Schulstraße-Mitte“ (Wegeföhrung 5). Diese Straße hat eine ausreichende Breite, um den zu erwartenden Begegnungsverkehr ordentlich aufzunehmen. Im weiteren Verlauf würden die Transporte über den „Norderdeich“ föhren, jedoch nur auf einer Streckenlänge von ca. 120 m. Über die dort vorhandene Deichrampe in korrekter Ausrichtung könnte die Überquerung des Deiches erfolgen, so dass die verbleibenden 4,4 Kilometer auf landeseigenen Wegen zurückgelegt werden könnten. Auf dem Treibselabföhrweg müssten dafür dann Ausweichen für den Begegnungsverkehr hergestellt werden. Die Anwohner der „Schulstraße-Mitte“ und des benannten Abschnitts des „Norderdeichs“ wären durch das erhöhte Verkehrsaufkommen belastet.

#### **4.5.7 Wegeföhrung 6**

Die letzte betrachtete Verkehrsföhrungsvariante ist die Bündelung des Verkehrs auf eine Zuwegung von Süden (Wegeföhrung 6). Dafür müsste die „Koogstraße“ über „Schwienskopp“ verlassen werden. Nach Querung des „Süderdeich“ würde der Transport über den „Seeweg“ fortgeföhrt werden, um dann „Seedeich“ zu kreuzen und die Deichrampe zu erreichen. Ab dort würde der Treibselabföhrweg in nördlicher Richtung befahren. Die genannten Gemeindestraßen verfügen über ausreichende Breiten für einen Begegnungsverkehr. Lediglich die Mitteldeichstöpe beim Übergang

vom „Schwienskopp“ auf „Seeweg“ stellt eine permanente Engstelle dar, welche jedoch hinnehmbar ist. Die Anwohner der Gemeindestraßen wären durch das erhöhte Verkehrsaufkommen belastet. Diese Variante ist nur sinnvoll, wenn eine Entscheidung zur bauzeitlichen Aufgabe der touristischen Nutzung des Trischendamms erfolgen würde, die Wegeführung III für den Füllbodentransport bevorzugt wird und die Bauausführung der Gesamtmaßnahme mit dem nördlichen Abschnitt beginnen würde.

#### **4.5.8 Wegeführung I**

Eine mögliche Verkehrsführungsvariante, um den Füllboden zu befördern, wäre über die Straßen „Schleusenweg“, „Am Hafen“ und „Hafenstraße“ (Wegeführung I), um dann die „Koogstraße“ zu nutzen und um wie mit allen anderen Schüttgütern zu verfahren. Der „Schleusenweg“ im Abschnitt bis zum „Altfelder Weg“ ist jedoch nicht breit genug für den Begegnungsverkehr mit den zu erwartenden Fahrzeugen, was absehbare Schäden zur Folge hätte. Zudem ist eine Belastung von derart vielen Anwohnern in der Ortslage von Friedrichskoog nicht sinnvoll, wenn weniger belastende Varianten existieren.

#### **4.5.9 Wegeführung II**

Bei einem Transport entlang der gesamten Länge des Deichverteidigungsweges („Seedeich“ und „Süderdeich“, Wegeführung II) könnten Schäden im öffentlichen Verkehrsraum entstehen. Beim Begegnungsverkehr würde es durch die geringen Breiten in Verbindung mit dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen und den Gewichten der Fahrzeuge absehbar Schäden an den Straßen und oder Banketten geben. Die Anwohner der beiden Straßen und die Besucher des Campingplatzes würden durch den Verkehr belastet werden. Im Nahbereich zur Deichverstärkungsmaßnahme würden die gleichen Aussagen wie bei der Betrachtung zu den übrigen Schüttgütern zutreffen (Wegeführung 2).

#### **4.5.10 Wegeführung III**

Die Transporte könnten über den Treibselabfuhrweg, also auf der Seeseite, bis über den Trischendamm in den Baustellenbereich erfolgen (Wegeführung III). Der Weg ist im Landeseigentum und wird durch den LKN.SH bewirtschaftet. Die Möglichkeit der Notwendigkeit einer Instandsetzung des Weges muss dabei bereits betrachtet werden und könnte zu einer Folgemaßnahme führen. Zudem müssen Ausweichen für den Begegnungsverkehr hergestellt werden. Ein Kreuzen des Trischendamms würde die touristische Nutzung einschränken. Aus Sicherheitsgründen müssten verkehrsregelnde Maßnahmen vorgesehen werden. Sollte das entstehende Risiko als zu hoch bewertet werden, könnte es sogar zu einer Sperrung des Trischendamms für die gesamte Zeit der Bauausführung kommen. Daher ist die Verkehrsführungsvariante „Wegeführung III“ als eher negativ bis positiv zu bewerten und hängt maßgeblich von der Einschätzung der Gemeinde ab, ob der Trischendamm weiterhin erreichbar bleiben muss, um für den Tourismus attraktiv zu bleiben.

#### 4.5.11 Wegeföhrung IV

Alternativ könnten die Transporte zunächst über den Treibselabfuhrweg, also auf der Seeseite, erfolgen (Wegeföhrung IV). Der Treibselabfuhrweg wäre noch im Bereich der Entnahme zu verlassen und über die bestehende Schwerlastrampe auf die als Deichverteidigungsweg genutzte Straße „Seedeich“ auf die Landseite zu wechseln. Aufgrund der geringen Durchfahrtsbreite auf der Straße „Seedeich“ müssten jedoch Maßnahmen getroffen werden. Der landseitige Rampenfuß und die Einfahrt des ca. 200 m entfernt gelegenen Treibselplatzes könnten als Ausweichen hergerichtet werden. Der Abschnitt der Straße „Seedeich“ zwischen „Fischersiedlung“ und „Seeweg“ wäre für die Bauzeit zu reglementieren. Ein Verbot der Durchfahrt mit Ausnahme der Anlieger und des Baustellenverkehrs wäre zu erwirken.

Danach könnten die Transporte über den „Seeweg“ und in Verlängerung über die Straße „Schwienskopp“ bis zur „Koogstraße“, der L 144 gelangen. Ab der „Koogstraße“ würde dann die gleiche Transportroute genutzt werden, wie bei allen anderen anzuliefernden Gütern. Der Umlauf führt dann ab der „Koogstraße“ auf dem gleichen Weg zurück. Die Gemeindestraßen „Seeweg“ und „Schwienskopp“ verfügen über ausreichende Breiten für einen Begegnungsverkehr. Die Anwohner der Gemeindestraßen wären durch das erhöhte Verkehrsaufkommen belastet.

### 4.6 Ermittlung der Vorzugsvariante

Die Nullvariante ist aufgrund der fehlenden Zielerfüllung (Klimaanpassung, Deichsicherheit) auszuschließen. 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 hat. Die fehlende Ausweitung in Richtung des Wattenmeers minimiert den Eingriff in das Schutzgut Arten und Biotope, da gesetzlich geschützte Biotope nur im Bereich des Deichkörpers 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.

Mit den geringen Auswirkungen auf die angrenzenden Watt- und Siedlungsbereiche verringert sich auch der Aufwand für naturschutzrechtliche Kompensationen bzw. der Aufwand für die Wiederherstellung von Infrastruktur mit dem zugehörigen Flächenerwerb.



Tabelle 8 **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/ Klimaanpassung	Nachhaltigkeit/ Unterhaltungsaufwand	Flächeninanspruchnahme	Lebensraumfunktion/ Brutvögel	Landschaftsbild	Füllbodenmengen	Baubedingte Beeinträchtigungen
Nullvariante	--	-	++	O	O	+	++
Innendeichverstärkung	++	O	-	O	-	O	--
<b>Basisdeichverstärkung</b>	++	O	++	O	O	O	O
Axiale bzw. Außendeichsverstärkung	++	O	--	O	--	O	--

Für die Sandentnahme wird die technisch geeignete Fläche II gewählt, da das aus Fläche I zu gewinnende Material küstenschutzfachlich nicht geeignet ist. Die entstehenden Beeinträchtigungen (gesetzlicher Biotopschutz, Brutvögel, Störung angrenzender 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 erreichen. Die Bevorzugung von Fläche II bedeutet, dass ein Freigeben von Vorlandfläche durch Rückbau des Spülfeldes vom Rand her derzeit nicht erfolgen kann; dies ist aber aufgrund der nicht geeigneten Bodeneigenschaften unvermeidbar.

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 9 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 55). 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 9 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
<b>Wegeabschnitte Transport von Klei und weiteren Baustoffen</b>						
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	<b>Schulstraße Mitte/ Norderdeich/ Treibselabfuhrweg-Edendorf</b>	+		-	+	- (lange Fahrstrecke im Deichvorland)
6	Schwienskopp/ Treibselabfuhrweg-Süd	+		-	-- (touristische Nutzung Trischendamm)	- (lange Fahrstrecke im Deichvorland)
<b>Wegeabschnitte Transport von Sand</b>						
I	Schleusenweg/Am Hafen/ Hafenstraße	--		--	-- (Seehundstation)	+
II	Seedeich/ Süderdeich	--			-- (Parkplatz/ Restaurant/ Campingplatz)	+
III	Treibselabfuhrweg Süd	+		+	-- (touristische Nutzung Trischendamm)	- (mäßige Fahrstrecke im Deichvorland)
IV	<b>Schwienskopp/ Schulstrasse West</b>	+		-	+	O (mäßige Fahrstrecke im Deichvorland)

## 4.7 Technische Beschreibung des Vorhabens/ Vorzugsvariante

### 4.7.1 Deichverstärkung

#### 4.7.1.1 Deichbestand

Der Landesschutzdeich ist lt. Generalplan 2022 in dem Abschnitt Friedrichskoog Spitze im Jahr 1966 zuletzt verstärkt worden. Er ist dem Ortsteil Friedrichskoog Spitze vorgelagert. Der Ortsteil zeichnet sich neben der Wohnbebauung vor allen Dingen durch den Status als Ferienhaussiedlung aus. Die Hauptzufahrt in die Ortslage führt über die „Koogstraße“, die zunächst als Landesstraße 144 gewidmet ist und mit Beginn der Bebauung in eine Gemeindestraße übergeht.

Das nördliche Ende des überplanten Abschnitts ist binnendeichs über die Gemeindestraßen „Norderdeich“ und „Strandweg“ und eine Deichrampe oder außendeichs über die Wellenüberschlagssicherung zu erreichen.

Das südliche Ende des Planungsabschnitts ist über die Gemeindestraße „Süderdeich“ bzw. außendeichs über eine Rampe zum Trischendamm zu erreichen.

Der Trischendamm führt ca. 2,2 km ins Watt hinaus und stellt ein bekanntes Ausflugsziel dar. Es ist seitens der Gemeinde Friedrichskoog geplant, im zeitlichen Zusammenhang mit der Deichverstärkung, jedoch als eigenständige Maßnahme, dort bauliche Veränderungen vorzunehmen. Die Planungen befinden sich noch im Entwurfsstadium und sind nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens für die Deichverstärkung. Da der Landesschutzdeich an den Trischendamm anschließt, musste eine genaue Ausarbeitung der Abgrenzung erfolgen, um eine beidseitig konkrete und abgestimmte Planung zu ermöglichen.

Dem Deich vorgelagert ist ein Buhnsystem, das im Süden des Planungsabschnitts mit dem Leitdamm Trischendamm abschließt. Im Norden läuft das breite Vorlandband Edendorfs langsam aus. Der restliche Bereich ist eine Mischung aus Watt- bzw. Flächen mit Pioniervegetation, die hauptsächlich entlang der Buhnen vorhanden sind.

Der vorhandene Deich ist mit Grünlandvegetation bedeckt. Im Bereich der Ortslage Friedrichskoog-Spitze wird der Deich regelmäßig gemäht und ist als mäßig artenreich eingestuft worden. Im nördlichsten Abschnitt wird die Grasnarbe durch Schafe kurz gehalten. Das Deichgrünland ist im Bereich der Beweidung artenreicher. Der gemähte Abschnitt im Bereich der Ortslage unterliegt einer intensiven touristischen Nutzung.

Im September 2014 wurde u.a. die Außenböschung des Landesschutzdeichs auf gesamter Länge baulich erkundet. Der obere Bereich fällt mit Neigungen von 1:4 sehr steil aus, während der untere Bereich der Außenböschung mit 1:50 sehr flache Neigungen aufweist, so dass eine ordnungsgemäße Entwässerung nicht mehr gewährleistet ist. Im mittleren Bereich entsprechen die Neigungen mit bis zu 1:4,5 ebenfalls nicht den Vorgaben der EAK 2002. Bohrungen ergaben, dass die ersten 30 – 40 cm der Abdeckung aus einem schluffigen bis sandigen Mutterboden bestehen. Die

Abdeckschicht ist zu geringmächtig und von ihren bodenphysikalischen Eigenschaften nicht als Deichabdeckung geeignet.

Die Innenböschung weist eine Neigung von 1:3 auf. Der Abdeckboden besteht überwiegend aus Feinsanden mit stark schluffigen, z. T. mit humosen Anteilen.

Die Deichfußbefestigung des Deiches besteht aus einem Granitdeckwerk (die Ausläufe sind aus Basaltsäulen hergestellt), das Höhenkoten von 3,20 m bis 3,40 m aufweist. Die Neigung beträgt knapp 1:3. Die anschließende Wellenüberschlagssicherung ist mit Betonsteinpflaster befestigt und variiert in der Breite von 2,00 m bis 5,75 m. Auf der Wellenüberschlagssicherung sind mehrere Duschen aufgestellt.

Die Deichkrone liegt im Mittel auf NHN +8,60 m, im Norden bei NHN +8,30 m, in Teilbereichen auch bis zu NHN +8,80 m. Die Deichkrone ist auf 1,50 m Breite mit Asphalt befestigt.

Im überplanten Abschnitt sind drei Deichrampen vorhanden.

#### 4.7.1.2 Planung

Der Deich ist auf einer Länge von knapp 2 km zwischen Edendorf im Norden und dem Trischendamm im Süden zu verstärken. Der Bauablauf ist in zwei Bauabschnitte und zwei Baujahre aufgeteilt. Baubeginn wird am Trischendamm sein. Im ersten Baujahr wird der Abschnitt bis Station ca. 1+000 bearbeitet, im zweiten Baujahr von 1+000 bis 0+000.

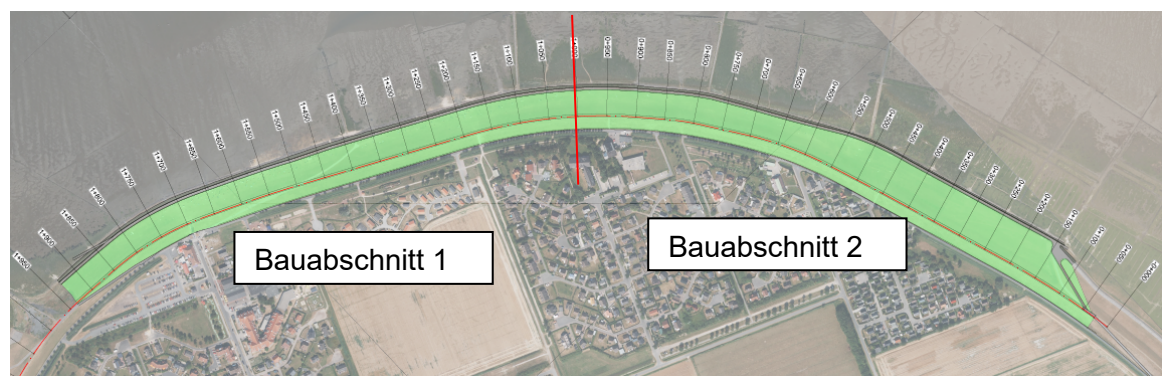


Abbildung 56 Lage der Bauabschnitte (LKN-SH 2022)

Die Bauausführung ist für die Jahre 2024 und 2025 geplant. Die Bauzeit liegt jeweils zwischen dem 15.04. und dem 30.09.

Als Vorzugsvariante ist eine Basisdeichverstärkung (Variante C) vorgesehen. Hierbei verbleiben der landseitige und seeseitige Deichfuß in ihrer jetzigen Lage. Bei der Verstärkung wird die Deichachse zur Seeseite parallel verschoben.

Das Deichprofil wird sich nach Durchführung der Maßnahme wie folgt darstellen.

- Der untere Teil des Deckwerks bleibt erhalten. Im oberen Teil wird es mit einer mittleren Neigung von 1:3, geneigt zur Seeseite, neu erstellt. Es wird von 3,20/3,40 m/NHN auf 3,80 m/NHN bis 4,70 m/NHN erhöht. Die Einbindung in das Bestandsdeckwerk ist abhängig vom Urgelände. Es wird an das bestehende Deckwerk angeschlossen. Das Deckwerk wird in seinem Kern einen drainierbaren Sand enthalten. Dieser wird mit einem Schüttsteindeckwerk auf dem notwendigen Unterbau belegt. Es wird ein teildurchlässiges Deckwerk hergestellt, um das Wasser aus dem Deichkern wieder abführen zu können und den Porenwasserüberdruck somit wieder abzubauen.
- Die an das Deckwerk direkt anschließende Wellenüberschlagssicherung wird in befestigter Bauweise in der Neigung 1:20 hergestellt. Die Breite der Wellenüberschlagssicherung wird 5,00 m betragen, um den Auflauf-Schwall der am Deckwerk brandenden und über die Bermenfläche laufenden Welle zu vermindern. Zudem verstetigt sie den Schwallstrom so, dass an der anschließenden Grasböschung trotz Sturmflutwasserständen kaum Schäden entstehen. Darüber hinaus wird diese auskömmliche Breite eine gute Befahrbarkeit zum Treibselabtransport ermöglichen.
- Die mit Klei abgedichtete und mit Gras begrünzte Außenböschung wird bedingt durch unterschiedliche Aufstandsbreiten mit Neigungen von maximal 1:10 bis 1:14 hergestellt. Die Anpassung erfolgt auch durch die Deckwerkshöhen. Die bestehende Abdeckschicht wird zunächst abgetragen und auf dem freigelegten Bestandskern mit Füllboden aus der nahegelegenen Entnahme des Spülfeldes Friedrichskoog Hafen aufgebaut. Abgedeckt wird dieser Füllboden mit dem zuvor genannten Abtragsmaterial, also der ehemaligen Abdeckschicht von Deichaußen- und Deichbinnenböschung. Ergänzend wird dann der geeignete Klei aus der Kleientnahme als abschließende Schicht der Abdeckung aufgebracht. Durch eine Begrünung wird der Schutz der Kleischicht hergestellt.
- Die Deichkrone ist über die Gesamtmaßnahme fast durchgängig in einer konstanten Breite von 5,00 m geplant. Die Deichkronenhöhe bleibt zunächst auf dem Niveau des Anschlusspunktes (8,30 m/NHN) am Trischendamm. Danach wird auf einer Strecke von 100 m auf 8,70 m/NHN verzogen und steigt dann auf 8,90 m/NHN an. Die Höhe bleibt bis zum Ende der DV-Maßnahme konstant.
- Der Bestand der Deichbinnenböschung entspricht im Wesentlichen der vorgesehenen Geometrie. Da jedoch die Qualität des Abdeckbodens nicht den technischen Ansprüchen an Abdeckschichten im Deichbau genügt, muss die Abdeckschicht abgetragen und durch deichbaufähigen Klei ersetzt werden.
- 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, besteht am Nordende der DV-Maßnahme. Der Mündungsbereich am Rampenfuß wird als Wendepunkt geplant. Der Bestand muss ab der Deichkrone vollständig zurückgebaut und durch eine neue Rampe ersetzt werden. Die neue Rampe

wird, wie auch die Wellenüberschlagssicherung, in befestigter Bauweise hergestellt werden.

- 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, weist jedoch klar definierte Schnittpunkte auf. 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.

#### **4.7.2 Baustelleneinrichtungsfläche**

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. Die Anbindung dieser Fläche ist zum einen über den Deichverteidigungsweg „Strandweg“ gegeben. Zum anderen kann über die bestehende, direkt gegenüber der Fläche gelegene Rampe bei ca. Station 0+000 auf die Seeseite ins Baufeld gelangt werden. Die Flächengröße ist geeignet, um Material- und Aufenthaltscontainer aufzunehmen, Stellfläche für die Baugeräte darzustellen und Kleinmateriallager anzulegen. In begrenztem Umfang ist auch die Nutzung als Zwischenlagerfläche möglich.

#### **4.7.3 Spülfeld Friedrichskoog Hafen**

Der für den Füllboden des geplanten Deiches verwendete Sand soll aus dem ca. 3,5 km entfernten Spülfeld Friedrichskoog Hafen abgebaut werden. Die Fläche wurde bis 2016 für die Lagerung von Material aus den Unterhaltungsbaggerungen des Friedrichskooger Hafens genutzt und hat dabei im zu betrachtenden Bereich eine mittlere Höhe von 7,0 m/NHN erreicht. Die Abbautiefen liegen zwischen 1,00 m und 3,00 m unter Geländeoberkante. Der zugewiesene 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.

Gemäß der naturschutzfachlichen Vorgaben ist ein möglichst flächiger Abbau vorzusehen. Aus der Schnittmenge aus Anforderungen an das Material und naturschutzfachlichen Vorgaben wurde ein Abbauplan für diesen Bereich erstellt (Anlage 10: 5.1\_Abbauplan\_Füllbodenentnahme). Es wird somit ausreichend Material zur Verfügung stehen, welches für den Deichbau geeignet ist. Die Fläche wird in einem weiterhin nutzbaren Zustand hinterlassen. Dies beinhaltet flache Böschungen zu den umliegenden Bereichen und flächigen Abtrag, welcher nicht zu Entwässerungsproblemen führen wird.

Eine Wasserhaltung/ Abführung von Niederschlagswasser bzw. aus der Entwässerung des Sandes ablaufendem Bodenwasser wird über Stichgräben und oberflächlich verlegte Leitungen in den Hafenriel hergestellt.

Nach dem Abbau und der anschließenden Wiederbegrünung des Geländes ist mit Höhen von 5,0 bis 5,5 m/NHN kein dauerhafter Salzeinfluss gegeben. Die Fläche soll dann wieder als extensiv beweidetes Grünland bewirtschaftet werden.



Abbildung 57 **Vorgesehene Fläche für den Füllbodenabbau (Sand) im Spülfeld**

#### 4.7.4 Kleiabbau Mühlenstraßen

Die geplante Kleientnahme befindet sich in Mühlenstraßen in 25541 Brunsbüttel, Flurstücke 113, 114 und 115, Flur 13, sowie Flurstück 46, Flur 12, jeweils Gemarkung Brunsbüttel. Die bisher landwirtschaftlich/ ackerbaulich genutzte Fläche grenzt südlich an zwei Abbaugewässer an, die im Rahmen anderer Deichbaumaßnahmen entstanden sind.

Gemäß Gutachten ist eine Kleigewinnung bis zu einer Tiefe von 4,00 m unter Geländeoberkante möglich, da in den Bohrungen bis zu dieser Tiefe Klei angetroffen wurde. Doch bereits ab einer Ausbautiefe von 1,10 m bis 1,60 m unter Gelände ist der anstehende Klei wassergesättigt. Ein Aufsetzen und Trocknen des überwiegenden Anteils des Kleis muss eingeplant werden. Dies erfolgt im ersten Baujahr durch Lagerung auf der im zweiten Baujahr auszubeutenden Fläche und in geringerem Umfang auf der Baustelleneinrichtungsfläche. Im zweiten Baujahr wird dann das konditionierte Material, Klei aus oberflächennahen, trockeneren Schichten und in sehr begrenztem Umfang Klei aus tieferen Schichten genutzt, welcher dann im Baustellenbereich konditioniert werden muss. Das rechnerische Gesamtvolumen der Entnahme beläuft sich auf ca. 270.000 m<sup>3</sup> Klei. Durch Bereiche weniger gut geeigneten



Materials verringert sich das mögliche maximale Volumen, was jedoch für die geplante Maßnahme völlig auskömmlich ist.

Orientiert an der Nutzung der angrenzenden, bereits ausgebeuteten Flächen, wurde unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten ein Konzept zur Nutzung/ Renaturierung erarbeitet (siehe Kapitel 7.2.2 und Anlage UVP-B4).

#### 4.7.5 Bodentransporte

Die Fahrstrecken von und zur Baustrecke stellt Abbildung 58 dar.

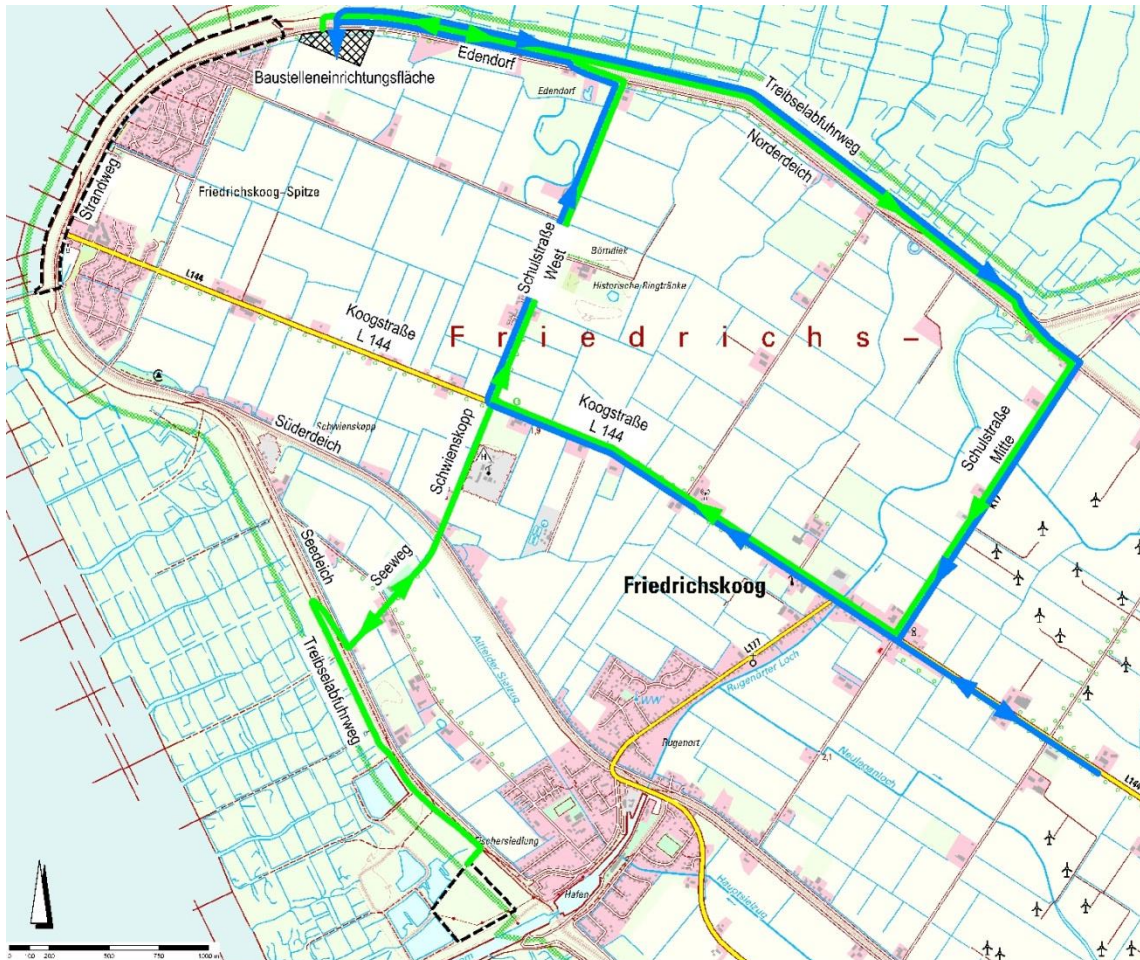


Abbildung 58 Geplante Zufahrtsstraßen für Füllbodentransport aus dem Spülfeld und Kleitransport von Mühlenstraßen, Lage der Baustelleneinrichtungsfäche

4: grüne Linien, Kleitransporte: blaue Linie

Die Transportstrecken des abgebauten Kleis verlaufen über einen Wirtschaftsweg auf den „Landweg“ und von dort weiter auf die B5 (Märner Chaussee) bis nach Friedrichskoog.

Von der Sandabbaufäche Friedrichskoog-Hafen kommend verlaufen die Transporte zunächst über den Treibselabfuhrweg, also auf der Seeseite. Dieser wird über die bestehende Schwerlastrampe verlassen. Auf der Landseite wird die als Deichverteidigungsweg genutzte Straße „Seedeich“ genutzt. Der Abschnitt der Straße „Seedeich“ zwischen „Fischersiedlung“ und „Seeweg“ wäre für die Bauzeit zu

reglementieren. Ein Verbot der Durchfahrt mit Ausnahme der Anlieger und des Baustellenverkehrs wäre zu erwirken. Danach könnten die Transporte über den „Seeweg“ und in Verlängerung über die Straße „Schwienskopp“ bis zur „Koogstraße“, der L 144 gelangen.

Ab der „Koogstraße“ würden die Sand- und Kleitransporte auf der gleichen Route verlaufen. Hierbei erfolgt der Transport über die „Schulstraße-West“ nach Norden und wechselt dann über die Deichrampe auf den Treibselabfuhrweg direkt in den Baustellenbereich. Da auf der „Schulstraße-West“ kein Begegnungsverkehr möglich ist, wäre für den Rücktransport der Treibselabfuhrweg nördlich von Edendorf/ Norddeich zu nutzen. Die Querung des Deiches erfolgt auf einer vorhandenen Deichrampe ca. 120 m westlich der „Schulstraße-Mitte“. Zwischen der Deichrampe und der „Schulstraße-Mitte“ würde der Verkehr auf ca. 120 auf dem „Norderdeich“ verlaufen. Die „Schulstraße-Mitte“ stößt dann wieder auf die „Koogstraße“.

Der Umlauf führt dann ab der „Koogstraße“ auf dem gleichen Weg zurück. Die Gemeindestraßen „Seeweg“ und „Schwienskopp“ verfügen über ausreichende Breiten für einen Begegnungsverkehr.

Eine Annahme, mit welchem zusätzlichen Verkehr durch die Bodentransporte gerechnet werden muss, kann nur theoretisch erfolgen und dient lediglich als grober Hinweis, um eine Vorstellung der Relevanz zu bekommen. Für die Berechnung wird ein Beladevolumen je Fahrt, eine Bauzeit von 2 Jahren und ein Zeitraum für die Anlieferungen von 3 Monaten zu Grunde gelegt. Weitere Transporte (Steine, Asphalt, Baumaschinen etc.) sind nicht berücksichtigt.

Tabelle 10 **Gegenüberstellung benötigter Bodenmengen und der erforderlichen Transportbewegungen**

	Menge	Einfache Fahrt	Fahrten in beide Richtungen	Fahrten in beide Richtungen/ Baujahr	Fahrten in beide Richtungen/ Tag
Füllbodenlieferung aus dem Spülfeld Friedrichskoog-Hafen	82.600 m <sup>3</sup>	5.500	11.000	5.500	100
Füllbodenlieferung Sand aus anderen Quellen	20.300 m <sup>3</sup>	1.350	2.700	1.350	25
Kleilieferung aus dem Kleiabbau Mühlenstraßen	124.400 m <sup>3</sup>	8.300	16.600	8.300	140

Es muss davon ausgegangen werden, dass Baustraßen im Baufeld hergestellt werden und weitere Wendepunkte und Materialzwischenlager im Baufeld notwendig werden.

## 5 Umweltauswirkungen

### 5.1 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:

#### 5.1.1 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
- akustische und optische Störung

die durch die Baumaschinen und die Materialanlieferung verursacht werden. Hier sind die Wirkungen sowohl auf das Schutzgut „Mensch und menschliche Gesundheit“ als auch das Schutzgut „Tiere“ innerhalb und angrenzend an die Baustellen sowie den Transportstrecken zu betrachten.

- Einschränkung der Zugänglichkeit der beanspruchten Deich- und Spülfeldflächen insbesondere für die touristischen Nutzungen während der Bauzeit (Schutzgut „Mensch und menschliche Gesundheit“).
- temporäre Bodenversiegelungen durch den Flächenbedarf für Baustelleneinrichtungsflächen (Schutzgüter Wasser und Boden).
- temporärer Verlust von Biotopen bzw. Habitaten (Deichgrünland, Extensivgrünland) auf dem Deich und auf dem Spülfeld Friedrichskoog-Hafen (Schutzgüter Pflanzen und Tiere).
- temporärer Eingriff in den Bodenwasserhaushalt im Rahmen des Sandabbaus im Spülfeld Friedrichs-Koog Hafen und des Kleiabbaus Mühlenstraßen durch eine voraussichtlich erforderliche offene Wasserhaltung bei der Entnahme der unteren Kleischichten (Schutzgüter Boden und Wasser)

#### 5.1.2 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 nahezu unverändert bleibt, die geringfügigen zusätzlichen Versiegelungen werden naturschutzrechtlich ausgeglichen
- 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 Kleiabbaufäche 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.

- dauerhafter Verlust von Böden und Lebensräumen (Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden und Fläche)
- dauerhafter Eingriff in den Bodenwasserhaushalt (Schutzgüter Wasser, Boden)
- Entstehung einer Wasserfläche (Schutzgüter Landschaft, Tiere und Pflanzen, Wasser)

Aufgrund der weitgehenden Rekultivierung der Abbaufäche im Spülfeld Friedrichskoog Hafen sind die Auswirkungen anlagebedingter Veränderungen nicht erheblich:

- Veränderung der Oberflächengestalt (Schutzgut Landschaft)
- Veränderung des Bodenwasserhaushalts (Schutzgut Boden, Tiere und Pflanzen)

### 5.1.3 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

- Zunahme von Radverkehr

auf der dann verbesserten 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 Abbaufächen kommt es durch Veränderungen im Versickerungsgeschehen zu

- Veränderungen des Bodenwasserhaushalts

### 5.1.4 Gemeindliche Planungen

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



## 5.2 Schutzgutbezogene Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der umwelterheblichen Auswirkungen

### 5.2.1 Schutzgut Mensch

Auswirkungen der Maßnahme auf das Schutzgut Mensch sind bzgl. der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie der Erholungsfunktionen zu beurteilen.

Die Maßnahme dient dem Schutz der Küste und damit auch dem der Menschen. **Betriebs- und anlagebedingte** negative Wirkungen auf das Schutzgut gehen von der Deichverstärkung nicht aus.

Dahingegen sind die **baubedingten Auswirkungen** 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, den Bodenabbau sowie durch die Bodentransporte aus dem ca. 5 km entfernten Sandabbaugebiet Spülfeld Friedrichskoog-Hafen bzw. ca. 24 km entfernten Kleiabbaugebiet Mühlenstraßen zu starken akustischen Emissionen (Lärmbelastungen) und ggf. auch Staubbelastungen. **(K1, K6, K25)**<sup>13</sup>

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.

Baustelle, Maschinen, Fahrzeuge und Bautechnik unterliegen den Regelungen der 32. BImSchV (zul. geändert 2021): *§ 7 Betrieb in Wohngebieten (1) In reinen, allgemeinen und besonderen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten, Sondergebieten, die der Erholung dienen, Kur- und Klinikgebieten und Gebieten für die Fremdenbeherbergung nach den §§ 2, 3, 4, 4a, 10 und 11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung sowie auf dem Gelände von Krankenhäusern und Pflegeanstalten dürfen im Freien 1. Geräte und Maschinen nach dem Anhang an Sonn- und Feiertagen ganztägig sowie an Werktagen in der Zeit von 20.00 Uhr bis 07.00 Uhr nicht betrieben werden, [...]. Von Amts wegen können im Einzelfall Ausnahmen von den Einschränkungen des Absatzes 1 zugelassen werden, wenn der Betrieb der Geräte und Maschinen [...] im sonstigen öffentlichen Interesse erforderlich ist.*

Der Baubetrieb unterliegt ferner der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970 (BMUR, 1970), die Richtwerte und Empfehlungen formuliert. Die Anforderungen werden in der folgenden Tabelle aufgelistet:

---

<sup>13</sup> K: Konflikt mit Nummerierung, vgl. Anlage UVP-Konfliktpläne B7 Blatt 1 und 2

Tabelle 11 **Orientierungswerte zu Mindestabständen zum Emissionsort bei Baustellenbetrieb am Tag und ungehinderter Schallausbreitung in Abhängigkeit von der Nutzung im betroffenen Gebiet – Bezugswert: Schalleistungspegel =115 db(A) (VEREIN ZUR FÖRDERUNG FAIRER BEDINGUNGEN AM BAU E.V./ HAUPTVERBAND DER DEUTSCHEN BAUINDUSTRIE E.V.,2016)**

NUTZUNG IM BETROFFENEN GEBIET	ENTSPRECHENDE GEBIETSAUSWEISUNG IN BEBAUUNGSPLÄNEN	MINDESTABSTAND ZUR BAUSTELLE IN METERN [M]
Nur gewerbliche oder industrielle Nutzungen	Industriegebiet (GI)	60
Vorwiegend gewerbliche Anlagen	Gewerbegebiet (GE)	100
Gewerbliche Anlagen und Wohnnutzungen, ohne dass eine Nutzungsart deutlich überwiegt	Misch-/Kerngebiet (MI/MK)	200
Vorwiegend Wohnungen	Allgemeines Wohngebiet (WA)	350
Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	1.000

\*Hinweis: Es handelt sich hierbei lediglich um Orientierungswerte. Die Angaben ersetzen nicht eine detaillierte Ermittlung der tatsächlichen Abstände für den konkreten Anwendungsfall!

Ein Einhalten dieser theoretischen Abstände ist bei vielen Baumaßnahmen, wie z.B. sämtlichen Hoch- und Tiefbauarbeiten innerhalb der Siedlung nicht möglich. Nicht berücksichtigt sind in den Angaben die abschirmende Wirkung des Deiches und weiterer Bebauung sowie die Dauer der Einwirkungen.

Auf kommunaler Ebene regelt die „Amtsverordnung über die öffentliche Sicherheit in der Gemeinde Friedrichskoog und zum Schutze des Fremdenverkehrs sowie über den Anleinzwang für Hunde“ Aspekte des Bauens: Ruhezeiten im „besonders schutzbedürftigen Ortsteil Friedrichskoog-Spitze: von 12:00 bis 14:00 Uhr (Mittagsruhe) und von 19:00 bis 09:00 Uhr (Nachtruhe).

Aus Gründen des Bauablaufs ist ein Einhalten dieser kommunalen Verordnung voraussichtlich nicht möglich. Bautätigkeiten werden auch innerhalb der hier genannten Ruhezeiten regelmäßig erforderlich 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.

Das Einhalten der gesetzlichen Ruhezeiten morgens/ abends sowie an Sonn- und Feiertagen ist gewährleistet. Für andere Überschreitungen (z.B. Mittagsruhe) werden Ausnahmeregelungen auf Grund des eingeschränkten Bauzeitraumes von April bis Oktober erforderlich.

Neben einer Lärmbelastung kann es, insbesondere in den Sommermonaten zu einer Staubentwicklung 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. Wie bereits erläutert sind diese Arbeiten 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.

## 5.2.2 Schutzgut Pflanzen

Die als umwelterheblich zu prüfenden Wirkfaktoren für das Schutzgut Pflanzen sind die baubedingte Entfernung der Pflanzendecke im Bereich der Deichverstärkung, der Baustelleneinrichtungsfläche, von Ausweichen im Verlauf der Transportstrecken und des Sandabbaus im Spülfeld sowie die vollständige Umgestaltung der Kleiabbaufäche.

Artenschutzrechtlich relevante Pflanzenbestände kommen im Vorhabensbereich nicht vor.

### 5.2.2.1 Deichverstärkung

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 Dauergrünland (Geschütztes Biotop gem. § 30 (2) Nr. 7 BNatSchG i.V.m. § 21 (1) Nr.6 LNatSchG, BiotopV (1) Nr. 11a) 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 (**K2**). (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 Trischendammschlusses wird eine geringe Fläche unterer Salzwiese (Geschütztes



Biotop gem. § 30 (2) Nr. 6 BNatSchG BiotopV (1) Nr. 5) westlich der Fußpfahlreihe für den Auslauf einer Deichrampe neu in Anspruch genommen.

Der naturschutzrechtlich zu betrachtende Eingriff besteht in der temporären Einschränkung von Lebensräumen und der zusätzlichen Versiegelung durch Vergrößerung des Deckwerks, Erweiterung der Wellenüberschlagsicherung/Treibselabfuhrweg und Erneuerung der Deichrampen (**K3**). Dies ist zur Vorhabensdurchführung unvermeidbar. Für die baubedingte Unterbrechung der Biotopfunktion und die anlagebedingte Versiegelung wird ein naturschutzrechtlicher Ausgleich (vgl. Kapitel 7.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan) berechnet und dem Vorhaben zugeordnet, so dass die Anforderungen der Eingriffsregelung gem. § 15ff BNatSchG erfüllt werden. Der Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope wird in Kapitel 7 beantragt.

#### **5.2.2.2 Baustelleneinrichtungsfläche**

Auf der Baustelleneinrichtungsfläche nördlich der Ortslage Friedrichskoog-Spitze wird eine Ackerfläche temporär überformt. Als Biotoptyp ist die Ackerfläche von geringem Wert für das Schutzgut. Dennoch wird ein potenzieller Lebensraum in Anspruch genommen, so dass ein naturschutzrechtlicher Ausgleich erforderlich wird (**K5**).

#### **5.2.2.3 Ausweichstellen auf den Transportrouten**

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. Die Lage der Ausweichen wird im Detail im Rahmen der Planung der Baustelleneinrichtung und unter Mitwirkung der Umweltbaubegleitung festgelegt. Es werden kleine Flächen des Biotoptyps der Oberen Salzwiesen (KO) in Anspruch genommen (**K5**). Bei diesen handelt es sich um geschützte Biotope gem. § 30 (2) Nr. 6 BNatSchG, BiotopV (1) Nr. 5f). Der erforderliche naturschutzrechtliche Ausgleich wird in Kapitel 7.8 ermittelt.

#### **5.2.2.4 Sandabbau Spülfeld Friedrichskoog**

Die Abbaufäche im Spülfeld Friedrichskoog ist dem Biotoptyp der Brackwasser-Weidelgras-Weißklee-Weiden zugeordnet. Dieser Biotoptyp ist durch das fortbestehende Vorkommen von Salzzeigern in einer für das Wirtschaftsgrünland typischeren Artenzusammensetzung als Übergangsbioptyp gekennzeichnet. Als Küstenbiotoptyp ist er gem. § 30 (2) Nr. 6 BNatSchG (BiotopV (1) Nr. 5.f geschützt. Aufgrund der Entstehung durch den technischen Sandauftrag ist er jedoch an dieser Stelle ausnahmsweise nicht dem Lebensraumtyp 1330 (Atlantische Salzwiesen) zuzuordnen. Da nach dem Abbau (**K13**) und einer Bodenmodellierung eine Wiederherstellung des Biotoptyps und eine Wiederaufnahme der Weidenutzung erfolgt, handelt es sich um einen temporären Eingriff, nach dessen Abschluss die Lebensraumbedingungen für Pflanzen und für die Tierwelt (insbesondere die Brutvögel vgl. Kapitel 5.2.4) gleichartig

entstehen. Der aufgrund der Unterbrechung der Kontinuität erforderliche naturschutzrechtliche Ausgleich wird in Kapitel 7.8 ermittelt. Der Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope wird in Kapitel 8 beantragt.

#### **5.2.2.5 Kleiabbau Mühlenstraßen**

Die für den Kleiabbau in Brunsbüttel-Mühlenstraßen vorgesehenen Flächen werden landwirtschaftlich als Ackerflächen bzw. als Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland genutzt (**K22**). Im Gegensatz zu den angrenzenden Abbaugewässern haben sie einen relativ geringen Wert für das Schutzgut Pflanzen und Tiere.

Die Abbaufäche wird von mehreren Gräben durchzogen, die jedoch nicht den Status von Verbandsgräben haben und folglich keine übergeordnete wasserwirtschaftliche Bedeutung erlangen. Unter Biotopgesichtspunkten sind sie als Bestandteile des Biotopverbundes zu betrachten. Die mit Röhricht in Breiten von mehr als 2 m bewachsenen Gräben unterliegen als naturnahe lineare Gewässer (FLr) gem. § 30 (2) Nr. 1 BNatSchG, BiotopV (1) Nr. 2c dem Biotopschutz. Der erforderliche naturschutzrechtliche Ausgleich wird in Kapitel 7.8 ermittelt.

Auch auf diesen Abbaufächen werden im Anschluss an die voraussichtlich zweijährige Bauzeit Gestaltungsmaßnahmen zur Vorbereitung einer naturnahen Entwicklung durchgeführt. Die Flächen lassen sich durch diese ökologische Aufwertung gem. des Bewertungsverfahrens für Eingriff und Ausgleich bei Maßnahmen des Küstenschutzes (MLUR 2010) den Kompensationsmaßnahmen zuordnen (vgl. Bilanzierung Kapitel 7.2).

### **5.2.3 Schutzgut Tiere/ Artenschutzprüfung zu § 44 (1) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG (Brut- und Rastvögel)**

#### **5.2.3.1 Wirkfaktoren für Brut- und Rastvögel**

Für die Gruppe der Brut- und Rastvögel sind folgende Wirkfaktoren des Vorhabens relevant:

#### **Baubedingte Wirkfaktoren**

- Mögliche Tötungen von Tieren bzw. Zerstörung von Brutvogel-Gelegen im Baubereich, auf Baustelleneinrichtungsflächen sowie in den Bodenentnahmebereichen (Spülfeld Friedrichskoog Hafen und Kleiabbau Mühlenstraßen) (K5, K9, K14, K20)
- Tötungen von Gelegen / Jungvögeln von koloniebrütenden Vögeln durch Störungen entlang der Transportwege (K8)
- Temporäre Brutplatzverluste durch baubedingte Beanspruchung von potenziellen und nachgewiesenen Habitaten auf Baustelleneinrichtungsflächen, im Spülfeld sowie auf Ackerflächen des Kleiabbaugebietes Mühlenstraßen. Auf dem Deich sind keine Brutplätze nachgewiesen oder zu erwarten (K10, K15, K16, K21)
- Baubedingte Störungen durch Lärm, Erschütterungen, optische Reize u.a. Betroffen sind insbesondere die Habitate von Brut- und Rastvögeln entlang des Deiches, angrenzend an den jeweiligen bearbeiteten Bauabschnitt, im Randbereich von Baustelleneinrichtungsflächen, die angrenzenden Brutstandorte

der Bodenabbaufächen sowie entlang der Transportstrecken. (K4, K7, K17, K18, K19, K24)

- Innerhalb des Baubereiches wird im ersten Baujahr (Abschnitt Süden) der gesamte Bauabschnitt von ca. 2 km durch die Transporte von Norden gestört, im 2. Baujahr beschränken sich die Transportrouten dann auf den nördlichen Baubereich, da der südliche Abschnitt fertig gestellt ist. Somit wird die Avifauna randlich des im ersten Baujahr gebauten südlichen Deichabschnittes nur während des ersten Baujahres beeinträchtigt. Von der Deichrampe an der Kreuzung „Schulstraße West“ / „Edendorf“ im Norden bis etwa Baustationierung 1+000 wird der deichnahe Abschnitt für beide Baujahre durch randliche Störungen beeinträchtigt.
  - Eine Kumulation mit den Auswirkungen des gemeindlichen Bauvorhabens am Trischendammbzw. der Herstellung der Trischenterrasse ist nicht anzunehmen, da eine zeitversetzte Ausführung vorgesehen ist.
- Die baubedingten Auswirkungen führen zu einer möglichen Betroffenheit der Zugriffsverbote „Tötung“ § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, „Störung“ § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sowie „Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten“ § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG von Brut- und Rastvögeln und sind im Folgenden weiter zu prüfen.

## **Anlagebedingte Auswirkungen**

### Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze

- Der fertiggestellte Deich wird ähnlich wie der jetzige Deich gestaltet sein und in der Höhe nicht verändert. Es ergibt sich somit keine größere Barrierewirkung .
- Die zusätzlichen Versiegelungen führen nicht zu einer Einschränkung von Brut- und Raststätten, da der Deich durch seine Lage, die Habitatausstattung und auch durch die bereits jetzt vorhandenen Störungen durch Erholungssuchende kein Potenzial als Ruhe- und Fortpflanzungsstätte für Vögel besitzt. Es wurden auch keine Brutreviere auf dem Deich nachgewiesen.

### Spülfeld Friedrichskoog-Hafen

- Für den Bereich des Spülfeldes ist nach dem Abbau eine Renaturierung vorgesehen. Nach dem Sandabbau wird die Fläche wieder in ähnlicher Form als beweidetes Grünland hergestellt, d.h. es entstehen landschaftstypische Habitats mit hoher Eignung für die dort vorkommenden bodenbrütenden Brutvogelgemeinschaften.

### Kleiabbaufäche Mühlenstraßen

- Die derzeit genutzten Acker- und Grünlandflächen werden nach erfolgtem Abbau des Kleis renaturiert. Das Biotopspektrum wird sich mit der Entwicklung von Flachgewässern und einer extensiven Beweidung der Randflächen im positiven Sinne verändern. Mit der Renaturierung und der extensiven Beweidung werden die bisherigen landwirtschaftlich bedingten Störungen und Flächenbeanspruchungen deutlich reduziert. In Bezug auf Brutvögel wird sich

das Artenspektrum durch die veränderten Habitate in Richtung Gewässervögel/ Röhrichtbrüter und Bodenbrüter verändern. In der Bestandserfassung der Brutvögel wurden aber auf dieser Fläche bisher keine Brutvögel festgestellt. Insofern wird prognostiziert, dass die veränderten Habitatbedingungen nach der Renaturierung zu einer vielfältigeren Fauna als bisher führen.

- Die anlagebedingten Auswirkungen führen nicht zu einer Betroffenheit der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG.

## **Betriebsbedingte Wirkungen**

### Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze

- Durch die Herstellung eines durchgehend asphaltierten Wegs in einer Breite von 5 m am Deichfuß (Wellenüberschlagssicherung) wird es angrenzend zum Vorland zu einem stärkeren Radverkehr als bisher kommen. Für Radfahrer ist in der jetzigen Situation kein geeigneter Weg vorhanden. Fußgänger nutzen derzeit überwiegend die Deichkrone. Es ist somit zu prognostizieren, dass mit dem verstärkten Radverkehr auch verstärkte optische Effekte im Vorland verbunden sind (K12).
- Weitere Effekte, die aus der gemeindlichen, in Planung befindlichen Gestaltung des für den Tourismus genutzten Deichabschnittes resultieren, werden im Artenschutzbericht der dafür noch zu erstellenden Genehmigungsunterlage behandelt. Sie stehen in keinem direkten Zusammenhang mit der aus Küstenschutzgründen erforderlichen Deichverstärkung.

### Spülfeld Friedrichskoog-Hafen

- Nach der Bauzeit ist nicht mit weiteren betriebsbedingten Wirkungen durch das Vorhaben zu rechnen.

### Kleiabbaufäche Mühlenstraßen

- Nach der Bauzeit ist nicht mit weiteren betriebsbedingten Wirkungen durch das Vorhaben zu rechnen.
- Die betriebsbedingten Auswirkungen führen zu einer möglichen Betroffenheit der Zugriffsverbote „Störung“ § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG von Brut- und Rastvögeln im Bereich der Deichverstärkung und sind im Folgenden weiter zu prüfen.

## **5.2.3.2 Ermittlung des Wirkbereiches des Vorhabens**

Zur Ermittlung der Beeinträchtigung von Brutvögeln durch die baubedingten Störungen wird nach Literaturlauswertungen der Fluchtdistanzen der betreffenden Arten (s. Artenschutzbericht) ein relevanter Wirkbereich von bis zu 100 m für Einzelbrüter und für Koloniebrüter angenommen. Es werden lediglich die Reviere berücksichtigt, die sich innerhalb des 100 m - Störradius befinden. Arten bzw. Reviere oder Koloniestandorte

außerhalb dieses Bereiches werden als irrelevant für die Artenschutzprüfung betrachtet, da ihre Reviere / Kolonien weit genug vom Vorhaben entfernt sind. Die erfassten Kolonien von Lachmöwen und Säbelschnäblern liegen weiter entfernt, außerhalb einer Mindestentfernung von 200 m, und werden somit nicht weiter geprüft

Für den vollständig binnendeichs durchgeführten **Kleiabbau in Mühlenstraßen** wird für die Brutvögel im Vorland trotz der Lage innerhalb der theoretischen Fluchtdistanzen keine Betroffenheit abgeleitet, da das Vorhaben vollständig optisch und akustisch durch den Deich abgeschirmt wird.

### **5.2.3.3 Konfliktanalyse für Brutvögel: Einzelartbetrachtung und Gilden**

Im Folgenden werden die im Einzelfall zu prüfenden Brutvogelarten sowie die Gilden in Bezug auf die Relevanz der Zugriffsverbote geprüft.

#### **Feldlerche**

Feldlerchen kommen regelmäßig und zahlreich sowohl im Vorland vor der Deichverstärkung als auch auf dem Spülfeld vor. Im Kleiabbaugebiet Mühlenstraßen und dessen Randbereich wurden keine Reviere ermittelt. Es werden sowohl beweidete und unbeweidete Vorlandflächen besiedelt. Die Art hält jedoch überwiegend Abstände von mindestens 80 m zum Deichfuß ein. Im Gegensatz zu dem Kiebitz ist die Art hier in den Außendeichsflächen / Salzwiesen weiter verbreitet und besitzt offenbar eine deutlich höhere ökologische Amplitude.

Auf der Sandabbaufäche im Spülfeld befinden sich 6 Reviere, die unmittelbar durch den Abbau während der Bauzeit verloren gehen würden. Auf der Baustelleneinrichtungsfläche, der Abbaufäche Mühlenstraßen, sowie im Deichbereich wurden keine Feldlerchen nachgewiesen. Bei einer Inanspruchnahme des Spülfeldes innerhalb der Brutzeit der Feldlerchen sind Tötungen bzw. Zerstörungen von Gelegen wahrscheinlich. Insofern sind hier zwingend Maßnahmen notwendig, um eine Brut von Feldlerchen vor Inanspruchnahme zu verhindern. Außerdem kann auch nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass die Ackerflächen des Kleiabbaugebietes Mühlenstraßen wie auch die Baustelleneinrichtungsfläche als Ackerfläche vor Beanspruchung als Brutrevier aufgesucht werden, da sie als potenzielle Habitate für Feldlerchen in Frage kommen. Die Flächen sind zur Vermeidung von Tötungen bzw. Zerstörungen von Gelegen daher vorab zu vergrämen (Maßnahme V<sub>Ar2</sub>). Da diese Maßnahme die Besiedlung mit Brutvögeln nicht völlig verhindert, ist eine Umweltbaubegleitung (V4) erforderlich.

Durch die Bautätigkeiten werden auf den einzelnen Teilflächen des Vorhabens wie auch randlich der Transportstrecken optische und akustische Störungen entstehen. Gestörte Bereiche, in denen die Fluchtdistanzen der jeweiligen Art unterschritten werden, stehen als Brutrevier nicht zur Verfügung. Dies betrifft insbesondere Randbereiche der Deichbaustelle, die Randbereiche der Sandabbaufäche im Spülfeld sowie außendeichs verlaufende Transporte. Die Fluchtdistanz von Feldlerchen beträgt nach GASSNER ET AL. (2010) 20 m und ist somit mit einem prognostizierten Wirkungsbereich des Vorhabens von

100 m ausreichend abgedeckt. Innerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens von 100 m sind weitere Reviere von Feldlerchen betroffen. Im Wirkungsbereich der Abbaufäche Spülfeld befinden sich 5 Reviere, entlang der Transportstrecke im Außendeichsbereich bei Edendorf im Norden liegen weitere 4 Reviere randlich des Bau- / Transportbereiches. Hier werden von den Feldlerchen aber bereits Abstände von ca. 80 m zum Treibselabfuhrweg eingehalten, so dass in Anbetracht der individuellen Fluchtdistanzen nicht mit einer Störung dieser Brutreviere zu rechnen ist. Dies gilt auch für weitere potenziell zu erwartende Brutvogelreviere im nicht kartierten Ergänzungsbereich zwischen Edendorf und Höhe „Schulstraße Mitte“.

Generell zeigt die Erfassung bereits einen relativ hohen Abstand zum Deichfuß, der nur in wenigen Einzelfällen den Wirkungsbereich von 100 m unterschreitet. Für die betroffenen insgesamt 11 Brutvogelreviere ist zu prognostizieren, dass diese Paare 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.

Um die Störungen und die Revierverluste im Abbaubereich des Spülfeldes für Feldlerchen so gering wie möglich zu halten, ist der Abbaubereich durch Bauzäune zu begrenzen (V<sub>Ar</sub>3). Dies verhindert eine Ausdehnung des beeinträchtigten Bereiches und führt zu einer für die randlich brütenden Vogelarten wahrnehmbaren Grenze.

Durch den Ausbau der Wellenüberschlagssicherung werden sich die touristischen Störungen (Nutzung als Fuß- und Radweg) zwar erhöhen, eine artenschutzrelevante Störung der insbesondere im nördlichen Baubereich vorkommenden Feldlerchen kann somit nicht abgeleitet werden, da die Brutreviere bereits einen ausreichend hohen Abstand zum Deichfuß besitzen bzw. sich an die Störungen gewöhnen werden und diese aufgrund der weiten Verbreitung der hier brütenden Arten nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes führen.

Nach Beendigung der Baumaßnahme und Rekultivierung der Flächen auf dem Spülfeld werden mit dem neu entstehenden Extensivgrünland wieder geeignete Habitate für die Feldlerchen zur Verfügung stehen. Es entsteht somit für die Feldlerche nach Abschluss der Baumaßnahme kein dauerhafter Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten.

Notwendige Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten (Erläuterung s. Kapitel 5 sowie UVP-Bericht):

V<sub>Ar</sub>2: Vergrämung von Brutvögeln in beeinträchtigten Bereichen

V<sub>Ar</sub>3: Begrenzung des durch den Baustellenverkehr beeinträchtigten Bereichs

V4: Umweltbaubegleitung

G1: Rekultivierung der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen

**Kiebitz**

Die Erfassungen zeigen, dass die Art im Untersuchungsgebiet die Salzwiesen eher meidet. Das Spülfeld wird als höherliegender Sonderstandort stärker besiedelt. 4 Kiebitzreviere sind hier unmittelbar vom Vorhaben betroffen, da sie innerhalb der geplanten Sandabbaufäche liegen. Somit könnten ohne weitere Maßnahmen Tötungen bzw. Zerstörungen von Gelegen durch das Vorhaben bewirkt werden. Weiterhin sind diese Ruhe- und Fortpflanzungsstätten für die Zeit des Abbaus für den Kiebitz nicht nutzbar.

Weitere Verluste von Brutrevieren entstehen durch die baubedingten Störungen im Randbereich der einzelnen Vorhabens-Teilflächen. Die Fluchtdistanz beträgt 30 bis 100 m. Im Bereich des zu verstärkenden Deiches befinden sich keine Kiebitzreviere, die den Abstand von 100 m zum Deichfuß unterschreiten. Im Wirkungsbereich von 100 m randlich der Transportstrecken sowie der Abbaufächen Mühlenstraßen und Spülfeld werden weitere Kiebitzreviere voraussichtlich so stark gestört, dass sie während der Bauzeit nicht besetzt werden können:

- 2 Kiebitzreviere entlang der geplanten Transportstrecke zwischen Edendorf und Höhe „Schulstraße Mitte“ (2022), 2021 lagen alle Reviere aber weiter entfernt außerhalb des Wirkungsbereiches.
- 8 Reviere im Randbereich der Abbaufäche Spülfeld
- 3 Kiebitz-Reviere an den Ufern der Abbaugewässer in Mühlenstraßen (randlich der Abbaufäche Klei)

Kiebitze sind lockere Koloniebrüter mit nicht eng abgegrenzten Revieransprüchen. Sofern der Lebensraum eine ausreichende Nahrungsverfügbarkeit besitzt, brüten die Kiebitze auch in engerem Verbund. Ein Verbund mit mehreren Brutpaaren auf engerem Raum bietet den Vorteil, dass die Verteidigung gegen Prädatoren wie z.B. Krähen wirksamer ist. Im Spülfeld wird außerdem nur ein randlich gelegener Teilbereich beansprucht, so dass weitere große Flächen im nördlichen Bereich als potenziell nutzbares Habitat zur Verfügung stehen. Nach dem Sandabbau wird der beanspruchte Bereich wieder gleichartig hergestellt. Für den Zeitraum von 2 Jahren kann davon ausgegangen werden, dass die Störungen nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen. Ein „Zusammenrücken“ und Ausweichen auf ungestörtere Bereiche im Spülfeld ist möglich.

Entlang der nördlichen Transportstrecke zeigen die vergleichenden Daten von 2020, 2021 und 2022, dass die Kiebitze im Vorland unterschiedliche Brutstandorte von Jahr zu Jahr neu aufsuchen und größere Verbreitungslücken vorhanden sind. Es ist somit zu prognostizieren, dass ein Ausweichen in andere Flächen zur Brut außerhalb des Wirkungsbereiches möglich ist.

Auf der Abbaufäche Mühlenstraßen ist für die Bauzeit von 2 Jahren ein Ausweichen der Kiebitze weiter abseits an den Ufern des Kooggewässers 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.

Nach dem Abbau und der Rekultivierung sowie nachfolgender Beweidung wird sich bei Geländehöhen um ca. 5 m ü NHN auf dem Spülfeld erneut Grünland in gleichartiger Weise entwickeln. Die Habitatstrukturen werden somit gleichartig wieder hergestellt und stehen nach Rekultivierung für den Kiebitz wieder zur Verfügung (G1). Ebenso führt die naturnahe Rekultivierung (extensiv beweidete Uferbereiche) der Abbaufäche Mühlenstraßen (G/A2) zu verbesserten Habitatbedingungen für den Kiebitz.

Durch den Ausbau der Wellenüberschlagssicherung werden sich die touristischen Störungen (Nutzung als Fuß- und Radweg) zwar erhöhen, eine artenschutzrelevante Störung der insbesondere im nördlichen Baubereich vorkommenden Kiebitze kann somit nicht abgeleitet werden, da die Brutreviere bereits einen ausreichend hohen Abstand zum Deichfuß besitzen bzw. sich an die Störungen gewöhnen werden und diese aufgrund der weiten Verbreitung der hier brütenden Arten nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes führen.

Ein Ausgleich ist somit nicht notwendig.

#### Notwendige Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten (Erläuterung s. Kapitel 5 sowie UVP-Bericht):

V<sub>Ar</sub>2: Vergrämung von Brutvögeln in beeinträchtigten Bereichen

V<sub>Ar</sub>3: Begrenzung des durch den Baustellenverkehr beeinträchtigten Bereichs

V4: Umweltbaubegleitung

G1: Rekultivierung der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen

G/A2: Naturnahe Rekultivierung (Nachnutzungskonzept) der Abbaufäche Mühlenstraßen, Gestaltung von Abbaugewässern

#### **Rotschenkel**

Es befinden sich keine Rotschenkelreviere im Nahbereich des Vorhabens oder auf den beanspruchten Flächen. Die Arten halten größtenteils Abstände von mindestens 100 m zum Deichfuß, überwiegend aber deutlich mehr als 100 m ein. Die Fluchtdistanz beträgt 20 bis 200 m. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist nicht abzuleiten, da die Art sich in einer großen und stabilen Population im Vorlandbereich abseits des Wirkungsbereiches von 100 m befindet.

#### Keine Maßnahmen erforderlich

#### **Sandregenpfeifer**

Ein Revier eines Sandregenpfeifers wurde am Transportweg an der Abbaufäche Mühlenstraßen kartiert. Bei einer Fluchtdistanz von 10 bis 30 m wird das Revier während der Bauzeit aufgrund der randlichen Störungen durch Verkehr nicht besetzt werden



können. Aufgrund der Habitatansprüche dieser Art (vorzugweise kurzrasige bis offene Flächen) sind geeignete Ersatzhabitats z.B. am Südostufer des nördlichen bestehenden Kooggewässers zu schaffen. Hierzu wird die bewachsene Grasnarbe von Grünlandflächen am Ufer der bestehenden Abbaugewässer auf einer Fläche von ca. 25 qm in einer Entfernung von mind. 100 m von der geplanten Abbaufäche abgeschoben und das zu den Kooggewässern gehörige Grünland zu Beginn der Brutsaison kurz gehalten. Hierdurch werden die benötigten Habitatbedingungen für den Sandregenpfeifer als Ablenkfläche (artenschutzrechtliche Minimierungsmaßnahme) hergestellt.

Falls sich einzelne Sandregenpfeifer im Abbaubereich ansiedeln sollten, sind die Gelege durch die Umweltbaubegleitung für die auf der Baustelle Arbeitenden zu markieren und notfalls im Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde versetzt / geborgen werden.

Notwendige Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten (Erläuterung s. Kapitel 5 sowie UVP-Bericht):

A<sub>CEF</sub>2: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für den Verlust eines Brutreviers des Sandregenpfeifers auf der Abbaufäche Mühlenstraßen

V4: Umweltbaubegleitung

### **Lachmöwe**

Die Lachmöwe ist im Untersuchungsraum sowohl als Koloniebrüter als auch als Einzelbrüter nachgewiesen worden. Als in Schleswig-Holstein ungefährdete Art ist sie nur in kolonieartigen Vorkommen besonders im Einzelfall zu betrachten. In Einzelvorkommen wird sie zu der Gilde der Bodenbrüter gestellt.

Die Fluchtdistanzen bei Einzelbrütern liegt bei 10 bis 100 m, bei Kolonien wird eine Fluchtdistanz von 100 m angesetzt (s. Kapitel 4.1.1).

Eine größere Kolonie südlich des Trischendamms besitzt einen Abstand von 330 m zu dem Abbaubereich des Spülfeldes; eine weitere Kolonie befindet sich ca. 250 m südlich des Abbaubereiches Spülfeld. Beide Kolonien liegen somit deutlich außerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens. Störungen auf die Kolonien sind daher nicht abzuleiten.

Keine Maßnahmen erforderlich

### **Säbelschnäbler**

Der Säbelschnäbler wurde ebenfalls in Einzelvorkommen als auch in einer kleinen Kolonie im Vorland nördlich des Kooges erfasst. Die Einzelpaare halten einen Abstand von mindestens 120 m zum Deichfuß (bei einer Fluchtdistanz von 100 m) ein. Eine kleine Kolonie (Nachweis 2021, nicht aber 2022) befand sich im Abstand von 170 m zum Deichfuß. Die ausgewerteten Daten der Nationalparkverwaltung von 2020 bis 2022 zeigen, dass die Art keine angestammten Brutplätze im Vorland besetzt. Es werden generell Abstände von mindestens 120 m zum Deichfuß eingehalten.

Artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten werden somit durch das Vorhaben in Bezug auf den Säbelschnäbler nicht ausgelöst, da sich die Brutreviere in ausreichendem Abstand befinden und auch ein Ausweichen in weitere Vorlandbereiche möglich ist.

Falls sich einzelne Säbelschnäbler im Baubereich ansiedeln sollten, sind die Gelege durch die Umweltbaubegleitung für die auf der Baustelle Arbeitenden zu markieren und notfalls im Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde versetzt / geborgen werden.

Notwendige Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten (Erläuterung s. Kapitel 5 sowie UVP-Bericht):

V4: Umweltbaubegleitung

### **Silbermöwe und Sturmmöwe**

Von den beiden Arten Silbermöwe und Sturmmöwe wurde im Jahr 2021 jeweils eine Kolonie im Abstand von 70 m zum Außendeichsfuß entlang der geplanten Transportstrecke für Sand und Klei erfasst (Abbildung 40). Die Kolonie der Silbermöwen betrug 11 Brutpaare, die der Sturmmöwen 84 Brutpaare.

Dass diese Kolonien, die unmittelbar nebeneinander lagen, im Jahr 2020 noch nicht und 2022 nicht mehr vorhanden waren, zeigt, dass die Standorte und Arten flexibel sind und die beiden Koloniestandorte nicht – wie etwa bei der Lachmöwenkolonie südlich des Trischendamms – etabliert sind. Es ist somit möglich, dass diese Kolonien in den Baujahren nicht vorhanden sind bzw. sich ein einem „unproblematischen“ Abstand zum Bauvorhaben befinden. Weiterhin ist aber auch abzuleiten, dass in deichnahen Bereichen des Vorlandes Möwenkolonien von Jahr zu Jahr entstehen können und die Standorte nicht festgelegt sind. Die beiden Arten befinden sich als (noch) ungefährdete Arten in gutem Erhaltungszustand. Die zu erwartenden Störungen durch Baubetrieb und LKW-Transporte würden bei größeren Abständen der Kolonien zum Weg in der zweijährigen Bauzeit nicht dazu führen, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert (§ 44 Abs. 5 BNatSchG).

Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind bei der Nutzung deichnäherer Standorte Maßnahmen erforderlich, um im schlimmsten Fall das Verlassen von Gelegen durch massive Störungen zu verhindern. Es ist dann zu vermeiden, dass die sich möglicherweise randlich ansiedelnden Kolonien so stark gestört werden, dass sie ihre Gelege verlassen. Hiermit würde das Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 ausgelöst.

Notwendige Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten (Erläuterung s. Kapitel 5 sowie UVP-Bericht):

V<sub>Ar</sub>1 Schutz von Brutkolonien im Nahbereich der Deichbaustelle und der außendeichs gelegenen Transportrouten

V4: Umweltbaubegleitung

### **Zusammenfassung der Einzelfallbetrachtungen**

Die folgende Tabelle gliedert zusammenfassend die einzelnen Wirkungsbereiche und ihre Anzahlen von betroffenen Brutrevieren auf. Es erfolgt eine Differenzierung in Arten, die im Einzelfall zu prüfen sind und betroffene Vogelgilden. Für die ungefährdeten Arten der Gilden sind die Störungen nicht relevant, da sich die entsprechenden Habitate im großräumigen Umfeld befinden und / oder die Arten eher störungsunempfindlich sind (z.B. ungefährdete Gehölzbrüter des Siedlungsbereiches wie sie im Binnenland von Friedrichskoog vorkommen, vgl. LBV-SH 2016, S. 39.) Für die Gilden werden daher in der folgenden Tabelle lediglich die Revierverluste durch direkten Flächenentzug in den Vorhabenflächen aufgeführt.

Tabelle 12 **Anzahl von betroffenen Brutrevieren pro Vorhabensbereich**

Spalte 2 bis 6: Anzahl der betroffenen Brutreviere in den einzelnen Vorhabensbereichen, - = keine Brutreviere, x = Gilde kommt vor

n.r.: nicht relevant. Für die ungefährdeten und weit verbreiteten Brutvögel in Gilden erfolgt lediglich eine Angabe der direkten Verluste von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten (Spalte C). Störungen in die angrenzenden Reviere (Spalten B, D, F) sind nicht relevant (vgl. LBV SH 2016 S. 39)

(A: zu verstärkender Deichkörper → *hier sind keine Brutreviere erfasst worden / vorhanden*)

B: **Gestörte Reviere** in einem 100 m Streifen (Wirkbereich) um das Vorhaben Deichverstärkung mit Baustellenverkehr zwischen Baubereich und Höhe ca. „Schulstraße Mitte“ im Nordosten

C: Sandabbau Spülfeld (unmittelbar betroffene Reviere auf der abzubauenen Fläche)

D: Sandabbau Spülfeld: **Gestörte Reviere** in einem 100 m Streifen (Wirkbereich) um den geplanten Abbaubereich Spülfeld

(E: Kleiabbaufläche Mühlenstraßen (unmittelbar betroffene Reviere auf der abzubauenen Fläche) → *hier sind keine Brutreviere erfasst worden / vorhanden*)

F: Kleiabbaufläche Mühlenstraßen: **Gestörte Reviere** in einem 100 m Streifen (Wirkbereich) um den geplanten Abbaubereich binnendeichs sowie Transportwege

(G: Baustelleneinrichtungfläche inkl. eines 100 m-Bereiches → *hier sind keine Brutreviere erfasst worden / vorhanden*)

Bereich	B	C	D	F	Bemerkung
<b>Art</b>					
<b>Arten mit Einzelbetrachtung</b>					
Feldlerche	4	6	5	-	Feldlerchen kommen regelmäßig und zahlreich sowohl im Vorland vor der Deichverstärkung als auch auf dem Spülfeld vor. Im Kleiabbaugebiet Mühlenstraßen und dessen Randbereich wurden keine Reviere ermittelt. Die vier Rp. im 100 m Streifen um den Baustellenverkehr (Spalte B) befinden sich bereits in einem Abstand von 80 m zu den Fahrstrecken.
Kiebitz	2	4	8	3	Kiebitze kommen gehäuft auf dem Spülfeld bei Friedrichskoog (Sandabbau) vor. 2022 wurden zwei Kiebitzreviere entlang der geplanten Transportstrecke zwischen Edendorf und Höhe „Schulstraße Mitte“ erfasst, 2021 lagen alle Reviere aber weiter entfernt außerhalb des Wirkungsbereiches.  Weitere Kiebitz-Reviere im Vorland liegen außerhalb des 100 m-Wirkbereiches und sind somit nicht relevant.  3 Kiebitz-Reviere befinden sich an den Ufern der Abbaugewässer in Mühlenstraßen und liegen somit im Wirkungsbereich des Kleiabbaus.

Bereich	B	C	D	F	Bemerkung
<b>Art</b>					
Rot-schenkel	-	-	-	-	Es befinden sich keine Rotschenkel-Reviere auf den unmittelbaren Eingriffsflächen und im Wirkungsbereich von 100 m um das Vorhaben bzw. die Transportstrecken
Sandregen-pfeifer	-	-	-	1	Ein Brutrevier an der Zufahrtsstraße zum Kleiabbaugebiet Mühlenstraßen
Lachmöwe	-	-	-	-	Keine Betroffenheit. Die Kolonien befinden sich in einem ausreichenden Abstand von mindestens 250 m zum Vorhaben (inkl. Transportrouten außendeichs), einzelne Brutpaare halten einen Abstand von mindestens 100 m zum Vorhaben ein.
Silbermöwe	11	-	-	-	2021 eine kleine Kolonie im Abstand von 70 m zum Deichfuß im Vorland an der Transportstrecke außendeichs, keine Kolonienachweise 2020 und 2022
Sturm-möwe	84	-	-	-	2021 eine kleine Kolonie im Abstand von 70 m zum Deichfuß im Vorland an der Transportstrecke außendeichs, keine Kolonienachweise 2020 und 2022
<b>Gilde der Bodenhöhlenbrüter</b> (Brandgans)					
	n.r.	x	n.r.	n.r.	18 Brutreviere auf dem gesamten Spülfeld ohne nähere Lokalisation
<b>Gilde: Boden- und Nischenbrüter des Offenlands</b> (Austernfischer, Bachstelze, Fasan, Schafstelze, Wiesenpieper)					
	n.r.	x	n.r.	n.r.	Auf dem vorgesehenen Abbaubereich des Spülfeldes kommen ca. 7 Reviere von Austernfischern vor.
<b>Gilde: Gebüsch- und Gehölzbrüter</b> (Amsel, Blaumeise, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Elster, Feldsperling, Fitis, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mäusebussard, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Türkentaube, Zaunkönig, Zilpzalp)					
	n.r.	-	n.r.	n.r.	Diese Gilde kommt in den vorgesehenen Baubereichen nicht vor
<b>Gilde: Röhricht- und Gewässerbrüter</b> (Bläsralle, Graugans, Haubentaucher, Höckerschwan, Löffelente, Nilgans, Reiherente, Rohrammer, Schilfrohrsänger, Schnatterente, Stockente, Sumpfrohrsänger, Teichralle, Teichrohrsänger)					
	n.r.	-	n.r.	n.r.	Die Röhricht- und Gewässerbrüter besitzen keine Brutreviere in den Vorhabenflächen
<b>Gilde: Brutvögel an menschlichen Bauten</b> (Hausrotschwanz, Haussperling, Star, Mehlschwalbe)					
	n.r.	-	n.r.	n.r.	Die Brutvögel der menschlichen Bauten besitzen keine Brutreviere in den Vorhabenflächen

### Gilden ungefährdeter, weit verbreiteter Arten

Es werden teilweise auch Fortpflanzungsstätten / Bruthabitate von weit verbreiteten ungefährdeten Arten temporär während der Bauzeit gestört, die in den geplanten Abbaubereichen Spülfeld / Mühlenstraßen oder in den Randbereichen der Bauabschnitte

bzw. der Transportrouten liegen. Innerhalb des zu verstärkenden Deichkörpers wurden keine Brutvögel erfasst, es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass sich insbesondere Austernfischer oder andere bodenbrütende bzw. nischenbrütende Arten bei längeren Pausen im Baubetrieb ansiedeln.

Für die Gilden der Brutvögel mit ungefährdeten Arten und flächigem Vorkommen kann ein Eintreten des Störungstatbestandes in der Regel ausgeschlossen werden (LBV SH 2016). Die geringe Spezialisierung dieser Arten sowie der hohe Anteil an geeigneten Habitatstrukturen führen dazu, dass räumlich zusammenhängende lokale Populationen sehr großflächig abzugrenzen sind und in der Regel sehr hohe Individuenzahlen aufweisen. Vorhabenbedingte Störungen betreffen daher nur geringe Anteile der betroffenen Population. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population und damit die Erfüllung des Verbotstatbestands der erheblichen Störung kann unter diesen Voraussetzungen in der Regel ausgeschlossen werden (vgl. RUNGE ET AL. 2010). Dies betrifft z.B. Wiesenpieper und Austernfischer als (noch) weit verbreitete Arten.

Es wird vorausgesetzt, dass allgemein verbreitete und ungefährdete Brutvögel im Nahbereich des Deiches wie auch entlang der Transportstrecken oder randlich der Abbauflächen in ihren guten Erhaltungszuständen verbleiben, da sie in den beiden Baujahren den Störungen ausweichen können. Es sind in den betrachteten Gilden 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. Dies gilt auch für die im Koog gelegenen Straßen, auf denen der Bodentransport erfolgt. Durch den bereits existierenden Verkehr kann vorausgesetzt werden, dass die hier vorhandenen und überwiegend ungefährdeten Brutvögel durch einen auf die Bauzeit von 2 Jahren befristeten Mehrverkehr nicht erheblich gestört werden.

Somit sind für die zu berücksichtigenden Gilden insbesondere die Zugriffsverbote „Tötung / Verletzung“ und „Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten“ zu prüfen.

### **Gilde der Bodenhöhlenbrüter**

Brandgans (*Tadorna tadorna*)

Für die Brandgans als Bodenhöhlenbrüter wurden ca. 18 Brutpaare auf dem gesamten Spülfeld gezählt. Die Art kommt hier in Kaninchenlöchern bzw. dichter Vegetation vor. Ein Nachweis der genauen Brutstandorte ist nicht möglich, da diese nicht zu erfassen sind. Vielmehr wurden die Erpel, die in der Nähe der Bruthöhlen wachen, gesichtet (LUTZ, mdl. Mitt.).

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 weiterhin erhalten bleiben. Durch ein Aufstellen von künstlichen Nisthilfen auf dem Boden als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme können die Brutreviere erhalten bleiben. Die Art ist nicht

zwingend auf den Außendeichsbereich angewiesen. Auch eine Herstellung von Bodenhöhlen oder Löchern in den vom Vorhaben ausreichend entfernten Westwall der Spülfläche erfüllt die Funktion als CEF-Maßnahme. Da nur ein Teil der Spülfläche beansprucht wird, kann davon ausgegangen werden, dass nicht alle Brutreviere entfallen. Ausreichend ist, ca. 10 neue Strukturen bereitzustellen. Damit ungestörte Bereiche als Bruthabitate im verbleibenden, nicht beanspruchten Spülfeld verbleiben, ist der beanspruchte Baubereich mit Bauzäunen zu begrenzen.

Vor der Beanspruchung des Abbaubereiches auf dem Spülfeld ist dieser bis zum 01.03. zu ebnen, um die Habitatstrukturen unbrauchbar zu machen und somit eine Brut der Brandgans zu verhindern (Vergrämung).

Nach den Abbautätigkeiten wird der Bereich im Spülfeld wieder naturnah rekultiviert. Es werden sich dann gleichartige Strukturen wie im Bestand vor der Beanspruchung entwickeln.

Notwendige Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten (Erläuterung s. Kapitel 5 sowie UVP-Bericht):

A<sub>CEF</sub>1: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) für den temporären Verlust von Brutrevieren der Brandgans Spülfeld Friedrichskoog-Hafen

V<sub>Ar</sub>2: Vergrämung von Brutvögeln in beeinträchtigten Bereichen

V<sub>Ar</sub>3: Begrenzung des durch den Baustellenverkehr beeinträchtigten Bereichs

V4: Umweltbaubegleitung

G1: Rekultivierung der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen

**Gilde der Boden- bzw. Nischenbrüter des Offenlandes**

Austernfischer (*Haematopus ostralegus*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Bachstelze (*Motacilla alba*), Schafstelze (*Motacilla flava*), Fasan (*Phasianus colchicus*), Lachmöwe (*Larus ridibundus*) (Einzelbrüter), Sturmmöwe (*Larus canus*) (Einzelbrüter)

Auf der geplanten Sandabbaufäche des Spülfeldes sind Bodenbrüter (Austernfischer) angetroffen worden. Im Randbereich der geplanten Abbaufäche auf dem Spülfeld und im Randbereich der Deichverstärkung wurden u.a. Bachstelze, Wiesenpieper und Schafstelze nachgewiesen. Lachmöwen wurden in Einzelbruten in einem Abstand von mindestens 120 m zum Deichfuß entlang der geplanten Transportstrecke bei Edendorf erfasst. Die Brutreviere auf der Sandabbaufäche gehen für die Bauzeit verloren und im Randbereich sind Einschränkungen in der Eignung der Habitate anzunehmen. Nach der Bauzeit wird der Abbaubereich im Spülfeld rekultiviert und die Habitate stehen in gleichartiger Weise wieder zur Verfügung (G1).

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.

Auf der Baustelleneinrichtungsfläche und der Abbaufäche Mühlenstraßen sind keine Brutvögel erfasst worden. Generell kann aber insbesondere bei bodenbrütenden Arten ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden. Es müssen vorbeugend Maßnahmen zur Vergrämung ergriffen werden.

Falls sich Brutvögel (z.B. Austernfischer) im Baubereich ansiedeln sollten, sind die Gelege durch die Umweltbaubegleitung für die auf der Baustelle Arbeitenden zu markieren und notfalls im Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde versetzt / geborgen werden.

Notwendige Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten (Erläuterung s. Kapitel 5 sowie UVP-Bericht):

V<sub>Ar2</sub>: Vergrämung von Brutvögeln in beeinträchtigten Bereichen

V<sub>Ar3</sub>: Begrenzung des durch den Baustellenverkehr beeinträchtigten Bereichs

V4: Umweltbaubegleitung

G1: Rekultivierung der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen

### **Gilde der Gehölz- und Gebüschbrüter (Gehölzfrei- und höhlenbrüter)**

#### **Gilde der Röhricht- und Gewässerbrüter**

#### **Gilde der Brutvögel menschlicher Bauten**

Durch das Vorhaben werden in keinem Teilbereich die Habitate dieser Gilden beansprucht. Die Ruhe- und Fortpflanzungsstätten bleiben vollständig erhalten. Durch das Vorhaben werden keine Tötungen oder Verletzungen der Arten dieser Gilde bewirkt, da sie nicht in den beanspruchten Bereichen brüten.

Keine Maßnahmen erforderlich

### **Auswirkungen des Vorhabens auf Rastvögel**

Die Zählgebiete VD 3 (Vorland nördlich Edendorf), VD 41 und VD 42 (Vorland Friedrichskoog einschl. Spülfeld) und VD 522 (Vorland Mühlenstraßen) haben eine hohe Bedeutung für zahlreiche Rastvögel, die hier in landesweit bedeutsamen Beständen vorkommen.

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.

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.

Für die Beurteilung der Störungen von Rastvögeln sind die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

- Für die Bauzeit sind Scheuchwirkungen relevant. Hier sind insbesondere die außendeichs gelegenen Vorland-Flächen von Bedeutung, die im Randbereich der Deichverstärkung und von den Transportfahrten zum Bauabschnitt beeinträchtigt werden. Dies führt zu einer Einschränkung der Nahrungsflächen.
- Die Fluchtdistanzen von Gastvögeln sind normalerweise größer als diejenigen der Brutvögel. Es ist aber anzunehmen, dass durch die bestehende Anwesenheit von Touristen die deichnahen Flächen und auch die trockenen Bereiche des Spülfeldes bereits in ihrer Funktion als Rastflächen eingeschränkt sind.
- Die Bauarbeiten werden lediglich tagsüber in einem Zeitraum von 8 Stunden durchgeführt. Außerhalb dieser Zeit sind die Flächen für die Rastvögel nutzbar.
- Da die Bauzeit von April bis September reicht, werden die baubedingten Störungen teilweise in Zeiten liegen, wo sich die Rastvögel bereits in ihren Brutgebieten außerhalb der Rastflächen befinden.
- Ein Ausweichen der Rastvögel bei Hochwasser ist auch ins Binnenland möglich. Die binnenliegenden Flächen werden bereits jetzt auch vorrangig von Gänsen genutzt.
- Da keine störungsempfindlichen Schlafplätze der Rastvögel betroffen sind, lässt sich ableiten, dass trotz der (jahres- und tageszeitlich beschränkten) Störungen ausreichend große Ausweichrastflächen für die beiden Baujahre im Umfeld zur Verfügung stehen.



Für die evtl. außendeichs bei geringen Hochwasserständen auf den hohen Watten und den dem zu verstärkenden Deichabschnitt vorgelagerten Bühnen rastenden Vögel kann eine Störwirkung tagsüber nicht ausgeschlossen werden. Auch für diese gilt allerdings, dass im räumlichen Umfeld ausreichend große Ausweichflächen zur Verfügung stehen.

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.

#### **5.2.3.4 Konfliktanalyse zu § 44 (1) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG**

##### **Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG**

Tötungen von artenschutzrechtlich relevanten Arten sind verboten. Der Verbotstatbestand tritt ein, wenn das Vorhaben für die betroffenen Arten mit einer Tötungsgefahr verbunden ist, die trotz des Ergreifens aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht.

Für das Vorhaben führen ausschließlich baubedingte Wirkfaktoren zu einem erhöhten Tötungsrisiko für Brutvögel. Die Risiken werden durch die verschiedenen Maßnahmen minimiert.

Insbesondere sind folgende Maßnahmen dem Zugriffsverbot „Vermeidung von Tötungen von Brutvögeln und deren Nachkommen“ zuzuordnen:

- Vergrämung von Brutvögeln in Abbauflächen und Baustelleneinrichtungsflächen durch vorheriges Mulchen und Aufstellen von Flatterbändern (V<sub>AR2</sub>)
- Vermeidungsmaßnahmen für den Schutz von Silber- und Sturmmöwenkolonien (V<sub>AR1</sub>)
- Umweltbaubegleitung (V4)

Unter diesen Voraussetzungen wird das baubedingte Tötungsrisiko weitest möglich minimiert. Es treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ein.

##### **Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**

Störungen sind im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur relevant, wenn sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Störungen, die zur Aufgabe der Brut führen, sind unter dem Zugriffsverbot „Tötung“ abzuhandeln.

Eine lokale Population kann als eine Gruppe von Individuen einer Art definiert werden, die eine Fortpflanzungs- und Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam bewohnen.

Die Abgrenzung der lokalen Population erfolgt artspezifisch unter Berücksichtigung der räumlichen Besonderheiten im Einzelfall (LBV SH 2016 S. 37). Die räumliche Besonderheit des Einzelfalls ergibt sich aufgrund der Lage der

Deichverstärkungsmaßnahme und die Führung der Bodentransporte im Vorland. Die bodenbrütenden Arten wie Feldlerche, Kiebitz, Wiesenpieper, Austernfischer etc. und ihre Habitate (Salzwiesen, Grünland) kommen an der Küste großräumig im Außendeichsbereich in einem Verbund vor. Die lokale Population kann daher relativ weit gefasst werden.

Im artenschutzrechtlichen Kontext ist eine Störung als erheblich zu bewerten, wenn sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population führt. Davon ist auszugehen, wenn sich die Größe der Population und/oder ihr Fortpflanzungserfolg signifikant und nachhaltig verringern.

Die durch das Vorhaben prognostizierten bauzeitlichen Störungen sowie auch betriebsbedingte Störungen durch einen erhöhten Radverkehr am Deichfuß werden sich auf einen Nahbereich des Deichfußes auswirken. Es verbleiben aber große gleichartige Habitate in einem engen landschaftlichen Kontext. Die vorkommenden Arten kommen weiterhin in einer hohen Anzahl von Brutpaaren vor, so dass nicht davon auszugehen ist, dass sich der Fortpflanzungserfolg signifikant und nachhaltig verringert.

Bei den weiteren flächig vorkommenden und ungefährdeten Vogelarten ist ein Eintreten des Störungstatbestandes in der Regel ausgeschlossen (LBV SH 2016). Die geringe Spezialisierung dieser Arten sowie der hohe Anteil an geeigneten Habitatstrukturen führen dazu, dass räumlich zusammenhängende lokale Populationen sehr großflächig abzugrenzen sind und in der Regel sehr hohe Individuenzahlen aufweisen. Vorhabenbedingte Störungen betreffen daher nur geringe Anteile der betroffenen Population. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population und damit die Erfüllung des Verbotstatbestandes der erheblichen Störung kann unter diesen Voraussetzungen in der Regel ausgeschlossen werden. Dies betrifft z.B. Schafstelze, Stockente, Rohrammer, Wiesenpieper und Austernfischer als (noch) weit verbreitete Arten.

Die baubedingten Störungen werden minimiert durch folgende Maßnahme:

- Begrenzung des durch den Baustellenbetrieb beeinträchtigten Bereiches auf den Abbauflächen Spülfeld und Mühlenstraßen sowie der Baustelleneinrichtungsfläche (V<sub>AR3</sub>)

Nach Abschluss der Baumaßnahme sind keine über das derzeitige Maß bestehenden Störungen zu prognostizieren. Die Störungen durch die temporär befristeten Baustellentätigkeiten führen somit nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der dort vorkommenden Vogelarten. Es treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ein.

**Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG i.V.m. § 44 (5) BNatSchG**

Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind alle Orte im Gesamtlebensraum einer Art, die im Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens benötigt werden. Geht die Funktion einer Lebensstätte dauerhaft verloren, ist von einem Verbotstatbestand auszugehen.

Der Deich wird nach Abschluss der Bauarbeiten in ähnlicher Form wiederhergestellt, so dass es nicht zu einem dauerhaften Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten für Brutvögel kommt. Für die temporäre Inanspruchnahme von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten auf den Abbauflächen, der Baustelleneinrichtungsfläche bzw. den Randbereichen der Transportstrecken sind Maßnahmen für die Arten Brandgans und Sandregenpfeifer erforderlich.

Folgende Maßnahmen sind dem Zugriffsverbot „Beschädigen oder Zerstören von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten“ zuzuordnen:

- CEF Maßnahme Herstellen von 10 Ersatzhabitaten für die Brandgans (A<sub>CEF</sub> 1)
- Aufwertung von Habitaten im Randbereich der bestehenden Abbaugewässer Mühlenstraßen für den Sandregenpfeifer (A<sub>CEF</sub>2)
- Rekultivierung der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen (G1)
- Naturnahe Rekultivierung (Nachnutzungskonzept) der Abbaufäche Mühlenstraßen, Gestaltung von Abbaugewässern (G/A2)

Für alle weiteren Arten ist die temporäre Entwertung von Bruthabitaten während der Bauzeit nicht relevant, da sie in benachbarte gleichartige Habitate ausweichen können.

Die Spülfäche wie auch die Kleiabbaufäche werden im Rahmen eines naturschutzfachlichen Gesamtkonzeptes nach dem Bodenabbau für die Brutvögel als Habitat aufgewertet bzw. wieder hergestellt. Es ist somit aufgrund des lediglich temporären Verlust der Habitate für zwei Jahre nicht zu prognostizieren, dass sich die ökologische Funktion der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang verschlechtert. Es treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ein.

**Verbot der Entnahme besonders geschützter Pflanzenarten oder der Schädigung ihrer Standorte gem. § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG**

Entsprechende Arten kommen im Vorhabenbereich nicht vor.

**Fazit**

Die artenschutzrechtliche Prüfung zu den genannten Tierarten hat ergeben, dass bei Einhaltung der Ausgleichs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen insbesondere zum Bauablauf sowie der Umsetzung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen für die Brandgans und den Sandregenpfeifer keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

eintreten. Es ist für eine fachlich qualifizierte Umweltbaubegleitung zu sorgen. Darüber hinaus sind keine externen Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

#### 5.2.4 Schutzgut Fläche

Um eine Überschneidung der zu bewertenden Indikatoren für die Schutzgüter Boden und Fläche zu vermeiden, wird der Aspekt der Bodenversiegelung vollständig dem Schutzgut Boden zugewiesen. Für das Schutzgut Fläche werden sechs Indikatoren definiert, nämlich Nutzungsänderungen, Neuinanspruchnahme, Dauerhaftigkeit, Nutzungsbeschränkte Nebenflächen, Entlastungswirkung und Flächenbedarf (C. Binder et al. in UVP-Report 35/1, 2021).

Aufgrund der gewählten Basisdeichverstärkung wird der Eingriff in das Schutzgut 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. Trotz der Materialentnahme, die dem Schutzgut Boden zuzuordnen ist, sind keine Nutzungsänderungen und somit kein Flächenentzug vorgesehen. 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, Die Zwischennutzung kann im Kontext des Schutzgutes Fläche vernachlässigt werden.

Der Kleiabbau führt jedoch aus Sicht der heutigen landwirtschaftlichen Nutzung zu einem Flächenentzug an -regional bewertet- mittlerer Ackerfläche (Bodenpunktzahl zwischen 58 und 78, Umweltportal Schleswig-Holstein, 2022<sup>14</sup>). Die zum Bodenabbau vorgesehene Teilfläche des Grünlandes ist ausweislich des Kompensationsflächenkatasters des Kreises Dithmarschen (05/2022) als Sukzessionsfläche und Stillgewässerfläche (Az.680.39/01/075-1 bzw. -2) verbucht. Für diese Festlegung auslösender Eingriff war die Deichverstärkung Brunsbüttel-Altenhafen. Es ist nun vorgesehen und mit der UNB des Landkreises Dithmarschen besprochen, diese Kompensationsverpflichtung im Zuge der Abschlussbilanzierung für die Deichverstärkung Brunsbüttel-Altenhafen zu verlegen. Eine entsprechende Unterlage wird seitens des LKN kurzfristig eingereicht werden, sodass die bestehende Kompensationsverpflichtung unabhängig von der hier beantragten weiteren Bodenentnahme in Mühlenstraßen geregelt werden kann. .

#### 5.2.5 Schutzgut Boden

Vor dem Hintergrund der im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) genannten Bodenfunktionen sind grundsätzlich die Auswirkungen auf die Lebensraumfunktion, die

---

<sup>14</sup> <https://umweltportal.schleswig-holstein.de/kartendienste>

Regelungsfunktion, die Filter- und Pufferfunktionen, die Archivfunktion, die Produktionsfunktion sowie die Nutzungsfunktion als Rohstofflagerfläche zu bewerten.

#### **5.2.5.1 Deichverstärkung**

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 **(K2)**

Eine besondere Bodenwertigkeit ist nicht festzustellen. Der temporäre Eingriff in das Schutzgut Boden wird durch den multikompensatorischen Ansatz der naturschutzrechtlichen Bilanzierung berücksichtigt.

#### **5.2.5.2 Baustelleneinrichtungsfläche**

Der Boden im Bereich der Ackerfläche, die als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt werden soll, ist als aus der Landgewinnung entstandene Kalkmarsch im lokalen Kontext weit verbreitet. Die intensive Nutzung führt zu einer allgemeinen Bedeutung für das Schutzgut, da zum Beispiel die Filterung und Pufferung versickernder Niederschläge erhalten sind. Auch bei der Fläche wird eine Wiederherstellung der heutigen Verhältnisse nach Durchführung der Maßnahmen vorgesehen. Um die Bearbeitbarkeit und Ertragsfähigkeit zu erhalten, ist der Mutterboden vor der Nutzung abzuschieben und entsprechend des Standes von Wissenschaft und Technik zu erhalten (BauGB §202/ Schutz des Mutterbodens). Befestigungen der Flächen werden beim Rückbau vollständig entfernt und Verdichtungen, auch im Untergrund wieder aufgelockert **(K11)**

Eine besondere Bodenwertigkeit ist nicht festzustellen. Der temporäre Eingriff in das Schutzgut Boden wird durch den multikompensatorischen Ansatz der naturschutzrechtlichen Bilanzierung berücksichtigt.

#### **5.2.5.3 Ausweichstellen auf den Transportrouten**

Die Ausweichstellen auf den Transportrouten befinden sich unmittelbar neben den vorhandenen befestigten Wegeflächen im Bereich baulicher Veränderungen. Hier gelten sinngemäß die Ausführungen zur Deichverstärkung **(K11)**.

#### **5.2.5.4 Sandabbau Spülfeld Friedrichskoog**

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 **(K13)**. Lebensraum-, Regulierungs-, Filter- und Pufferfunktionen werden durch die Rekultivierung vollständig wieder hergestellt. Die temporären Eingriffe werden in der Bilanzierung wie zuvor genannt berücksichtigt.

#### **5.2.5.5 Kleiabbau Mühlenstraßen**

Die in der Kleiabbaufläche 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 (**K22, K23**). Eine Vermeidung des Eingriffs ist im Bauvorhaben nicht möglich (vgl. Kapitel 4.4). Minimierungen der Eingriffsfolgen sind in den Randflächen des Abbaus durch einen sparsamen Umgang mit den Flächen und dem Schutz von Bewegungsflächen durch Lastverteilung möglich. Die Entstehung des Abbaugewässers samt seiner Ufergestaltung und extensiv zu nutzenden Randflächen führt zur Entwicklung naturnaher Biotope. Über die biotop- und nutzungsbezogene Kompensation werden auch die Beeinträchtigungen der abiotischen Funktions- und Wertelemente kompensiert (multifunktionale Kompensation) (Bewertungsverfahren für Eingriff und Ausgleich bei Maßnahmen des Küstenschutzes, MLUR, 2010). Zur naturschutzrechtlichen Bilanzierung vgl. Kapitel 7.2.

### 5.2.6 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser ist Gegenstand der Betrachtung / Prüfung im Fachbeitrag EG-Wasserrahmenrichtlinie (INGENIEURGESELLSCHAFT DR. SCHMIDT, 2022- Anlage UVP-B 3) sowie der Verträglichkeitsprüfung nach EG-Meeressstrategie-Rahmenrichtlinie (LPJF, 2021 – Anlage UVP-B 4).

#### 5.2.6.1 Grundwasserkörper

Gemäß Wasserrahmenrichtlinie muss der gute mengenmäßige und chemische Zustand des für die Betrachtung des Vorhabens relevanten Grundwasserkörpers „Miele - Marschen“ und „NOK-Marschen“ erhalten werden und darf sich nicht verschlechtern.

#### Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand

Im vorliegenden Fall sind im Deichbereich Friedrichskoog-Spitze infolge der unveränderten Flächeninanspruchnahme des Deiches und des Einbaus vergleichbarer bzw. unbedenklicher Materialien **anlagebedingte Wirkfaktoren** weitgehend auszuschließen.

Im Bereich des Kleiabbaus Mühlenstraßen sind anlagebedingte Wirkungen durch die neue Flächeninanspruchnahme sowie die Veränderung der Morphologie zu verzeichnen (Dauerhafter Verlust von Böden, Entstehung einer Wasserfläche und dauerhafter Eingriff in den Bodenwasserhaushalt). Zu den anlagebedingten Wirkfaktoren im Bereich des geplanten Sandabbaus sind ebenfalls eine Veränderung der Morphologie und des Bodenwasserhaushaltes zu zählen.

Die **baubedingten Wirkfaktoren** sind Emission von Staub und Abgasen, die durch die Baumaschinen und die Materialanlieferung verursacht werden sowie Bodenversiegelungen, die nach Abschluss der Arbeiten zurückgebaut werden. Des Weiteren erfolgt ein temporärer Eingriff in den Bodenwasserhaushalt im Rahmen des Kleiabbaus Mühlenstraßen sowie des Sandabbaus durch eine voraussichtlich erforderlich werdende offene Wasserhaltung. Ferner ist eine mit dem Vorhaben potentiell einhergehende Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit infolge eines Stoffeintrages während der Bauzeit des Vorhabens eine potentielle Wirkung.

Die **betriebsbedingten Wirkfaktoren** unter Nutzung bzw. bei Betrieb des Deiches sind die regelmäßige Unterhaltung und gelegentliche Reparatur- und Ausbesserungsmaßnahmen sowie die Erholungsnutzung. Des Weiteren ist die mit dem Bauvorhaben einhergehende betriebsbedingte Ableitung des Niederschlagswasserabflusses in das Rugenorter Loch bzw. in Richtung Nordsee zu betrachten.

Versiegelte Flächen können eine Verringerung der Grundwasserneubildung zur Folge haben. Das Niederschlagswasser wird binnendeichs über einen Deichlängsgraben zum Vorfluter Rugenorter Loch abgeführt. Das außendeichs anfallende Niederschlagswasser wird in Richtung Nordsee abgeführt. Die Verstärkung des mit Klei abgedeckten See- deiches in Friedrichskoog Spitze hat keine Inanspruchnahme neuer Flächen zur Folge. Die geplanten Baumaßnahmen (Basisdeichverstärkung einschließlich der Sand- und Kleientnahme) führen zu keiner relevanten Vergrößerung der versiegelten Fläche und damit auch zu keinem Verlust des Grundwasserdargebots im Bereich der GWK „Miele- Marschen“ bzw. „NOK-Marschen“. Die bisherige Böschung ist durch eine „ungenügende Abdeckbodenschicht“ gekennzeichnet. Jene Böschungsbereiche, die mit einer neuen Klei-Abdeckschicht versehen werden, weisen daher vermutlich geringfügig niedrigere Durchlässigkeiten auf als zuvor. Insgesamt ist davon auszugehen, dass durch die Böschungsneigung, die Rasenoberfläche und die Drainage landseitig über den Deichlängsgraben bzw. seeseitig über das teildurchlässige Deckwerk im Bereich des Deichbauwerks ohnehin eher geringe Grundwasserneubildung stattfindet. Die vorhaben- bedingte Änderung der Grundwasserneubildung im Deichbereich ist daher als marginal einzuschätzen.

Eine anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers kann deshalb weitgehend ausgeschlossen werden.

Im Zuge der geplanten Sandentnahme auf dem Spülfeld wird der Flurabstand reduziert, was ggf. eine geringere Grundwasserneubildung im Spülfeldbereich in Bezug auf den GWK „NOK-Marschen“ infolge erhöhter Verdunstung zur Folge haben kann. In diesem Fall dürfte aufgrund der Kleinräumigkeit des Teilvorhabens der Einfluss auf den mengenmäßigen Zustand des hierbei relevanten Grundwasserkörpers „NOK-Marschen“ zu vernachlässigen sein.

Bei der Kleientnahme in Brunsbüttel, OT Mühlenstraßen, wird, wie bereits auf den östlich angrenzenden Flächen geschehen, ein Oberflächengewässer entstehen. Dabei ist aufgrund der allgemein aus dem Marschenbereich vorliegenden Erfahrungen anzunehmen, dass es sich im Entnahmebereich um feinkornreiche holozäne Schichten mit einer Mächtigkeit von deutlich mehr als 3,5 m (geplante maximale Abbautiefe) handelt, die die beim Kleiabbau aufgeschlossenen Schichten wirksam vom 1. Hauptgrundwasserleiter trennen. Vor Abbaubeginn findet hier für Marschen typisch nur eine geringe Grundwasserneubildung oder ggf. sogar eine Grundwasserzehrung statt. Es ist davon auszugehen, dass im Zuge der Kleientnahme lokales Grund- bzw. Stauwasser in den holozänen Schichten aufgeschlossen und neben dem Niederschlagswasser zur Bildung des Oberflächengewässers beitragen wird. Während

der Bauphase wird deshalb voraussichtlich eine offene Wasserhaltung erforderlich sein, bei der vermutlich eher geringe Entnahmemengen anfallen werden. Vermutlich ist nach Beendigung der temporären Wasserhaltung und der Ausbildung eines dauerhaften Stillgewässers eine höhere Verdunstung wirksam, von der der 1. Hauptgrundwasserleiter jedoch voraussichtlich nicht direkt betroffen sein wird. Daher kann der Einfluss der Kleientnahme auf die Grundwasserneubildung bzgl. des Grundwasserkörpers „NOK-Marschen“ vernachlässigt werden.

### **Auswirkungen auf den chemischen Zustand**

Der Seedeich in Friedrichskoog Spitze hat eine geringdurchlässige Oberfläche. Durch die Einleitung des Niederschlagswassers in das Rugenorter Loch kann unter influenten Bedingungen allenfalls eine indirekte Beeinflussung der Grundwasserbeschaffenheit stattfinden. Diese dürfte sich nicht im Rahmen einer messbaren Größenordnung bewegen. Somit findet auch kein nennenswerter Stoffeintrag in den Grundwasserleiter statt.

Bei einer fachgerechten Durchführung der Bauarbeiten nach geltenden Standards und Vorschriften und unter Beachtung geltender Normen und Richtlinien (gilt auch für die Baustelleneinrichtungsflächen) sollten keine umweltrelevanten Stoffe in erheblichem Umfang auf die Baustelleneinrichtungsfläche und in die Umgebung gelangen. Hierfür wird durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen beim Betanken von Fahrzeugen und das Bereithalten von Ölbindemitteln Sorge getragen.

Im Zuge der Sand- und Kleientnahme und des Baumaterialtransports zur Deichbaustelle ist kein nennenswerter Stoffeintrag in den Untergrund zu erwarten, der zu einer Beeinflussung der Grundwasserbeschaffenheit führen könnte. Bei der bis in eine Tiefe von maximal ca. 3,5 m u. GOK vorgesehenen Kleientnahme ist darauf zu achten, dass eine Kleirestmächtigkeit von ca. 0,5 m bis 1,0 m als schützende Deckschicht im Untergrund verbleibt, um einen Kontakt des in den Kleischichten angetroffenen lokalen Grundwassers zum 1. Grundwasserleiter sowie direkte Stoffeinträge in letzteren ausschließen zu können. Da erfahrungsgemäß die geringdurchlässigen Schichten im Marschengebiet Mächtigkeiten von bis zu 20 m und größer erreichen, kann ein hydraulischer Kontakt des hier beim Kleiabbau ggf. relevanten lokalen Grundwasserleiters zum 1. (Haupt-) Grundwasserleiter ausgeschlossen werden.

Die geplante Verstärkung des Seedeichs in Friedrichskoog Spitze hat somit voraussichtlich keinen messbaren Einfluss auf den chemischen Zustand des Grundwassers, ebenso wenig wie die geplante Sand- und Kleientnahme.

### **5.2.6.2 Oberflächengewässer**

Das Verschlechterungsverbot der Wasserrahmenrichtlinie (§ 27 Abs. 1 u. 2 sowie § 47 Abs. 1 WHG [11]) ist bei der Umsetzung der Deichverstärkung zu beachten und betrifft vom Vorhaben ausgehende zukünftige und neue Belastungen.



Der Auswirkungsprognose sind die anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf die nach EG-WRRL-relevanten OWK „Rugenorter Loch“, „Dithmarscher Bucht“ und „Tideelbe“ zugrunde zu legen.

Zu den **baubedingten Wirkfaktoren** sind Emission von Staub und Abgasen durch Baumaschinen sowie Materialanlieferung und Zwischenlagerung zu zählen, daneben ggf. auch der Niederschlagswasserabfluss von versiegelten Baustelleneinrichtungsflächen. Außerdem findet an den Standorten des Sand- und Kleiabbaus ein Eingriff in den Bodenwasserhaushalt durch eine offene Wasserhaltung statt.

Ein **anlagebedingter Wirkfaktor** ist im Deichbereich durch die unveränderte Flächeninanspruchnahme und die Unbedenklichkeit der verwendeten Baumaterialien nicht gegeben. Es findet jedoch mit dem Kleiabbau ein Eingriff in den natürlichen Wasserhaushalt statt, in dessen Folge sich im Tagebaubereich ein Oberflächengewässer (Stillgewässer) bilden wird. Die in diesem Bereich heute vorhandenen Gräben gehen darin auf.

In Bezug auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand der o. g. Oberflächenwasserkörper ist die mit dem Bauvorhaben einhergehende **betriebsbedingte Einleitung** des innendeichseitigen Niederschlagswasserabflusses in das Rugenorter Loch und weitergehend unterstromig in die Tideelbe zu betrachten. Des Weiteren sind der **betriebsbedingte Niederschlagswasserabfluss** außendeichs sowie im Fall von Sturmfluten das abfließende Meerwasser als Wirkfaktoren auf das Küstengewässer „Dithmarscher Bucht“ zu prüfen. Letzteres gilt auch für den Bereich des Spülfeldes Friedrichskoog Hafen im Falle einer Sturmflut. Auch die regelmäßige Unterhaltung sowie gelegentliche Reparaturen und Ausbesserungen sind den betriebsbedingten Wirkfaktoren zuzuordnen.

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 von Qualitätskomponenten in Oberflächenwasserkörpern durch Staubemissionen unwahrscheinlich. Eine Veränderung der Qualitätskomponenten durch Abgasemissionen ist durch die allenfalls indirekte, temporäre und kleinräumige Wirkung nahezu ausgeschlossen. Daher sind keine Veränderungen der biologischen Qualitätskomponenten und der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zu erwarten, die sich auf die Einstufung der Oberflächenwasserkörper gemäß EG-WRRL auswirken könnten.

Sowohl für den Kleiabbaubau, als auch für die Sandentnahme ist in der Bauphase jeweils eine offene Wasserhaltung vorgesehen. Das aus dem Bereich des Kleiabbaus entnommene Grund- und Niederschlagswasser wird in den nächstgelegenen Graben eingeleitet und dem Übergangsgewässer Tideelbe zugeführt. Hier sind aufgrund der großen Verdünnung keine Veränderungen zu erwarten, die sich auf die Einstufung der Tideelbe gemäß EG-WRRL auswirken können.

Im Bereich der geplanten Sandentnahme (Spülfeld) werden das Niederschlagswasser und das aus der Entwässerung des Sandes ablaufende Schichtenwasser über Stichgräben und oberflächlich verlegte Leitungen in den Hafengraben und damit ebenfalls in das Übergangsgewässer Tideelbe abgeleitet. Auch hierbei sind aufgrund der großen Verdünnung keine Auswirkungen zu erwarten, die zu einer Verschlechterung des Oberflächenwasserkörpers beitragen könnten.

Die geplante Baumaßnahme hat keine Änderung der bereits bestehenden Deichfläche zur Folge. Für den OWK „Rugenorter Loch“ sowie untergeordnete, nicht berichtspflichtige Gewässer ist daher keine anlagebedingte Beeinflussung der Wasserführung infolge der geplanten Baumaßnahme zu erwarten.

Das auf der Deichbinnenböschung betriebsbedingt anfallende Niederschlagswasser fließt über die Oberfläche der begrünten Abdeckschicht ab bzw. wird z. T. vom Deichkörper aufgenommen und anschließend über eine Drainage in den Deichlängsgraben abgeführt. Die Abdeckschicht wird zum einen aus der wieder eingebauten ehemaligen Abdeckschicht von Deichaußen- und Deichbinnenböschung sowie ergänzend aus geeignetem Klei aus der Entnahme in Brunsbüttel, OT Mühlenstraßen, aufgebaut. Dabei handelt es sich jeweils um geogenen Kleiboden, der nach Deicheinbau abschließend begrünt wird. Für den Kleiboden sind daher keine relevanten Schadstoffausträge über die Niederschlagswasserableitung zu erwarten.

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 begrünten Abdeckschicht auf der Kleiabdeckschicht in Richtung „Dithmarscher Bucht“ bzw. wird z. T. von der Abdeckschicht aufgenommen und über Sandkern und Deckwerk meerseitig abgeführt. Entsprechende bodenchemische Untersuchungen belegen die Unbedenklichkeit des Spülsandes für einen Einbau in den Seedeich. Es kann davon ausgegangen werden, dass auf dem Abflussweg des Wassers aus der begrünten Kleideckschicht keine nennenswerten Stofffrachten in die „Dithmarscher Bucht“ ausgetragen werden. Potenzielle Austräge würden durch den geringen Volumenbeitrag des abfließenden Wassers darüber hinaus nicht zu einer messbaren Konzentrationserhöhung eines Stoffes im gesamten Küstenwasserkörper führen.

Das mittlere Tidehochwasser (Mthw) beträgt am relevanten Pegel Meldorf Sperrwerk AP (Beobachtungszeitraum 2006 bis 2015) +1,63 mNHN /3/. Der tiefste, von der Deichverstärkung betroffene, Punkt der Außenböschung, der von Meerwasser benetzt werden

kann, liegt oberhalb von +3,0 mNHN. Damit ist ein direkter Kontakt des vom Bauvorhaben betroffenen Teils der Deichaußenseite mit Meerwasser unter normalen Bedingungen (Mthw +1,63 mNHN) nicht gegeben und tritt nur temporär im Zusammenhang mit Sturmfluten auf. Für den Fall eines Wasserkontaktes ist aufgrund der unbedenklichen Materialien nicht von einem messbaren Austrag von Schadstoffen auszugehen.

Analog zum Seedeich ist für eine (temporäre) Überflutung des geplanten Sandabbaus im Spülfeld Friedrichskoog im Zuge einer Sturmflut nicht von einem messbaren Konzentrationsanstieg eines Stoffes im Übergangsgewässer „Tideelbe“ auszugehen. Zudem ist davon auszugehen, dass potenziell leicht wasserlösliche Verbindungen ohnehin bereits im Zuge der ursprünglichenerspülung aus den für die Deichverstärkung geeigneten, d. h. feinkornarmen, Sandbereichen eluiert und damit entfernt wurden. Weiterhin ist von einer starken Verdünnung potenziell eluierbarer Verbindungen beim Kontakt mit dem OWK „Tideelbe“ auszugehen.

Die Entstehung eines weiteren Stillgewässers im Bereich des Kleiabbaus hat nur kleinräumige Änderungen im Wasserhaushalt zur Folge und ist langfristig gesehen durch die Herausbildung eines naturnahen Gewässers positiv zu bewerten.

### **5.2.6.3 Meeresfläche**

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 begrünten Abdeckschicht auf der Kleiabdeckschicht in Richtung „Dithmarscher Bucht“ bzw. wird z. T. von der Abdeckschicht aufgenommen und über Sandkern und Deckwerk meerseitig abgeführt. Entsprechende bodenchemische Untersuchungen belegen die Unbedenklichkeit des Spülsandes für einen Einbau in den Seedeich. Es kann davon ausgegangen werden, dass auf dem Abflussweg des Wassers aus der begrünten Kleideckschicht keine nennenswerten Stofffrachten in die „Dithmarscher Bucht“ ausgetragen werden. Potenzielle Austräge würden durch den geringen Volumenbeitrag des abfließenden Wassers darüber hinaus nicht zu einer messbaren Konzentrationserhöhung eines Stoffes im gesamten Küstenwasserkörper führen.

Analog zum Seedeich ist für eine (temporäre) Überflutung des geplanten Sandabbaus im Spülfeld Friedrichskoog im Zuge einer Sturmflut nicht von einem messbaren Konzentrationsanstieg eines Stoffes im Übergangsgewässer „Tideelbe“ auszugehen. Zudem ist davon auszugehen, dass potenziell leicht wasserlösliche Verbindungen ohnehin bereits im Zuge der ursprünglichenerspülung aus den für die Deichverstärkung geeigneten, d. h. feinkornarmen, Sandbereichen eluiert und damit entfernt wurden. Weiterhin ist von einer starken Verdünnung potenziell eluierbarer Verbindungen beim Kontakt mit dem OWK „Tideelbe“ auszugehen.

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 Schutzmaßnahmen vermieden bzw. 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 baubedingte Einleitungen von Energie in Form von Unterwasserlärm auszuschließen sind.

Beeinträchtigungen der Meeresfläche sind nicht zu erwarten.

### 5.2.7 Schutzgut Klima und Luft

Mit der UVP-Änderungsrichtlinie (RL 2014/52/EU) vom 16. April 2014 und dem Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung vom 20. Juli 2017 ist ein Vorhaben auch in Bezug zu den wissenschaftlichen Erkenntnissen des Klimawandels zu bewerten. Dies betrifft:

- die Auswirkungen eines Projektes auf den Klimawandel (z.B. durch Treibhausgasemissionen oder durch die Veränderung des Kleinklimas am Standort) und
- die Anfälligkeit eines Projektes infolge des Klimawandels (z.B. durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort)

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.

Nach der Herstellung gibt es auf Grund der Art des Vorhabens nur wenige Quellen klimabeeinflussender Emissionen. Diese sind der Unterhaltung oder der Instandsetzung des Deiches unter Einsatz von Maschinen geschuldet. Deren betriebsbedingte Emissionen übersteigen jedoch nicht das bisherige Maß. Es sind weder häufigere noch intensivere Arbeitsgänge anzunehmen.

Daneben sind die verwendeten Baustoffe einer klimatischen Betrachtung zu unterziehen. Neben den natürlichen Böden, deren Auftrag keine anlagebedingte Klimarelevanz hat, werden in der Hauptsache Natursteine in den Deckwerken, Beton und Betonfertigteile sowie Asphalt verbaut. Die Herstellung ist zum Teil mit erheblicher Kohlendioxidproduktion und dem Einsatz fossiler Materialien verbunden. 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.

Maßgeblicher Faktor für den Klimawandel sind u.a. Treibhausgasemissionen, die auch durch Verbrennungsmotoren (hier vor allem als Kohlenmonoxid oder Stickoxid) freigesetzt werden. Baubedingt werden bei dem Vorhaben insbesondere die Transportfahrten zwischen den Abbauflächen in Mühlenstraßen bzw. dem Spülfeld Friedrichskoog und dem jeweiligen Bauabschnitt wie auch der Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen zu einer deutlichen lokalen, aber temporär beschränkten Erhöhung der Treibhausgasemissionen führen. Die Verwendung des Sandes aus dem baustellennah gelegenen Spülfeld dürfte aufgrund kürzerer Transportstrecken verringerte CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber einer Anlieferung des Bodens aus Kiesgruben des Binnenlandes bewirken.

Die Variantenbetrachtung zu diesem Vorhaben würde lediglich bei der Nullvariante zu einer Vermeidung der Emissionen führen. Für den Sand- und Klei - Bodentransport sind keine Alternativen verfügbar, die die LKW-Emissionen verringern würden. Näher am Deich liegende Abbauflächen sind nicht vorhanden. Die unterschiedlichen Varianten der Wegeführungen der Bodentransporte führen nicht zu einer Verringerung der Emissionen, da sich die Gesamtdistanz dadurch nicht erheblich verringert.

Die in der Umsetzung des Vorhabens baubedingt entstehenden Treibhausgasemissionen sind erhöht, an dieser Stelle jedoch nicht quantifizierbar.

Eine lokal höhere Luftbelastung mit Schadstoffen entlang der Transportrouten wird allerdings aufgrund der Frequenz der Fahrten kaum messbar sein. Da die Belastungen auf die Bauzeit beschränkt sind, sind nachhaltige langfristige Belastungen nicht ableitbar.

### 5.2.8 Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird **baubedingt** unvermeidbar beeinträchtigt. Während der Bauphase wirken die eingesetzten Maschinen durch Lärmerzeugung, Schadstoffemissionen auf die angrenzenden Gebiete. Im Ort Friedrichskoog-Spitze könnte die Siedlung, z.B. der hinterm Deich liegende große Parkplatz, als Vorbelastung betrachtet werden. 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 im Sinne eines zu betrachtenden naturschutzrechtlichen Eingriffs (**K13, K22**). Beim Kleiabbau stellen die erwartete nachfolgende Entstehung eines Oberflächengewässers mit naturnahen Uferzonen und einer Ergänzung durch extensiv genutztes Grünland nach der Entwicklungsphase eine Bereicherung der Landschaft dar. Die im Rahmen des Sandabbau entstehende Grube wird in einem künstlich geschaffenen Landschaftsraum (Spülfeld) angelegt. Die Materialentnahme erfolgt, bei einer relativ geringen Tiefe, großflächig und wird nach der Maßnahme modelliert. Die Böschungen werden mit geringen Böschungsneigungen hergestellt, so dass die Übergänge fließend sind und für die Betrachtung keine erhebliche Störung darstellen. Die Ansaat und die Wiederaufnahme der extensiven Grünlandnutzung lassen die Fläche nach der Etablierung der Vegetation mit der Umgebung verschmelzen.

### 5.2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Deichverstärkung dient der Sicherung der Kultur- und Sachgüter des Hinterlandes. Es sind keine Hinweise auf Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale gem. § 2 (2) DSchG in der Neufassung vom 30.12.2014 durch die Umsetzung der vorliegenden Planung festzustellen.

Für den Fall, dass bei den Bodenarbeiten Funde gemacht werden oder Hinweise wie besondere Bodenverfärbungen bestehen die allgemeinen Hinweispflichten nach dem Denkmalschutzgesetz:

#### §15 (1) Funde

*Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Die nach*

*Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.*

### 5.2.10 Wechselwirkungen

Auswirkungen auf ökosystemare Wechselwirkungen umfassen alle erheblichen vorhabensbedingten Auswirkungen, die ausgehend von direkten Beeinträchtigungen auf einzelne Schutzgüter als Folgewirkungen innerhalb des Wechselwirkungsgefüges entstehen. Sofern dies im Untersuchungsgebiet konkrete Eingriffssituationen betrifft, wurde darauf bei den jeweils betroffenen Schutzgütern eingegangen.

### 5.2.11 Übersicht Konflikte und Konfliktbewältigung

Die folgende Tabelle stellt die zuvor herausgestellten Konflikte in Ergänzung zur Anlage UVP-B 7 Konflikte Plan 1 und 2 übersichtlich zusammen.

Für einen überwiegenden Teil sind zu ihrer Bewältigung Maßnahmen abzuleiten. Im Vorgriff auf die Maßnahmenformulierung im Kapitel 7 Landschaftspflegerischer Begleitplan werden die Maßnahmennummern in der dritten Spalte mit angegeben. Es wurden jedoch auch temporäre Konflikte identifiziert, die im Ergebnis keine Erheblichkeit in der artenschutzrechtlichen Prüfung erlangen. Sie sind der Vollständigkeit halber hier als Konflikte aufgeführt und in der o.g. Anlage verortet. Die Ableitung einer Maßnahme erübrigt sich.

Tabelle 13 **Übersicht Konflikte und Konfliktbewältigung**

M = Minimierungsmaßnahme

A = Ausgleichsmaßnahme

G = Gestaltungsmaßnahme

S = Schutzmaßnahme

V<sub>AR</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme

A<sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF-Maßnahme (vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Sicherung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang)

Konflikt		Konfliktbewältigung	Maßn. Nr.
<b>Deichbaustelle</b>			
K1	Baubedingte Beeinträchtigung durch Lärm und ggf. Staub sowie eingeschränkte Flächennutzung an der Deichbaustelle	Baustellenkommunikation, Minimierung unzumutbaren Baulärms und weiterer Baustellenemissionen	M1 M2
K2	Baubedingte Beeinträchtigung von Boden- und Vegetationsflächen Deichgrünland: temporäre Nutzung von vegetationsbestimmten Biotoptypen	Externer Ausgleich für die baubedingte Nutzung vegetationsbestimmter Biotoptypen	A1
K3	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Böden als Vegetationsstandort	Externer Ausgleich für die anlagebedingte Nutzung	A1

Konflikt		Konfliktbewältigung	Maßn. Nr.
	und bezüglich des Bodenwasserhaushalts: bisher unversiegelte Deichflächen (Wellenüberschlagsicherung/ Treibselabfuhrweg, zusätzliche Deckwerksbereiche, Rampen usw.)	vegetationsbestimmter Biotoptypen	
K4	Störungen von einzelnen Brut- und Rastvögeln im Randbereich der Deichbaustelle: baubedingte Beeinträchtigung (Lärm, optische Störungen) von Brutrevieren und Rastvögeln	Keine Maßnahme erforderlich, Störungen führen nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population	
K5	Mögliche Tötungen von Tieren bzw. Zerstörung von Brutvogel-Gelegen im Baubereich, auf Baustelleneinrichtungsflächen sowie in den Bodenentnahmebereichen	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme (ornithologisch qualifizierte Umweltbaubegleitung)	V4
<b>Baustelleneinrichtungsfläche und Transportwege</b>			
K6	Baubedingte Beeinträchtigung durch LKW-Transporte Lärm und ggf. Staub: Belastungen anliegender Wohnbereiche, Kurbereich und zur Naherholung genutzter Flächen durch den Transport von Boden und sonstigen Baumaterialien	Baustellenkommunikation, Minimierung unzumutbaren Baulärms und weiterer Baustellenemissionen	M1 M2
K7	Störungen von einzelnen Brut- und Rastvögeln auf den Transportstrecken zwischen Abbauflächen und bearbeitetem Deichbauabschnitt: Baubedingte Beeinträchtigung durch Lärm und optische Störungen	Keine Maßnahme erforderlich, Störungen führen nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population	/
K8	Tötungen von koloniebrütenden Vögeln durch Störungen entlang der Transportwege: Baubedingte Beeinträchtigung von Vogelkolonien der Arten Silber- und Sturmmöwe durch Verlust von Gelegen und Jungvögeln und Störungen	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme (Umweltbaubegleitung Gewöhnung Abzäunen)	V <sub>AR1</sub>
K9	Tötung von Brutvögeln auf der Baustelleneinrichtungsfläche: Tötungsrisiko Gelege/ nicht flugfähige Jungvögel bei Besiedlung der Baustelleneinrichtungsfläche vor Baubeginn	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme (Vergrämung)	V <sub>AR2</sub>
K10	Temporäre Nutzung potenzieller Brutvogelhabitate: Entzug einer Ackerfläche als potenzielle Ruhe- und Fortpflanzungsstätte für Bodenbrüter	Keine Maßnahme erforderlich, die ökologische Funktion der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Zusammenhang erhalten	/



Konflikt		Konfliktbewältigung	Maßn. Nr.
K11	Temporäre Versiegelung/ Nutzung der Baustelleneinrichtungsflächen und Ausweichstellen: Verdichtung von Böden, Lagerung von Materialien und Flächenbefestigung	Externer Ausgleich für die baubedingte Nutzung vegetationsbestimmter Biotoptypen ,Wiederherstellung der Flächen entsprechend der Vornutzung	A1 G3
K12	Störungen von einzelnen Brut- und Rastvögeln: Ausbau der Wellenüberschlagssicherung/ des Treibselabfuhrwegs führt zu einer vermehrten Nutzung für Radfahrer nach Fertigstellung des Deiches	Keine Maßnahme erforderlich, Störungen führen nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population	/
<b>Spülfeld Friedrichskoog-Hafen</b>			
K13	Baubedingte Beeinträchtigung von Boden- und Vegetationsflächen, gesetzlich geschützter Biotope durch den Bodenabbau  Temporäre Veränderung des Landschaftsbildes	naturnahe Rekultivierung externer Ausgleich für die baubedingte Nutzung vegetationsbestimmter Biotoptypen	G1 A1 A1
K14	Tötung von Brutvögeln auf der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen: Tötungsrisiko Gelege/ nicht flugfähige Jungvögel bei Besiedlung der Abbaufäche vor Baubeginn	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme (Vergrämung)	V <sub>AR2</sub>
K15	Temporärer Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten auf der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen und auf angrenzenden Flächen: Baubedingte Beeinträchtigung von Brutrevieren des Kiebitz, der Feldlerche und weiterer Bodenbrüter	Keine Maßnahme erforderlich, Störungen führen nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population	/
K16	Temporärer Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Brandgans Spülfeld Friedrichskoog-Hafen: Baubedingte Beeinträchtigung von Brutrevieren der Brandgans	CEF-Maßnahme für den Verlust von Brutrevieren	A <sub>CEF1</sub>
K17	Störungen von Brut- und Rastvögeln im Spülfeld Friedrichskoog-Hafen: Baubedingte Beeinträchtigung benachbarter, nicht beanspruchter Flächen durch Transport und Abbau von Boden  :	Begrenzung des Baufeldes	V <sub>AR3</sub>

Konflikt		Konfliktbewältigung	Maßn. Nr.
<b>Kleiabbau Mühlenstraßen</b>			
K18	Störung von Brutvögeln auf der Abbaufäche Mühlenstraßen und angrenzenden Bruthabitate durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr: Baubedingte Beeinträchtigung von Brutrevieren des Kiebitz und des Austernfischers, temporärer Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten	Keine Maßnahme erforderlich, Störungen führen nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population	/
K19	Störung eines Brutreviers des Sandregenpfeifers an der Zufahrt zur Abbaufäche Mühlenstraßen: Temporärer Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme (Ausweichfläche)	A <sub>CEF2</sub>
K20	Tötung von Brutvögeln auf der Abbaufäche Mühlenstraßen: Tötungsrisiko Gelege/ nicht flugfähige Jungvögel bei Besiedlung der Abbaufäche vor Flächennutzung / Bautätigkeit	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme (Vergrämung)	V <sub>AR2</sub>
K21	Temporäre Nutzung potenzieller Ruhe- und Fortpflanzungsstätte: Entzug potenzieller Brutvogelhabitate für Bodenbrüter	Keine Maßnahme erforderlich, die ökologische Funktion der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Zusammenhang erhalten	/
K22	Bau- und Anlagebedingte Beeinträchtigung von Boden, Wasser und Vegetationsflächen: Abtrag vegetationsgeprägter Böden, Entstehung eines Abbaugewässers, Flächennutzung für Zwischenlagerung; Veränderung des Landschaftsbildes	Naturnahe Rekultivierung (Nachnutzungskonzept)	G2
K23	Baubedingte Beeinträchtigung von Boden- und Vegetationsflächen: Bodenverdichtung auf den Baustellenzufahrten und Lagerflächen	Minimierung der Bodenverdichtung	M3
K24	Störungen von Brut- und Rastvögeln in Randbereichen der Abbaufäche Mühlenstraßen: Baubedingte Beeinträchtigung benachbarter, nicht beanspruchter Flächen durch Transport und Abbau von Boden	Begrenzung des Baufeldes, Festlegung fester Transportstrecken	V <sub>AR3</sub>
K25	Baubedingte Beeinträchtigung durch Lärm und ggf. Staub sowie eingeschränkte Flächennutzung Belastung anliegender Wohnbereiche durch den Abbau des Bodens (Klei)	Baustellenkommunikation, Minimierung unzumutbaren Baulärms und weiterer Baustellenemissionen  ➤	M1 M2

Konflikt		Konfliktbewältigung	Maßn. Nr.
<b>Allgemein</b>			
K26	Nichteinhaltung/ Bedarf einer Fortschreibung von Auflagen und Maßnahmen: Baubedingte konfliktübergreifende und weitere Unwägbarkeiten z.B. durch Veränderungen der Beurteilungsgrundlagen während der Bauzeit	Umweltbaubegleitung	V4
K27	Baubedingte Gefährdung / Unfallrisiko von Boden, Wasser und Lebensräumen durch austretende Betriebs- und Hilfsstoffe der Baumaschinen und Transportfahrzeuge: Potenzielle Verschmutzung durch Treibstoffe und andere wassergefährdende Stoffe	Umgang mit Gefahrstoffen	S1

### 5.3 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 in seiner heutigen Form weiterbestehen. Der Küstenschutz und die Gewährleistung der Sicherheit des Hinterlandes gegenüber Sturmfluten sind dann mittel-langfristig nicht mehr gegeben. Die dann entfallenden Auswirkungen des Bauvorhabens auf Natur und Umwelt würden bei einem Deichversagen im Sturmflutfall den absehbaren Grad an Beeinträchtigungen um ein Vielfaches übersteigen.

## 6 NATURA 2000-Verträglichkeitsprüfung/ Ausnahmeprüfung gem. § 34 BNatSchG

Die Verträglichkeit des Vorhabens ist Gegenstand der Betrachtung in den Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen siehe Anlagen UVP-B 1 a und b (LPJ|F, 2022). Hier werden die Ergebnisse zusammengefasst wiedergegeben.

Durch die räumliche Trennung der Baubereiche (Friedrichskoog / Mühlenstraßen) ist eine vorhabensspezifische Prüfung von insgesamt vier Natura 2000 Gebieten notwendig.

Für die Teilbereiche Deichverstärkung, Abbaufäche Spülfeld sowie außendeichs stattfindende Boden- und Materialtransporte:

- DE-0916-391 „NP SH Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“
- DE 0916-491 „Ramsar-Gebiet SH Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“

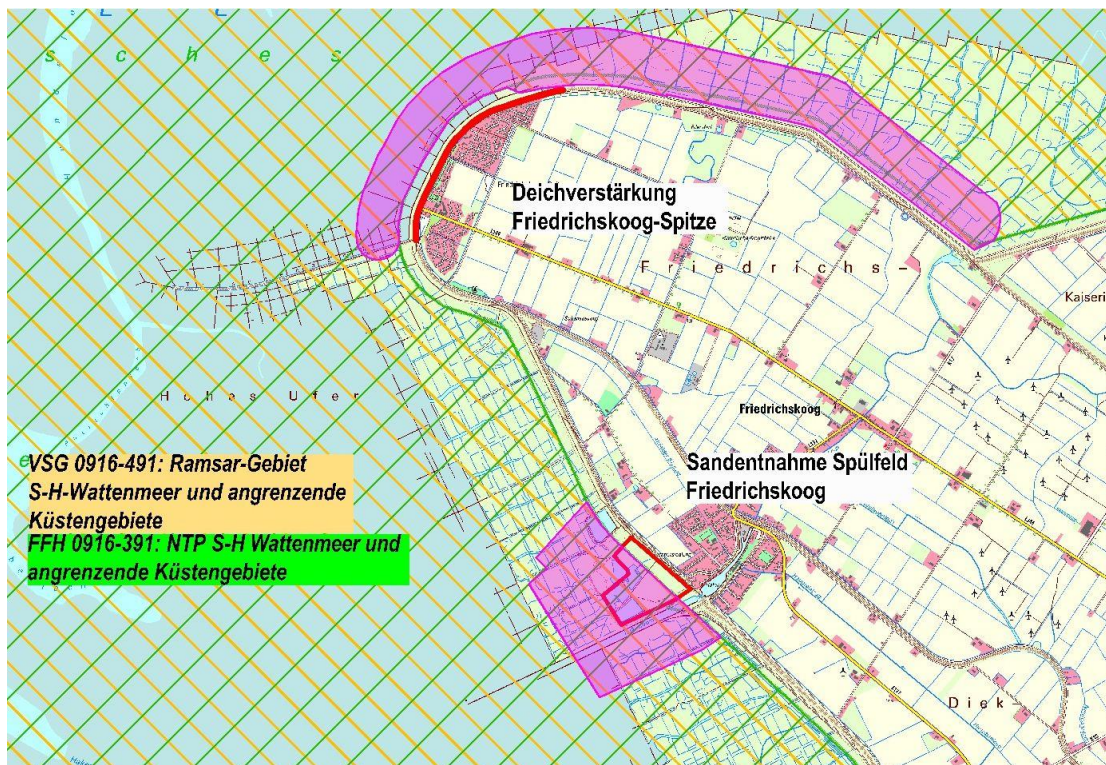


Abbildung 59 Lage der Deichverstärkung, der Sandentnahme der Natura-2000-Gebieten und des 500 m Untersuchungsbereichs

rot: Lage der Vorhabengebiete Deichverstärkung und Sandentnahme, gelbe Schraffur: Vogelschutzgebiet 0916-419, grüne Schraffur: FFH-Gebiet 0916-391

Die Abbaufäche für Klei in Mühlenstraßen liegt binnendeichs. Außendeichs grenzen folgende Natura 2000-Schutzgebiet an:

- DE-2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“
- DE 2323-402 „Untereibe bis Wedel“

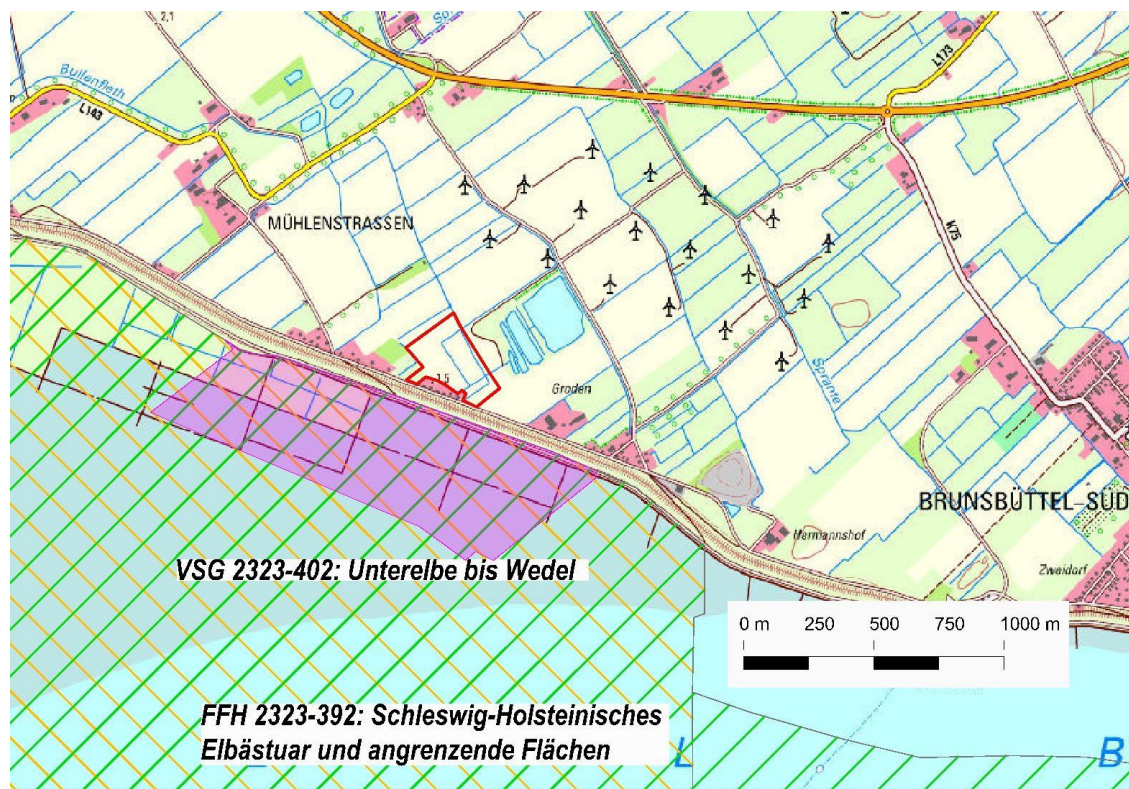


Abbildung 60 Lage der Abbaufäche Mühlenstraßen und 500 m Untersuchungsbereich

Grundlagen: Digitaler Atlas Nord

rot: Lage der Abbaufäche, pink: Untersuchungsbereich Umkreis 500 m, orange Schraffur: Vogelschutzgebiet 2323-402 „Unterelbe bis Wedel“, grüne Schraffur: FFH-Gebiet 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“

## 6.1 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 Lage des Gebietes kann Abbildung 59 entnommen werden.

Es gliedert sich in drei Teilgebiete:

- Teilgebiet 1: Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzender Küstenstreifen (Salzwiesen und Watten zwischen NP-Grenze und Deich/ Deckwerk/ Dünenfuß/ Abbruchkante/ MThw-Linie)

Das Teilgebiet Nationalpark und angrenzender Küstenstreifen beinhaltet den überwiegenden Teil der Watten, Außensände und Flachwasserzonen sowie einen Großteil der Salzwiesen des Gesamtgebietes einschließlich der Insel Trischen. Die in dieses Teilgebiet ebenfalls einbezogenen fünf kleinen Halligen bestehen aus von Prielen

durchzogenen Salzwiesen und werden bei Sturmflut überflutet. Einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge zu gewährleisten, hat in wesentlichen Teilen des Gebietes Vorrang vor allen anderen Naturschutzziele. **Das Vorhabengebiet liegt im Randbereich des Teilgebietes 1.**

- Teilgebiet 2: Nordfriesische Halligen Langeneß, Gröde und Nordstrandischmoor

Dieses Teilgebiet besteht aus den drei größeren Halligen mit ausgedehnten Salzwiesen unterschiedlicher Nutzungsintensität und typischen Kleinstrukturen wie Prielen, Lagunen, Flutmulden, Kolken, Gräben und den Kuppelnestern der Gelben Wiesennameise als faunistische Besonderheit. Sie sind geprägt durch eine traditionell extensive Weidewirtschaft und Mähwiesennutzung. Sie werden bei Sturmflut überflutet. Die Halligen haben eine besondere Bedeutung für Brut- und Rastvögel. **Dieses Teilgebiet ist vom Vorhaben nicht betroffen.**

- Teilgebiet 3: Köge an der Westküste Schleswig-Holsteins

Zu diesem Teilgebiet gehören die durch Eindeichung von Wattenmeerbuchten entstandenen Naturschutzköge Rickelsbüller Koog, Beltringharder Koog, Wester-Spättinge, Kronenloch, Wöhrdener Loch, Fahretofter Westerkoog sowie Vordeichung Ockholm. **Dieses Teilgebiet ist vom Vorhaben nicht betroffen.**

## Prognose der Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen, Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes DE 0916-391 „NP Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“

### Übergreifende Erhaltungsziele

Die übergreifenden Erhaltungsziele sowie die Betroffenheit durch das Vorhaben werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 14 Betroffenheit von übergreifenden Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet 0916-391 und das Teilgebiet 1 „Westküste“

Übergreifendes Ziel Erhalt....	Relevanz
der möglichst ungestörten Abläufe der Naturvorgänge insbesondere auch als Lebensraum für Seehunde, Kegelrobben, Schweinswale, mehrerer Fischarten und Rundmäuler	<b>keine Relevanz</b> Die baubedingten Wirkfaktoren führen zu temporär befristeten akustischen, optischen und mechanischen Störungen, die in das Schutzgebiet hineinwirken könnten. Potenziell betroffen sind hierbei ausschließlich Tierarten. Das Vorhaben findet ausschließlich an Land statt und akustische sowie optische Störungen auf die marinen Tierarten können ausgeschlossen werden. Die Relevanz bezüglich der Vögel wird in Zusammenhang mit den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes geprüft.
... der Beziehungen zwischen den Teilbereichen des Gesamtgebietes und den angrenzenden Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung, insbesondere der biotische und abiotische Stoffaustausch und –transport, Austausch von Sand und Schwebstoffen und der biogene Austauschprozess	<b>keine Relevanz</b> Innerhalb des Gesamtgebietes kann nur für das Teilgebiet 1 eine Relevanz ermittelt werden, während die anderen Teilgebiete zu weit entfernt sind. Der biotische und abiotische Stoffaustausch mit angrenzenden Schutzgebieten wird nicht beeinträchtigt.
<b>Teilgebiet 1 (Westküste):</b> Erhalt...	
... der weitgehend natürlichen geomorphologischen Dynamik	<b>keine Relevanz</b> Das Vorhaben findet außerhalb des Schutzgebietes statt und die ermittelten Wirkfaktoren beeinflussen nicht die geomorphologische Dynamik.
... der weitgehend hydrophysikalischen und hydrochemischen Verhältnisse und Prozesse	<b>keine Relevanz</b> Die hydrophysikalischen und hydrochemischen Verhältnisse werden nicht beeinflusst.
... der weitgehend natürlichen Sediment- und Strömungsverhältnisse im Küstenbereich	<b>keine Relevanz</b> Es kommt nicht zu einer Beeinflussung der Sediment- und Strömungsverhältnisse.
... der Biotopkomplexe und lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen	<b>keine Relevanz</b> Das Vorhaben findet außerhalb des Schutzgebietes statt und beeinträchtigt nicht die lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen.
... einer möglichst hohen Wasserqualität	<b>keine Relevanz</b> Innerhalb des Schutzgebietes ist keine relevante Beeinträchtigung einer Wasserqualität durch die Baustelle zu erwarten.

Übergreifendes Ziel Erhalt....	Relevanz
... von weitgehend unbeeinträchtigten Bereichen	<p><b>teilweise Relevanz (s. oben)</b></p> <p>Es kommt zu temporär befristeten baubedingten Störungen, die vorrangig die Tierwelt betreffen und bei den Erhaltungszielen für die entsprechenden Arten behandelt werden.</p>

Die Beurteilung der Betroffenheit des übergreifenden Erhaltungsziels „Erhalt der möglichst ungestörten Abläufe der Naturvorgänge“ sowie „Erhalt von weitgehend unbeeinträchtigten Bereichen“ ist für das FFH-Gebiet in Abgleich mit den Wirkfaktoren des Vorhabens lediglich für die hier vorkommenden Tierarten relevant. Die natürlichen Vorgänge werden ansonsten nicht beeinträchtigt.

### **Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL**

Die einzelnen Lebensraumtypen des Schutzgebietes sowie ihre spezifischen Erhaltungsziele werden in der Natura 2000 Verträglichkeitsprüfung Deichverstärkung (Anlage UVP-B 1a) aufgeführt.

Der neue Deich ist in seinen Abmessungen vollständig innerhalb des Bestandsdeichs außerhalb des Schutzgebietes geplant. Auf den Abbauf Flächen im Spülfeld sind definitionsgemäß keine Lebensraumtypen ausgewiesen. Nach dem erfolgten Abbau erfolgt hier eine Wiederherstellung der beanspruchten Flächen.

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, werden im Abschnitt nördlich Edendorfs mehrere Ausweichstellen hergestellt, die nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut werden. Diese Ausweichen werden sich teilweise im FFH-Gebiet befinden, dessen Grenze abschnittsweise unmittelbar randlich des Treibselabfuhrwegs verläuft (s. Anlage UVP-B 5a).

Die Lage der Ausweichen wird im Detail im Rahmen der Planung der Baustelleneinrichtung und unter Mitwirkung der Umweltbaubegleitung festgelegt. Es werden kleine Flächen des Lebensraumtyps der Oberen Salzwiesen (LRT 1330) in Anspruch genommen. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die Ausweichen vollständig zurückgebaut, so dass sich nachfolgend wieder Obere Salzwiesen entwickeln werden. Ein Kohärenzausgleich ist somit nicht erforderlich.

Weitere Lebensraumtypen sind vom Vorhaben nicht betroffen.

#### ➤ **mittlerer Beeinträchtigungsgrad - Beeinträchtigungen nicht erheblich**

### **Arten des Anhangs II der FFH-RL**

Die Arten des Anhangs II sind in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Anlage UVP-B 1a) im Einzelnen benannt. Eine Betroffenheit der marinen bzw. aquatisch lebenden Arten Finte, Nordseeschnäpel, Kegelrobbe, Schweinswal, Seehund, Meer- und



Flussneunauge kann ausgeschlossen werden, da sich die Wirkfaktoren des Vorhabens (baubedingte Störungen) nicht relevant und nachhaltig auf die Habitate dieser Arten auswirken werden. Die marinen Lebensräume werden nicht vom Vorhaben belangt, das Vorhaben findet vollständig außerhalb der Wasserflächen statt. Akustische Störungen durch den Baubetrieb breiten sich im Wasser nicht aus. Weiterhin sind die Lebensstätten der genannten Arten nicht im baustellennahen Flachwasserbereich, sondern in ausreichender Entfernung zum Vorhaben zu finden.

Durch den Neubau des Deiches werden weder Wanderbeziehungen des Fischotters als einziger unter den Erhaltungszielen genannter (teilweise)-terrestrischer Art unterbrochen noch Habitate beansprucht. Nachweise dieser Art liegen im Wirkraum des Vorhabens bisher auch nicht vor.

Es liegt somit durch das Vorhaben auch keine Betroffenheit des übergreifenden Erhaltungsziels „Erhalt der möglichst ungestörten Abläufe der Naturvorgänge“ sowie „Erhalt von weitgehend unbeeinträchtigten Bereichen“ für das FFH-Gebiet vor.

Die prognostizierten Beeinträchtigungen der Vögel werden im Zusammenhang mit den gleichlautenden Erhaltungszielen für das Vogelschutzgebiet 0916-491 im Kapitel 6.2 ermittelt.

➤ **keine Beeinträchtigungen - Beeinträchtigungen nicht erheblich**

**Zusammenfassend ist festzustellen, dass in Bezug auf die übergreifenden Erhaltungsziele, die Lebensraumtypen und die Arten des Anhang II keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf das FFH-Gebiet zu prognostizieren sind.**

**Für das Erhaltungsziel „Erhalt der möglichst ungestörten Abläufe der Naturvorgänge“ ist eine teilweise Betroffenheit für im Wirkraum kommende Vogelarten gegeben. Der Aspekt der baubedingten Störungen wird unter den Erhaltungszielen für das Vogelschutzgebiet weiter behandelt.**

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

Das EG-Vogelschutzgebiet mit dem Namen „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ trägt die Nummer DE 0916-491. Es 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.

Das Wattenmeer ist für eine Vielzahl von Wasservogelarten das wichtigste Rast- und Überwinterungsgebiet Europas auf dem Frühlings- und Herbstzug zwischen ihren Brutgebieten in Skandinavien bzw. der Arktis und den Winterquartieren in Westeuropa, am Mittelmeer und in Afrika. Das Gebiet erfüllt für mindestens 35 Wat- und Wasservogelarten die Kriterien für ein Feuchtgebiet internationaler Bedeutung nach der Ramsar-Konvention (Ramsar-Gebiet). Es ist zugleich ein bedeutendes Brutgebiet für Wat- und Wasservögel.

Auf Grund der Größe des Gebietes mit unterschiedlichen geomorphologischen Eigenschaften, der Besonderheiten der geographisch abgrenzbaren Teillebensräume sowie auf Grund der anthropogenen Historie erfolgt eine Unterteilung der Erhaltungsziele des Gesamtgebietes in folgende Teilgebiete:

1. Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzender Küstenstreifen (Salzwiesen und Watten zwischen NP-Grenze und Deich/ Deckwerk/ Dünenfuß/ Abbruchkante/ MThw-Linie). Das Teilgebiet beinhaltet den überwiegenden Teil der Watten, Außensände und Flachwasserzonen sowie einen Großteil der Salzwiesen des Gesamtgebietes sowie den Offshore-Bereich.
2. Nordfriesische Halligen (Langeneß, Oland, Hooge, Gröde, Nordstrandischmoor)
3. Nordfriesische Inseln
4. Köge an der Westküste Schleswig-Holsteins (NSG Rantumbecken auf Sylt, NSG Rickelsbüller Koog, Speicherbecken Hauke-Haien Koog, NSG Nordstrander Bucht/Beltringharder Koog, NSG Wester-Spätlinge, Speicherkoog Dithmarschen, Fahretofter Westerkoog, Vordeichung Ockholm, Katinger Watt)
5. Ästuar / Flussmündungen, hierzu gehören die Flussmündungen von Eider und der Godel auf Föhr.

Das Vorhaben liegt angrenzend an Teilgebiet 1. Auswirkungen auf die anderen Teilgebiete können ausgeschlossen werden, da sie sich in hinreichender Entfernung befinden. Im Folgenden werden daher die Erhaltungsziele und –gegenstände bezogen lediglich auf das Teilgebiet 1 näher erläutert.

Tabelle 15 **Erhaltungsgegenstand Vogelarten**

TG 1 - Teilgebiet 1: Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzender Küstenstreifen

**fett:** Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie;

Br: Brutvogel; Ra: Rastvogel

EHZ: Erhaltungszustand der Population gem. Standard-Datenbogen (SDB): A –hervorragend, B: gut, C: durchschnittlich bis schlecht. \*: nicht vorkommend als Rast- bzw. Brutvogel, -: keine Angabe gem. SDB

Überwinternde Arten werden zu den Rastvögeln gestellt

<b>Vogelarten von besonderer Bedeutung:</b>	<b>TG1</b>	<b>EHZ als Brutvogel</b>	<b>EHZ als Rastvogel</b>
Schilfrohrsänger ( <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> )	Br	B	*
Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	Br	A	*
Tordalk ( <i>Alca torda</i> )	Ra	*	A
Spießente ( <i>Anas acuta</i> )	Ra	A	A/B
Löffelente ( <i>Anas clypeata</i> )	Ra/Br	B	A
Krickente ( <i>Anas crecca</i> )	Ra	-	A
Pfeifente ( <i>Anas penelope</i> )	Ra	B	A
Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	Ra/Br	-	A
Wiesenpieper ( <i>Anthus pratensis</i> )	Br	A	*
Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> )	Ra	*	A
Steinwälzer ( <i>Arenaria interpres</i> )	Ra/Br	A	A
<b>Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>)</b>	Ra/Br	A	-
<b>Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>)</b>	Br	A	*
Ringelgans ( <i>Branta bernicla</i> )	Ra	*	A
<b>Nonnengans (<i>Branta leucopsis</i>)</b>	Ra/Br	A	A
Rauhfußbussard ( <i>Buteo lagopus</i> )	Ra	-	A
Sanderling ( <i>Calidris alba</i> )	Ra	-	A
<b>Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>)</b>	Br/Ra	C	A
Knutt ( <i>Calidris canutus</i> )	Ra	*	A
Sichelstrandläufer ( <i>Calidris ferruginea</i> )	Ra	*	A
Berghänfling ( <i>Carduelis flavirostris</i> )	Ra	*	A
<b>Seeregenpfeifer (<i>Charadrius alexandrinus</i>)</b>	Ra/Br	C	A
<b>Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>)</b>	Ra/Br	C	A
Ohrenlerche ( <i>Eremophila alpestris</i> )	Ra	*	A
<b>Merlin (<i>Falco columbarius</i>)</b>	Ra	*	A
<b>Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)</b>	Ra/Br	A	A
Eissturmvogel ( <i>Fulmarus glacialis</i> )	Ra	*	A
Bekassine ( <i>Gallinago gallinago</i> )	Ra	B	A
<b>Prachtaucher (<i>Gavia arctica</i>)</b>	Ra	*	A
<b>Sterntaucher (<i>Gavia stellata</i>)</b>	Ra	*	A
<b>Lachseeschwalbe (<i>Gelochelidon nilotica</i>)</b>	Br	A	*
Austernfischer ( <i>Haematopus ostralegus</i> )	Ra/Br	C	A
<b>Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)</b>	Ra	B	A
Silbermöwe ( <i>Larus argentatus</i> )	Ra/Br	C	A
Sturmmöwe ( <i>Larus canus</i> )	Ra/Br	A	A
Heringsmöwe ( <i>Larus fuscus</i> )	Ra/Br	B	A
Mantelmöwe ( <i>Larus marinus</i> )	Ra/Br	B	A
<b>Zwergmöwe (<i>Larus minutus</i>)</b>	Ra	A	A

<b>Vogelarten von besonderer Bedeutung:</b>	<b>TG1</b>	<b>EHZ als Brutvogel</b>	<b>EHZ als Rastvogel</b>
Lachmöwe ( <i>Larus ridibundus</i> )	Ra/Br	A	A
Dreizehenmöwe ( <i>Larus tridactylus Rissa tridactyla</i> )	Ra	*	A
<b>Pfuhlschnepfe (<i>Limosa lapponica</i>)</b>	Ra	*	A
Uferschnepfe ( <i>Limosa limosa</i> )	Ra/Br	A	-
<b>Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)</b>	Br	A	*
Trauerente ( <i>Melanitta nigra</i> )	Ra	*	A
Mittelsäger ( <i>Mergus serrator</i> )	Ra/Br	B	-
Schafstelze ( <i>Motacilla flava</i> )	Br	-	-
Großer Brachvogel ( <i>Numenius arquata</i> )	Ra	A	A
Regenbrachvogel ( <i>Numenius phaeopus</i> )	Ra	*	A
Kormoran ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	Ra	*	A
<b>Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>)</b>	Ra/Br	C	A
Löffler ( <i>Platalea leucorodia</i> )	Br	A	-
Schneeammer ( <i>Plectrophenax nivalis</i> )	Ra	*	A
<b>Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>)</b>	Ra	*	A
Kiebitzregenpfeifer ( <i>Pluvialis squatarola</i> )	Ra	*	A
Rothalstaucher ( <i>Podiceps grisegena</i> )	Ra	-	A
<b>Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>)</b>	Ra/Br	A	A
Eiderente ( <i>Somateria mollissima</i> )	Ra/Br	C	A
<b>Zwergseeschwalbe (<i>Sterna albifrons</i>)</b>	Br	A	*
<b>Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>)</b>	Br	A	*
<b>Küstenseeschwalbe (<i>Sterna paradisaea</i>)</b>	Ra/Br	A	A
<b>Brandseeschwalbe (<i>Sterna sandvicensis</i>)</b>	Ra/Br	A	-
Brandgans ( <i>Tadorna tadorna</i> )	Ra/Br	B	A
Dunkler Wasserläufer ( <i>Tringa erythropus</i> )	Ra	*	A
Grünschenkel ( <i>Tringa nebularia</i> )	Ra	*	A
Rotschenkel ( <i>Tringa totanus</i> )	Ra/Br	A	A
Trottellumme ( <i>Uria aalge</i> )	Ra	*	A
Kiebitz ( <i>Vanellus vanellus</i> )	Ra/Br	A	A
<b>b) Vogelarten von Bedeutung</b>			
<b>Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)</b>	Br	A	*
<b>Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>)</b>	Ra	A	A
Bekassine ( <i>Gallinago gallinago</i> )	Br	B	A
<b>Schwarzkopfmöwe (<i>Larus melanocephalus</i>)</b>	Br	A	*

### Voraussichtlich betroffene Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet DE 0916-491 „Ramsar-Gebiet SH Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete

Die nachfolgende Tabelle ermittelt die Relevanz des Vorhabens für die übergreifenden Erhaltungsziele.

Tabelle 16 **Betroffenheit von übergreifenden Erhaltungszielen für das Vogelschutzgebiet DE 0916-491**

Übergreifendes Ziel	Relevanz
<b>Erhalt....</b>	
... des Wattenmeeres als Drehscheibe für ziehende Wat –und Wasservogel sowie als Brut-, Mauser- und Überwinterungsgebiet für Wat- und Wasservogel	<b>keine Relevanz</b> Durch das Vorhaben wird das Wattenmeer nicht beeinträchtigt. Die Deichverstärkung liegt vollständig außerhalb des Schutzgebietes. Bei der innerhalb des Schutzgebietes liegenden Sandabbaufäche im Spülfeld handelt es sich um künstliche Auffüllungen, die nach zweijähriger baubedingter Beanspruchung weitgehend wieder die gleichen Biotoptypen und somit Lebensraumfunktionen für Vögel aufweisen. Die Auswirkungen sind somit temporär und kleinräumig und beeinträchtigen nicht die Funktion des Wattenmeeres als Drehscheibe des Vogelzuges.
... des Offshore-Bereiches als wichtiges Nahrungs-, Mauser und Rastgebiet für Seevogelarten	<b>keine Relevanz</b> Das Vorhaben beeinträchtigt nicht den Offshore-Bereich
... der natürlichen Dynamik des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres	<b>keine Relevanz</b> Die ermittelten Wirkfaktoren beeinflussen nicht die Dynamik des Wattenmeeres
...der engen Beziehungen zwischen den Teilgebieten des Gesamtgebietes	<b>keine Relevanz</b> Die Beziehungen der einzelnen Teilgebiete des Vogelschutzgebietes bleiben so bestehen und werden nicht beeinträchtigt. Die Wirkfaktoren sind auf einen Raum begrenzt, der nur im Teilgebiet 1 liegt.
... der natürlichen Prozesse	<b>keine Relevanz</b> Innerhalb des Schutzgebietes wird sich das Wasserregime durch das Vorhaben nicht ändern.
... von Feuchtgrünland in den Kögen als Brut- und Rastgebiet, Gewährleistung hoher Wasserstände und extensive Nutzung	<b>keine Relevanz</b> Durch das Vorhaben wird das Teilgebiet Köge nicht beeinträchtigt, da dieses vollständig außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens liegt.

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

### Ziele für einzelne Teilgebiete

#### Teilgebiet 1 „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzender Küstenstreifen“

Die Prüfung der Erhaltungsziele für das Teilgebiet 1 erfolgt in nachfolgender Tabelle. Die Erhaltungsziele sind im kompletten Wortlaut in Kapitel 6.4.2.2 der Natura2000-Verträglichkeitsprüfung aufgeführt.

Tabelle 17 Betroffenheit von übergreifenden Erhaltungszielen für das Teilgebiet 1: „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzender Küstenstreifen“

Erhaltungsziel für das Teilgebiet 1	Relevanz
<b>Erhalt...</b>	
... der weitgehend natürlichen geomorphologischen Dynamik	<b>keine Relevanz</b> Die ermittelten Wirkfaktoren beeinflussen nicht die Dynamik des Schutzgebietes.
... der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen	<b>keine Relevanz</b> Der innerhalb des Schutzgebietes auf dem Spülfeld liegende Abbaubereich wird in seinen lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen für die Bauzeit von 2 Jahren in einer Größe von ca. 7 ha temporär beansprucht. Nach Beendigung der Bauzeit erfolgt eine Wiederherstellung der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen in gleichartiger Weise des Ausgangszustands. Durch die nachfolgende Beweidung werden wieder Habitate für Bodenbrüter wie Kiebitz, Feldlerche und Austernfischer geschaffen. Es ist weiterhin zu erwarten, dass auch durch Säugetiere wie Kaninchen wieder Bodenhöhlen für die Brandente entstehen. Die lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen bleiben somit erhalten.
.... der ökologischen Wechselbeziehungen	<b>keine Relevanz</b> Ökologische Wechselbeziehungen innerhalb des Schutzgebietes werden nicht beeinträchtigt.
... der weitgehend natürlichen Gewässerverhältnisse und Prozesse	<b>keine Relevanz</b> Innerhalb des Schutzgebietes wird sich das Wasserregime durch das Vorhaben nicht ändern.
... einer möglichst hohen Wasserqualität	<b>keine Relevanz</b> Innerhalb des Schutzgebietes ist keine relevante Beeinträchtigung einer Wasserqualität zu erwarten.
... von weitgehend unbeeinträchtigten Bereichen	<b>Relevanz</b> 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.
.... des Tideeinflusses im Eider- und Elbmündungsbereiches	<b>keine Relevanz</b> Eine Beeinträchtigung der Eider- und Elbeästuarie ist aufgrund der räumlichen Entfernung ausgeschlossen.
<b>Ziele für Vogelarten</b>	<b>Relevanz</b>
<b>Erhalt...</b>	
... von geeigneten Brut-, Aufzucht-, Durchzugs-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebieten von ausreichender Größe bei Gewährleistung natürlicher Fluchtdistanzen	<b>Relevanz</b> Das Vorhaben führt zu einem temporären Verlust von Habitatflächen im Schutzgebiet im ca. 7 ha großen Abbaubereich des Spülfeldes. Die baubedingten Störungen im Nahbereich des zu verstärkenden Deiches sowie im Nahbereich der Abbaufäche im Spülfeld sind dem Erhaltungsziel „Erhalt von

Erhaltungsziel für das Teilgebiet 1	Relevanz
Erhalt...	
	weitgehend unbeeinträchtigten Bereichen“ zuzuordnen.
... von weitgehend unzerschnittenen Räumen	<b>keine Relevanz</b> Innerhalb des Teilgebietes Wattenmeer werden keine Räume durch das Vorhaben zerschnitten.
... von störungsfreien Hochwasserrastplätzen	<b>Relevanz</b> Im Randbereich der geplanten Deichverstärkung sind Hochwasserrastplätze kleinflächig auf den dem Deich vorgelagerten Bühnen vorhanden. Der überwiegende Bereich ist bei Hochwasser überflutet. 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 tageszeitlich (Bauarbeiten tagsüber) und jahreszeitlich (Baubetrieb nur zwischen 15.04. und 30.09.) für einen Zeitraum von 2 Jahren vorhanden.
... natürlichen Bruterfolgs	<b>Relevanz</b> Der Bruterfolg von Vogelarten, die auf dem Abbaubereich des Spülfeldes sowie im Nahbereich der Deichverstärkung oder im Randbereich der auf dem Treibselweg stattfindenden Transportrouten brüten, könnte durch die baubedingten Störungen über den Bauzeitraum von 2 Jahren gestört werden.
... natürlicher Nahrungsverfügbarkeit	<b>keine Relevanz</b> Das Vorhaben nimmt keine essenziellen Nahrungsflächen für Vögel in Anspruch.
... der Salzwiesen als Brut- und Rastgebiet	<b>Relevanz</b> Baubedingte temporäre Störungen wirken sich zeitlich befristet auf die Habitatqualitäten der Salzwiesen aus. Im Bereich der Transportstrecken werden randlich zum Treibselweg im Norden kleinflächig Salzwiesen in einer Gesamtfläche von 216 qm für den Bau von Ausweichen für die Bauzeit beansprucht.
... von störungsfreien Sand-, Kies- und Muschelschillflächen durch Gewährleistung der natürlichen geomorphologischen Küstendynamik	<b>keine Relevanz</b> Das Vorhaben nimmt diese Flächen nicht in Anspruch. Ein Einfluss auf die natürliche geomorphologische Küstendynamik kann ausgeschlossen werden.
... der marinen und limnischen Durchzugs- und Rastlebensräume für die Zwergmöwe in der Elbmündung	<b>keine Relevanz</b> Das Vorhaben liegt weit außerhalb der Elbmündung
... der Brutlebensräume der Lachseeschwalbe an der Untereibe	<b>keine Relevanz</b> Das Vorhaben liegt weit außerhalb der Untereibe.
... der Brutlebensräume für den Alpenstrandläufer in den Sandsalzwiesen bei St. Peter-Ording	<b>keine Relevanz</b> Das Vorhaben liegt weit außerhalb dieser Lebensräume.
... des Offshore- Bereiches als Nahrungs-, Mauser- und Rastgebiet für Seevogelarten	<b>keine Relevanz</b> Das Vorhaben nimmt keine Flächen des Schutzgebietes im Offshore-Bereich in Anspruch.
... der Möglichkeit, dass sich die Seevogel- und Entenbestände verlagern könnten	<b>keine Relevanz</b> Eine Beanspruchung von einem kleinen Teil des Schutzgebietes erfolgt lediglich temporär während der zweijährigen Bauzeit. Eine Verlagerung von Seevogel- und

Erhaltungsziel für das Teilgebiet 1	Relevanz
Erhalt...	
	Entenbeständen wird nicht beeinflusst.
Vermeidung von zusätzlicher Vogelmortalität durch Beifang in der Fischerei	<b>keine Relevanz</b>
.. von störungsarmen Bereichen ohne Unterwasserlärm und ohne thermische oder elektro / magnetische Emissionen	<b>keine Relevanz</b> Das Vorhaben findet ausschließlich an Land statt. Es kommt zu keinen akustischen Wirkungen auf den Wasserkörper. Weiterhin sind die baubedingten akustischen Störungen auf dem Deich im Bereich der Wasserfläche nur geringfügig.

Im Teilgebiet 1 ergibt sich eine Notwendigkeit zur vertieften Betrachtung der Erhaltungsziele

- Erhalt von weitgehend unbeeinträchtigten Bereichen (Deichverstärkung, Bodentransporte zwischen Bauabschnitt und Höhe „Schulstraße Mitte“ und Teilgebiet Abbaufäche Spülfeld)
- Erhalt von geeigneten Brut-, Aufzucht-, Durchzugs-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebieten von ausreichender Größe bei Gewährleistung natürlicher Fluchtdistanzen (Teilgebiet Abbaufäche Spülfeld)
- Erhalt von störungsfreien Hochwasserrastplätzen
- Erhalt des natürlichen Bruterfolgs (Deichverstärkung, Transportrouten und Teilgebiet Abbaufäche Spülfeld)
- Erhalt der Salzwiesen als Brut- und Rastgebiet

### Prognose der Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen und Arten des Vogelschutzgebietes DE 0916-491

Es wurde abgeleitet, dass übergreifende Erhaltungsziele des Gesamtgebietes nicht betroffen sind. Es ist jedoch eine Relevanz für einzelne Erhaltungsziele im Teilgebiet 1 (Wattenmeer) zu prüfen.

Tabelle 18 **Prognose der Beeinträchtigungen der übergreifenden** Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet 0916-491, Teilgebiet 1

Erhaltungsziel	Betroffenheit
Erhalt von weitgehend unbeeinträchtigten Bereichen	<p>Akustische, mechanische und optische Störungen des Baubetriebes könnten zu einem Verdrängen von Brutvögeln im Wirkungsbereich des Vorhabens führen. Betroffen sind hiervon insbesondere die boden- und bodenhöhlenbrütenden Arten des Spülfeldes. Weiterhin wirken sich baubedingte Störungen auch im Randbereich von Deichverstärkung, Abbaufäche und Transportrouten aus.</p> <p>Die Beeinträchtigungszeit ist auf 2 Jahre begrenzt. Weiterhin wird auch nur ein Teilbereich des Spülfeldes beansprucht, so dass größere nicht oder nur geringfügig beeinträchtigte Bereiche für diese Bauzeit verbleiben.</p> <p>➤ <b>mittlerer Beeinträchtigungsgrad – nicht erheblich (Voraussetzung: verbindliche Minimierungsmaßnahmen)</b></p> <p>Weiterhin ist auch eine temporäre Betroffenheit von Nahrungsflächen</p>



Erhaltungsziel	Betroffenheit
	<p>für Rastvögel durch die baubedingten Störungen möglich. Für diese Arten ist jedoch keine Bindung an die durch den Baubetrieb beeinträchtigten Flächen gegeben. 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.</p> <p>➤ <b>geringer Beeinträchtigungsgrad – nicht erheblich</b></p>
<p>Erhalt von geeigneten Brut-, Aufzucht-, Durchzugs-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebieten von ausreichender Größe bei Gewährleistung natürlicher Fluchtdistanzen</p>	<p>Da der Deich und die deichnahen Bereiche, die für Baustelleneinrichtung und Baustellenverkehr beansprucht werden, keine Eignung als Brut- und Rastgebiet besitzen, beschränkt sich die Relevanz dieses Erhaltungsziels auf den Abbaubereich des Spülfeldes.</p> <p>Es werden insgesamt 7 ha Habitatfläche 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.</p> <p>➤ <b>geringer Beeinträchtigungsgrad – nicht erheblich</b></p>
<p>Erhalt von störungsfreien Hochwasserrastplätzen</p>	<p>s. hierzu auch „Erhalt von weitgehend unbeeinträchtigten Bereichen“.</p> <p>Auf dem Spülfeld sowie in seinem Umfeld verbleiben größere Hochwasserrastplätze, die durch die baubedingten Beeinträchtigungen nicht oder nur geringfügig gestört werden.</p> <p>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.</p> <p>➤ <b>geringer Beeinträchtigungsgrad – nicht erheblich</b></p>
<p>Erhalt des natürlichen Bruterfolgs</p>	<p>Brutvögel, die im baustellennahen Bereich im Teilgebiet 1, Wattenmeer in den Salzwiesen vor dem 15.04. (Baubeginn) brüten, könnten in ihrem Bruterfolg verhindert werden, in dem sie aufgrund der Störungen die begonnene Brut abbrechen und verlassen. Überwiegend beginnen die Vögel aber erst später, nach Beginn des Baubetriebs ab 15.04. mit der Brut.</p> <p>Die Störungen wirken maximal für zwei Jahre in jeweils zwei Bauabschnitten sowie der Transportrouten im Außendeichsbereich und sind nicht nachhaltig. Der Erhalt des natürlichen Bruterfolgs wird somit nicht dauerhaft beeinträchtigt.</p> <p>➤ <b>mittlerer Beeinträchtigungsgrad – nicht erheblich (Voraussetzung: verbindliche Minimierungsmaßnahmen)</b></p>
<p>Erhalt der Salzwiesen als Brut- und Rastgebiet</p>	<p>Baubedingte Störungen wirken sich auf die Habitate (Salzwiesen) im Schutzgebiet aus. Gemäß Artenschutzbeitrag (UVP-Bericht Anlage 2) können durch die zu ergreifenden Maßnahmen Beeinträchtigungen auf die Brut- und Rastgebiete minimiert bzw. verhindert werden.</p> <p>Die Salzwiesen bleiben größtenteils als Brut- und Rastgebiet erhalten, werden jedoch für zwei Jahre im unmittelbaren Randbereich zum Baugeschehen während des Baubetriebs so stark gestört, dass sie von den Vogelarten nur eingeschränkt genutzt werden können. Die überwiegenden festgestellten Arten halten aber bereits jetzt ausreichende Abstände zum beeinträchtigten Bereich ein.</p> <p>Der kleinflächige Verlust von insgesamt 216 qm Salzwiese durch</p>

Erhaltungsziel	Betroffenheit
	temporäre Ausweichen an der Transportstrecke im Randbereich des Treibselabfuhrweges im Norden führt zu keiner Minderung der Habitatflächen, da diese Bereich bereits jetzt nicht durch Brut- und Rastvögel genutzt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mittlerer Beeinträchtigungsgrad – nicht erheblich (Voraussetzung: verbindliche Minimierungsmaßnahmen)</li> </ul>

Das übergreifende Ziel „Erhalt von weitgehend unbeeinträchtigten Bereichen“ wird durch das Bauvorhaben beeinträchtigt. Hierdurch sind auch die Erhaltungsziele „Erhalt von geeigneten Brut-, Aufzucht-, Durchzugs-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebieten von ausreichender Größe bei Gewährleistung natürlicher Fluchtdistanzen“, „Erhalt von störungsfreien Hochwasserrastplätzen“, und „Erhalt des natürlichen Bruterfolgs“ betroffen.

Dieses Erhaltungsziel wird jedoch nicht dauerhaft beeinträchtigt, sondern nur für die Bauzeit von 2 Jahren im Zeitraum vom 15. April bis 30. September zur üblichen Bauzeit tagsüber. Im Winter sowie nachts bleiben die randlich zur Baustelle liegenden Bereiche störungsfrei. Da der Baustellenverkehr von Norden verläuft und der südliche Abschnitt des zu verstärkenden Deiches im 1. Baujahr liegt, ist im 2. Baujahr nur eine baubedingte Beeinträchtigung des nördlichen Abschnitts abzusehen. Der südliche Abschnitt ist dann bereits fertig gestellt.

Die Bodentransporte vom Spülfeld wie auch von der Kleiabbaufläche Mühlenstraßen verlaufen zwischen „Schulstraße West“ bis zum entsprechenden Bauabschnitt in beide Fahrtrichtungen, von der „Schulstraße West“ bis zur Höhe „Schulstraße Mitte“ immerhin noch als Leertransport auf dem Rückweg mit der Hälfte der Transporte in eine Richtung. Da die meisten Brutvogelarten bereits jetzt einen höheren Abstand von mindestens 80 m zum Deichfuß bzw. dem für Transport genutzten Treibselabfuhrweg einhalten und die baubedingten Störungen auf die Bauzeit von 2 Jahren begrenzt sind, wird eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes nicht eintreten. Die entsprechenden Habitatstrukturen sind in gleichartiger Form (Salzwiesen) insbesondere entlang der Transportstrecke im Norden großflächig vorhanden, so dass ein temporäres Ausweichen in andere Brutplätze während der Bauzeit möglich ist.

Neben den baubedingten Störungen sind weiterhin direkte Brutplatzverluste für Boden- und bodenhöhlenbrütende Arten auf ca. 7 ha auf der Spülfeldfläche innerhalb des Schutzgebietes für die Bauzeit von 2 Jahren relevant. Somit kommt es auch für diese Zeit zu direkten Habitatverlusten innerhalb des Vogelschutzgebietes.

Die Erheblichkeit der beiden Wirkfaktoren wird im Folgenden für Rast- und Brutvögel ermittelt.

## **Brutvögel**

Außerhalb des Abbaubereiches im Spülfeld werden in dem Schutzgebiet keine weiteren Brutflächen für die Bauzeit entzogen.

Abgesehen vom Austernfischer befinden sich die bodenbrütenden Arten in hervorragendem Erhaltungszustand und kommen im Untersuchungsgebiet sehr häufig vor. Auch der Austernfischer mit durchschnittlichem bis schlechtem Erhaltungszustand (C) ist im Untersuchungsgebiet einer der häufigsten Brutvögel. Nach der aktuellen Roten Liste ist er in ganz Schleswig-Holstein noch ungefährdet (jedoch mittlerweile auf der Vorwarnliste).

Im Artenschutzbericht wird hergeleitet, dass es für die im Abbaubereich brütenden Arten möglich ist, für die Bauzeit von 2 Jahren auf weitere gleichartige Flächen im Bereich des Spülfeldes auszuweichen. Es kommt zu einem lediglich temporären und vergleichsweise kleinflächigen Habitatentzug. Hierdurch ist nicht abzusehen, dass sich ihr Erhaltungszustand verschlechtern wird. Der beanspruchte Teilbereich des Spülfeldes befindet sich randlich, so dass weitere große Flächen im nördlichen Bereich als potenziell nutzbares Habitat zur Verfügung stehen. Für den Zeitraum von 2 Jahren kann davon ausgegangen werden, dass die Störungen nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen. Ein „Zusammenrücken“ und Ausweichen auf ungestörtere Bereiche im Spülfeld ist möglich.

Für den Bodenhöhlenbrüter Brandgans (Erhaltungszustand B) sind während der Bauzeit Maßnahmen zur Sicherung der Brutstätten vorzusehen, da nicht gewährleistet werden kann, dass diese Art im räumlichen Umfeld ausreichend Strukturen für die Bruthöhlen findet. Durch diese CEF-Maßnahme bleiben die Bruthabitate in unmittelbarem Umfeld erhalten.

Im 100 m Wirkungsbereich des Vorhabens sind für die Bauzeit Störungen zahlreicher Brutvögel (u.a. Austernfischer, Brandgans, Feldlerche, Kiebitz, Schafstelze, Sturm- und Silbermöwe sowie Wiesenpieper) möglich. Die baubedingten Störungen könnten zu einer Vergrämung randlich brütender Vögel im Bereich der Abbaufäche des Spülfeldes, randlich des zu verstärkenden Deiches sowie auch der Transportroute zwischen Deichverstärkung und Höhe „Schulstraße Mitte“ im Außendeichsbereich führen. Im Bereich der Deichverstärkung wird der Baustellenverkehr im 1. Baujahr parallel zu beiden Bauabschnitten verlaufen. Im 2. Baujahr erfolgen keine Störungen mehr im Randbereich des 1. Bauabschnitts.

Die Brutvögel im Bereich des zu verstärkenden Deiches kommen aufgrund der Scharlage überwiegend auf den Salzwiesen nördlich und südlich außerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens vor. Die nördlich des zu verstärkenden Deiches in den Salzwiesen brütenden Vögel könnten durch die LKW-Transporte auf dem Treibselweg von der Baustelleneinrichtungsfläche bis zum Baubeginn gestört werden.

Hier halten die meisten Brutvögel zum Deich bereits höhere Abstände von mindestens 80 m ein. Es kann für diese Arten prognostiziert werden, dass sie für die Dauer der

Bauzeit entweder ihre Reviere beibehalten oder aber nur geringfügig nach seeseits bzw. in ungestörte Vorlandbereiche verlagern werden. Ein „Zusammenrücken“ ist in Anbetracht der ermittelten Brutdichten möglich.

Im Wirkungsbereich des Vorhabens (Störungen entlang der Transportstrecke zwischen Edendorf und „Schulstraße Mitte“) wurden im Jahr 2021 auch jeweils eine kleinere Kolonie von Silbermöwen und Sturmmöwen erfasst. Dass diese Kolonien, die unmittelbar nebeneinander lagen, im Jahr 2020 noch nicht und 2022 nicht mehr vorhanden waren, zeigt, dass die Standorte und Arten flexibel und die beiden Koloniestandorte nicht etabliert sind. Es ist somit möglich, dass diese Kolonien in den Baujahren nicht vorhanden sein werden bzw. sich in einem „unproblematischen“ Abstand zum Bauvorhaben befinden werden. Weiterhin ist aber auch abzuleiten, dass in deichnahen Bereichen des Vorlandes Möwenkolonien von Jahr zu Jahr entstehen können und die Standorte nicht festgelegt sind. Die zu erwartenden Störungen durch Baubetrieb und LKW-Transporte würden in der zweijährigen Bauzeit folglich nicht dazu führen, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert (§ 44 Abs. 5 BNatSchG).

In Anbetracht dessen, dass die Störungen auf vergleichsweise wenige Bruthabitate innerhalb des Schutzgebietes und nur temporär wirken, werden die Beeinträchtigungen als nicht erheblich eingestuft. Für die in Kolonien brütenden Arten Silber- und Sturmmöwe sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

- **Unter der Voraussetzung verbindlich festgelegter Vermeidungsmaßnahmen wird ein mittlerer und damit nicht erheblicher Beeinträchtigungsgrad der Brutvögel konstatiert.**

### **Rastvögel**

Von Bedeutung können Scheuchwirkungen in der Bauzeit sein.

Die Fluchtdistanzen von Gastvögeln sind aber normalerweise größer als diejenigen der Brutvögel.

Für die Rastvögel gilt, dass optische Reize wesentlich relevanter sind als z. B. der von einer Straße ausgehende Lärm. Dabei stellen sichtbare Fußgänger und Radfahrer eine stärkere Störung dar als Kraftfahrzeuge (GARNIEL & MIERWALD 2010). Zum Teil treten hier bei Rastvögeln Gewöhnungseffekte ein, da die Bewegungen der Baufahrzeuge besser als Fußgänger oder Radfahrer eingeschätzt werden können.

Es stehen für die lediglich zur Bauzeit beeinträchtigten angrenzenden Rastflächen im räumlichen Umfeld ausreichend große Ausweichflächen zur Verfügung. Die Bauarbeiten finden nur tagsüber statt, nächtliche Störungen sind nicht zu erwarten.

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 geringe Beeinträchtigung der Rastvögel führt zur Einstufung einer nicht vorliegenden Erheblichkeit.**

### **6.3 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.

Die Elbe gehört mit ihren Salz-, Brack- und Süßwasserzonen zum Lebensraumtyp der Ästuarien (1130). Ihr Mündungsbereich wird charakterisiert durch das breite Neufelder Vorland mit Salzwiesen (1330) sowie vorgelagerten Watten, teils mit Quellerbeständen (1140, 1310), Sandbänke (1110) und Flachwasserzonen im Bereich des Medemgrundes. Die Sandbank des Medemgrundes fällt bei Niedrigwasser teilweise trocken. Die gesamte Elbmündung ist gekennzeichnet durch eine Durchmischung des Süßwassers der Elbe mit dem Salzwasser der Nordsee. Insbesondere für die Fischart Finte (*Alosa fallax*) bildet dieser Bereich einen bedeutsamen Teil-Lebensraum. Der Medemgrund ist zudem Ausgangspunkt für die Seehund-Besiedlung elbaufwärts bis Hamburg.

Der Flusslauf der Elbe setzt sich mit zahlreichen Nebenläufen, den Inseln Rhinplate, Pagensand, Auberg-Drommel und Neßsand sowie dem Deichvorland bis zur Landesgrenze von Hamburg bei Wedel fort. Charakteristisch für diesen Abschnitt der Elbe sind Süß- und Brackwasserwatten, Schlammbänke, Wattflächen (1140), Flachwasser- und Unterwasserbereiche, Röhrichte, feuchte Hochstaudenfluren (6430), Vorlandbereiche zum Teil mit Salzwiesen (1330), Sand- und Schlickinseln sowie tidebeeinflusste Elb-Nebenarme. Gewässerbegleitend kommen Reste des prioritären Lebensraumtyps Erlen-Eschen-Auwäldern (91E0) und Hartholzauwäldern (91F0) sowie Wiesen vor. Magere Flusstalwiesen (6510) mit Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) treten z. B. im Bereich der Wedeler Marsch auf. Sie zeichnen sich durch weitere seltene Arten wie die Schachblume (*Fritillaria meleagris*) aus. Der als prioritäre Pflanzenart eingestufte Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) kommt weltweit nur an der Unterelbe im Bereich des Schlickwatts vor.

Unter den die Elbe bzw. ihre Nebenläufe besiedelnden Tierarten sind die Fischarten Maifisch (*Alosa alosa*), Rapfen (*Aspius aspius*), Lachs (*Salmo salar*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) besonders hervorzuheben. Des Weiteren kommen Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und Meerneunauge

(*Petromyzon marinus*) vor. Als Rast- und Brutgebiet für eine äußerst artenreiche Vogelgemeinschaft hat das Elbästuar internationale Bedeutung.

Insgesamt bildet die Untereibe zusammen mit den tidebeeinflussten Unterläufen ihrer Nebenflüsse das größte und am besten erhaltene Ästuar Deutschlands und ist daher besonders schutzwürdig.

### **Prognose der Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen, Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes DE 2323-392 „S-H Elbästuar und angrenzende Flächen“**

Für das Schutzgebiet DE 233-392 „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 Beurteilung der Betroffenheit des übergreifenden Erhaltungsziels „Erhalt der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche“ ist für das FFH-Gebiet in Abgleich mit den Wirkfaktoren des Vorhabens lediglich für die hier vorkommenden Tierarten relevant. Die natürlichen Vorgänge werden ansonsten nicht beeinträchtigt. Für die im FFH-Gebiet in den Erhaltungszielen genannten Tierarten ergibt sich jedoch nach der FFH-Prüfung keine Beeinträchtigung. Eine weitere Prüfung ist entbehrlich. Die prognostizierten Beeinträchtigungen der Vögel werden ausführlich im Zusammenhang mit den gleichlautenden Erhaltungszielen für das Vogelschutzgebiet 2323-402 ermittelt.

**Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Erhaltungsziele für die im Standarddatenbogen genannten Tierarten nicht beeinträchtigt werden. Es werden keine Lebensraumtypen in Anspruch genommen oder beeinträchtigt. Der Aspekt der baubedingten Störungen wird unter den Erhaltungszielen für das Vogelschutzgebiet 2323-402 weiter behandelt.**

- **keine Beeinträchtigung - nicht erheblich**

## **6.4 Vogelschutzgebiet DE 2323-402 „Untereibe 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 Untereibe 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.

Die Elbmündung ist gekennzeichnet durch eine Durchmischung des Süßwassers der Elbe mit dem Salzwasser der Nordsee. Ihr Mündungsbereich wird charakterisiert durch

das breite Neufelder Vorland mit seiner typischen Abfolge von Grünland, Röhricht, Watten und Flachwasserbereichen.

Für den Flusslauf der Elbe von der Mündung der Krückau bis Wedel sind Süß- und Brackwasserwatten, Schlammبانke, Flachwasser- und Unterwasserbereiche, Röhrichte, Vorlandbereiche, Sand- und Schlickinseln sowie tidebeeinflusste Elb-Nebenarme charakteristisch. Gewässerbegleitend kommen kleine Auwälder und ausgedehnte Feuchtwiesen vor.

Auf Grund der Komplexität des Gebietes erfolgt eine Unterteilung der Erhaltungsziele des Gebietes in folgende Teilgebiete:

1. Neufelder Vorland
2. Störmündung, Elbe mit Deichvorland und Inseln, Pinnaumündung, Haseldorfer und Wedeler Marsch
3. Teile der Breitenburger Niederung

Das Vorhaben liegt angrenzend zum Teilgebiet 1. Auswirkungen auf die anderen Teilgebiete können ausgeschlossen werden, da sie sich in hinreichender Entfernung befindet. Im Folgenden werden daher die Erhaltungsziele und –gegenstände bezogen lediglich auf das Teilgebiet 1 näher erläutert.

Tabelle 19 **Erhaltungsgegenstand Vogelarten**

B/ R: Brut- / Rastvogel

**fett:** Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie;

Br: Brutvogel; Ra: Rastvogel

EHZ: Erhaltungszustand der Population gem. Standard-Datenbogen (SDB): A –hervorragend, B: gut, C: durchschnittlich bis schlecht, -: keine Angabe gem. SDB

<b>Vogelarten von besonderer Bedeutung:</b>	<b>B/R</b>	<b>EHZ als Brutvogel</b>	<b>EHZ als Rastvogel</b>
Alpenstrandläufer ( <i>Calidris alpina</i> )	R		B
Bekassine ( <i>Gallinago gallinago</i> )	B	B	
Blässgans ( <i>Anser albifrons</i> )	R		B
<b>Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)</b>	B	A	
Brandgans ( <i>Tadorna tadorna</i> )	R		B
Dunkler Wasserläufer ( <i>Tringa erythropus</i> )	R		B
<b>Flusseeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>)</b>	B; R	B	B
<b>Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>)</b>	R		B
Graugans ( <i>Anser anser</i> )	R		B
<b>Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>)</b>	R		B
Kiebitzregenpfeifer ( <i>Pluvialis squatarola</i> )	R		B
Krickente ( <i>Anas crecca</i> )	R		B
<b>Lachseeschwalbe (<i>Gelochelidon nilotica</i>)</b>	B	C	
<b>Nonnengans (<i>Branta leucopsis</i>)</b>	R		B
<b>Pfuhlschnepfe (<i>Limosa lapponica</i>)</b>	R		B
Ringelgans ( <i>Branta bernicla</i> )	R		B
<b>Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)</b>	B	B	

<b>Vogelarten von besonderer Bedeutung:</b>	<b>B/R</b>	<b>EHZ als Brutvogel</b>	<b>EHZ als Rastvogel</b>
Rotschenkel ( <i>Tringa totanus</i> )	B	B	
<b>Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>)</b>	R		B
Sanderling ( <i>Calidris alba</i> )	R		B
Sandregenpfeifer ( <i>Charadrius hiaticula</i> )	R	C	B
<b>Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)</b>	B	B	
Spießente ( <i>Anas acuta</i> )	R		B
<b>Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>)</b>	R		B
<b>Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>)</b>	B	B	
Uferschnepfe ( <i>Limosa limosa</i> )	B	C	
<b>Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)</b>	B	B	
<b>Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)</b>	B	B	
Zwergmöwe ( <i>Larus minutus</i> )	R		B
<b>Zwergsäger (<i>Mergus albellus</i>)</b>	R		B
<b>Zwergschwan (<i>Cygnus columbianus</i>)</b>	R		B
<b>Vogelarten von Bedeutung:</b>	<b>B/R</b>	<b>EHZ als Brutvogel</b>	<b>EHZ als Rastvogel</b>
Beutelmeise ( <i>Remiz pendulinus</i> )	B	-	-
<b>Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)</b>	B		
Kiebitz ( <i>Vanellus vanellus</i> )	B		
<b>Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)</b>	B		
<b>Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>)</b>	B	C	
<b>Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)</b>	B	C	
<b>Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>)</b>	B	B	
Schilfrohrsänger ( <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> )	B	-	-
<b>Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>)</b>	R		C
<b>Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)</b>	B	B	
<b>Sonstige Vogelarten gem. SDB:</b>	<b>B/R</b>	<b>EHZ als Brutvogel</b>	<b>EHZ als Rastvogel</b>
Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	B	C	
Drosselrohrsänger ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	B	C	
<b>Uhu (<i>Bubo bubo</i>)</b>	B	B	
Trauerschnäpper ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	B	B	
Braunkehlchen ( <i>Saxicola rubetra</i> )	B	B	

### Voraussichtlich betroffene Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet DE 2323-402 „Untereibe bis Wedel

Die nachfolgende Tabelle ermittelt die Relevanz des Vorhabens für die übergreifenden Erhaltungsziele und für das Teilgebiet Neufelder Vorland

Tabelle 20 Betroffenheit von übergreif. Erhaltungszielen für das Vogelschutzgebiet DE 2323-402

<b>Übergreifendes Ziel für das Gesamtgebiet</b>	<b>Relevanz</b>
<b>Erhalt...</b>	
Erhalt der besonderen Bedeutung der	<b>keine Relevanz</b>



Übergreifendes Ziel für das Gesamtgebiet	Relevanz
<b>Erhalt....</b>	
Untereibe bis Wedel als Brutgebiet für Greifvögel, Blaukehlchen, Flusseeeschwalben und Vögel des Grünlandes und der Röhrichte und als Rastgebiet für Limikolen, Seeschwalben und Enten“	Das Vorhaben führt zu keiner Beeinträchtigung / Beeinflussung dieses Erhaltungsziels. Die Brutgebiete werden nicht beeinträchtigt, da das Vorhaben außerhalb des Schutzgebietes durchgeführt wird.
Die Grünlandflächen sind als ein wichtiges Überwinterungsgebiet für verschiedene Gänse zu erhalten. Erhaltung einer strukturreichen, vielfältigen, naturnahen Landschaft als Lebensraum für die o. g. Vogelarten. Von besonderer Bedeutung ist der Erhalt der Flachwasser-, Watt- und Röhrichtflächen. Die Ausweitung des Tideeinflusses auf weitere Gebietsteile ist anzustreben. Weiterhin ist die den Erfordernissen des Vogelschutzes angepasste, extensive Nutzung bzw. Pflege der Grünlandflächen als Brutgebiet für Wiesenvögel und Äsungsfläche für Schwäne, Gänse und Enten wichtig.	<b>keine Relevanz</b>  Das Vorhaben führt zu keiner Beeinträchtigung / Beeinflussung dieses Erhaltungsziels. Die Brutgebiete werden nicht beeinträchtigt, da das Vorhaben außerhalb des Schutzgebietes durchgeführt wird.
<b>Übergreifendes Ziel für das Teilgebiet 1: Neufelder Vorland</b>	<b>Relevanz</b>
<b>Erhalt....</b>	
... der typischen Abfolge von Grünland, Röhricht, Watten und Flachwasserbereichen sowie der möglichst natürlichen Gewässerdynamik, die die Erhaltung der geomorphologischen Dynamik im Ästuar einschließt.	<b>keine Relevanz</b>  Das Vorhaben führt zu keiner Beeinträchtigung / Beeinflussung dieses Erhaltungsziels.

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

### **Voraussichtlich betroffene Brutvogelarten für das Vogelschutzgebiet DE 2323-402 „Untereibe bis Wedel**

Im Untersuchungsbereich in einem Umkreis von 500 m ist nur ein vergleichsweise kleiner Bereich im Schutzgebiet betroffen, der als Brutgebiet geeignet ist (Vorlandflächen, die nicht dem Tideeinfluss unterliegen). Das Neufelder Vorland läuft hier aus und ist nur noch sehr schmal. Direkt angrenzend zum Vorhabensbereich sind keine Vorländer vorhanden, hier liegt der Deich schar.

Von den Brutvogelarten innerhalb des Vogelschutzgebietes sind lediglich die Arten betroffen, die in den dem Deich vorgelagerten Salzwiesen brüten.

Die Lebensraumfunktion der Brutvögel wird durch den Bodenabbau nicht beeinträchtigt, da keine Flächen innerhalb des Vogelschutzgebietes in Anspruch genommen werden. Generell ist hierbei zu berücksichtigen, dass das Vorhaben gegenüber den ermittelten Brutplätzen einen Abstand von mindestens 200 m hat.

Es könnten durch die An- und Abfuhr sowie auch den eigentlichen Bodenabbau Störungen verursacht werden, die sich auf die Brutvögel negativ auswirken könnten. 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. Weiterhin sind die akustischen Störungen auf 2 Baujahre begrenzt und wirken nicht dauerhaft.

Die temporär wirkenden erhöhten akustischen Beeinträchtigungen führen nicht zu einer nachhaltigen und erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele. Der innerhalb des 500 m Untersuchungsbereichs liegende Teil des Schutzgebietes mit Eignung als Brutvogelstätte ist im Vergleich zu gleichartigen Habitaten im Umfeld so klein, dass für die Bauzeit eine Verschlechterung der Bruteignung hingenommen werden kann, ohne dass diese sich auf den Erhaltungszustand der dort vorkommenden Brutvogelarten auswirkt.

➤ **geringe Beeinträchtigung - nicht erheblich**

**Voraussichtlich betroffene Rastvogelarten für das Vogelschutzgebiet DE 2323-402 „Untereibe bis Wedel**

Das südwestlich vom Vorhaben gelegene Neufelder Vorland ist ein bedeutender Rastplatz mit Vorkommen von vielen Arten in landesweit bedeutsamen Rastbeständen. Hierzu gehören die Arten Nonnengans, Schnatterente, Krickente, Spießente, Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer, Goldregenpfeifer, Kiebitzregenpfeifer, Sanderling, Alpenstrandläufer, Kampfläufer, Pfuhlschnepfe, Regenbrachvogel, Dunkler Wasserläufer und Rotschenkel. Sofern diese Arten als Erhaltungsgegenstände im Standarddatenbogen aufgeführt sind, besitzen sie den Erhaltungszustand B (gut).

Durch das Vorhaben könnten evtl. Scheuchwirkungen durch den Abbaubetrieb ausgelöst werden. Rastvögel zeigen sich im Gegensatz zu Brutvögeln weniger empfindlich gegenüber akustischen Störungen. Die meisten Rastvögel kommen in größeren Trupps vor. Innerhalb des Trupps findet eine rege Kommunikation statt, die jedoch im Gegensatz zu Brutvögeln nur über geringe Distanzen verläuft. Ein Übertönen der Lautäußerungen über störende Umweltgeräusche hinweg ist daher leichter möglich. Gefahren werden in erster Linie optisch wahrgenommen. Für Rastvögel ist daher eine weite Sicht erforderlich, um Gefahren wahrzunehmen und die Mitglieder des Trupps zu warnen. Eine Einschränkung der Gefahrenmeldung durch die Wächtertrupps durch Hintergrundgeräusche ist unwahrscheinlich, da es zu diesem Zeitpunkt in dem Trupp selbst extrem laut ist (GARNIEL ET AL. 2007). Die geringe Empfindlichkeit gegenüber akustischen Belastungen sowie die optische Abschirmung zu den Rastflächen innerhalb

des Vogelschutzgebietes lassen keine Beeinträchtigungen von Rastvögeln ableiten, die zu einer erheblichen Verschlechterung der Erhaltungsziele oder des Schutzzweckes des Vogelschutzgebietes führen können.

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.

- **geringe Beeinträchtigung - nicht erheblich**

## 7 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Aufgabe dieses Abschnittes ist es die zum Schutz von Natur und Landschaft zu ergreifenden Maßnahmen zusammenzustellen. Als Grundlage dienen die Informationen in den Kapiteln 3, 4 und 5. Eigenständige Bestandserfassungen für den LBP sind nicht erforderlich, der Detaillierungsgrad ist für die Ableitung der Maßnahmen bzw. ihre Übernahme aus der artenschutzrechtlichen Prüfung ausreichend.

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 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-Spitzes gelegenen Vorlandflächen.

### 7.1 Minimierungsmaßnahmen

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

Während der Bauzeit werden die Badestelle in Friedrichskoog-Spitze wie auch das Spülfeld für Tourismus und Erholungsnutzung nicht oder nur eingeschränkt nutzbar sein.

Die bereits in der Planung vorgenommene Änderung der Bauabschnitte führt im Ort Friedrichskoog-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 Bekanntmachungen, Presse) informiert.

Die Gemeinde erstellt ein Handlungskonzept Baustellenkommunikation und Baustellenmarketing.

#### 7.1.2 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. ca. 24 km entfernten Kleiabbaugebiet Mühlenstraßen zu starken akustischen Emissionen und ggf. auch Staubbelastungen. Geräuscentwicklungen werden mit geeigneten Mitteln reduziert, sind jedoch nicht zu vermeiden. Staubbelastungen werden im Bedarfsfall durch Wässern reduziert.

Baustelle, Maschinen, Fahrzeuge und Bautechnik unterliegen den Regelungen der 32. BImSchV (zul. geändert 2021), der Baubetrieb unterliegt der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – vom 19. August 1970 (BMUR, 1970).

Das Einhalten der gesetzlichen Ruhezeiten morgens/ abends sowie an Sonn- und Feiertagen ist gewährleistet. Für andere Überschreitungen (z.B. Mittagsruhe) werden Ausnahmeregelungen auf Grund des eingeschränkten Bauzeitraumes von April bis Oktober erforderlich.

Die Einhaltung der einschlägigen Auflagen/ Vorschriften wird durch die Bauleitung in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung überwacht.

### **7.1.3 Minimierung der Beeinträchtigung von Boden auf den Fahrstrecken in der Abbaufäche Mühlenstraßen (M3)**

Der stark setzungsempfindliche Marschenboden auf der Klei-Abbaufäche Mühlenstraßen 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 lastverteilende Beläge (Bodenschutzplatten, Bohlenbeläge, Fahrplatten) eingesetzt.

### **7.1.4 Minimierung der Beeinträchtigung durch schonende Oberbodenlagerung (M4)**

Die Nutzung der Baustelleneinrichtungsfläche setzt ein flächiges Abschieben des Oberbodens und eine teilweise temporäre Befestigung mit einer Tragschicht (Schotter) auf einem Trennvlies voraus. Der Oberboden wird randlich gelagert. Die Mieten werden gem. DIN 18915 mit einer Mietenhöhe von  $\leq 2,00$  m angelegt und mit einer Zwischenbegrünung gem. DIN 18917 versehen. (Zur Wiederherstellung der Fläche vgl. Maßnahme G3)

## **7.2 Gestaltungsmaßnahmen**

### **7.2.1 Rekultivierung der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen (G1)**

Durch den Sandabbau auf dem Spülfeld Friedrichskoog-Hafen werden ca. 7 ha Fläche baubedingt beansprucht. Es werden artenreiche Grünlandflächen (gesetzlich geschützte Biotope) zerstört und das Landschaftsbild temporär beeinträchtigt. Nach erfolgtem

Abbau werden diese Flächen wieder rekultiviert und naturnah hergestellt. Der Abbau erfolgt aus naturschutzfachlicher Sicht möglichst flach bis maximal 3 m Tiefe. Im Endzustand bleiben die Geländehöhen bei mindestens +5,0 m NHN bis +5,5 m NHN. Nach Beendigung der Abbautätigkeiten wird die Fläche erneut eingesät.

Mit der nachfolgenden Beweidung mit Schafen ohne weitere Düngung wird wieder eine Entwicklung zu ähnlichem Brackwasser-Grünland prognostiziert. Für Abbau, Transport und Lagerung sind die Regeln der DIN 18915 einzuhalten

Mit einer geringen randlichen Böschungsneigung von 1:8 werden Eingriffe in das empfindliche Landschaftsbild der Marsch weitgehend vermieden.

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

Der für die Deichverstärkung benötigte Klei kommt aus einer ca. 24 km entfernten, derzeit als Acker genutzten Fläche in Mühlenstraßen / Brunsbüttel. Die Fläche ist ca. 7,1 ha groß. Für die Bodenentnahme werden 4,3 ha genutzt. Die maximale Abbautiefe beträgt maximal 4,00 m. Die Kleischicht wird nicht komplett entnommen, um eine abdichtende Schicht zum Grundwasser zu erhalten und zukünftige Grundwasserstände durch die Abbaumaßnahme nicht zu beeinflussen.

Durch den Eintrag von Oberflächenwasser werden sich nach der Kleientnahme Gewässer entwickeln. Zur Erhöhung der Biotopvielfalt soll das entstehende Gewässer in seinem Profil gestaltet werden (vgl. Anlage UVP-B 4 Küstenschutzmaßnahme Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze Gestaltungsplanung Kleiabbaufäche Mühlenstraßen, LKN.SH 2022).

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.

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

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

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

### **7.2.3 Wiederherstellung der Baustelleneinrichtungsfläche und Ausweichstellen (G3)**

Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind die Bereiche der Baustelleneinrichtungsfläche und der Ausweichstellen zu räumen, Flächenbefestigungen (eingebrachter Schotterschichten, Geotextilien u. vglb) sind vollständig zu entfernen und Bodenverdichtungen aufzubrechen. Es erfolgt eine Tiefenlockerung von Bodenverdichtungen und der Wiedereinbau zuvor abgeschobenen Oberbodens.

## **7.3 Artenschutzrechtliche Maßnahmen**

### **7.3.1 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) für den temporären Verlust von Brutrevieren der Brandgans Spülfeld Friedrichskoog-Hafen (ACEF1)**

Auf der Abbaufäche des Spülfeldes sind Verluste von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Brandgans abzusehen. Bei einer Gesamtabundanz von ca. 18 Brutrevieren auf der gesamten Spülfäche werden jedoch nicht alle Brutreviere verloren gehen. Es sind Brutmöglichkeiten in Form von ca. 10 geeigneten Strukturen für die Brandgans (Bodennistkästen, Rohren, Bodenhöhlungen in Wällen oder Dämmen) bis zum Baubeginn, spätestens zum 01.03. in einem ausreichenden Abstand (100 m) zu errichten bzw. herzustellen. Im zweiten Baujahr ist bis zum 01.03. die Funktionsfähigkeit bzw. Lage der im Vorjahr ausgebrachten Nisthilfen zu kontrollieren und ggf. wiederherzustellen.

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

Wie in Kapitel 4.2.4 erläutert, wird im Kleiabbaugebiet Mühlenstraßen durch die Bauabläufe und Transportstrecken ein Revier des Sandregenpfeifers vermutlich so stark gestört, dass es für die Bauzeit nicht nutzbar ist. Ein Ausweichen in andere, weniger gestörte Bereiche randlich der bestehenden Abbaugewässer ist möglich. Die Art brüdet in vegetationsarmen offenen Flächen wie kurz beweidetes Grünland oder auf Rohbodenstandorten. Um die Habitatbedingungen hier aber zu optimieren, sollten als Ablenkflächen vor Baubeginn drei Rohbodenbereiche oder sehr kurzrasige Grünlandflächen mit mindestens 25 qm Größe außerhalb des Störbereiches von ca. 50 m (spezifische Fluchtdistanz ca. 30 m) bis zum 01.03. in beiden Baujahren hergestellt werden.

## **7.4 Vermeidungsmaßnahmen während bzw. vor der Bauausführung**

### **7.4.1 Schutz von Brutkolonien im Nahbereich der Deichbaustelle und der außendeichs gelegenen Transportrouten (VAR1)**

Wie in Kapitel 4.2.3 beschrieben, kann eine Beeinträchtigung von spontan auftretenden Vogelkolonien entlang der Transportstrecke im Vorland wie auch im Nahbereich des Deiches nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Kolonien im unmittelbaren Nahbereich liegen, könnten die Störungen zu einem Verlassen von Gelegen und somit zur Auslösung des Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG führen.

Dies ist nur der Fall, wenn sich die Kolonien vor Baubeginn im Randbereich zu den Transportstrecken angesiedelt haben.

Sofern die Bautätigkeiten frühzeitig vor Ansiedlung der Kolonien (etwa ab 15.04.) aufgenommen werden, kann davon ausgegangen werden, dass die Vögel ihre Brutstandorte unter Berücksichtigung der baubedingten Störungen wählen und die baubedingten Störungen daher „in Kauf genommen werden“. Sie führen dann nicht zur Auslösung von artenschutzrechtlichen Verboten.

Die Bautätigkeit ist daher 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



#### **7.4.2 Vergrämung von Brutvögeln in beeinträchtigten Bereichen (VAR2)**

Vor Baubeginn ist sicherzustellen, dass sich keine Brutvögel auf den unmittelbar beanspruchten Bereichen angesiedelt haben. Während Brutreviere auf dem für die Verstärkung vorgesehenem Deichabschnitt nicht nachgewiesen wurden bzw. auch unwahrscheinlich sind, ist eine Vergrämung von Brutvögeln auf der Baustelleneinrichtungsfläche, der Abbaufäche Mühlenstraßen sowie auch auf dem beanspruchten Bereich des Spülfeldes notwendig.

Die Abbaufäche Mühlenstraßen, Spülfeld Friedrichskoog-Hafen sowie die Baustelleneinrichtungsfläche sollen bis zum 01.03. 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.

### **7.4.3 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.

## **7.5 Ausgleichsmaßnahmen**

(7.2.2 Naturnahe Rekultivierung (Nachnutzungskonzept) der Abbaufäche Mühlenstraßen, Gestaltung von Abbaugewässern (G/A 2) – Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahme)

### **7.5.1 Externer Ausgleich für die bau- und anlagebedingte Nutzung vegetationsbestimmter Biotoptypen (A1)**

Der unversiegelte Deich, die Baustelleneinrichtungsfläche, die Ausweichstellen und Wegeverbreiterungen sowie die baubedingte Flächeninanspruchnahmen auf der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog Hafen werden durch die bauliche Inanspruchnahme für einen Zeitraum von ein bis zwei Jahren ihren Biotopeigenschaften sowie die weitere ökologische Funktionen verlieren. Dies stellt einen Eingriff gem. §15 BNatSchG dar, der gem. des „Bewertungsverfahrens für Eingriff und Ausgleich bei Maßnahmen des Küstenschutzes“ (Stand: 21. Oktober 2010) bilanziert wird und die Zuordnung einer Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahme zur Folge hat. 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, Gestaltung von Abbaugewässern und ist in der Maßnahmen G/A 2 und der Anlage UVP-B 4 Küstenschutzmaßnahme Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze Gestaltungsplanung Kleiabbaufäche Mühlenstraßen, LKN.SH 2022 beschrieben. Es erfolgen die Gestaltung des Gewässers 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 genannten Ökokonto ausgebucht.

Das Ökokonto wurde von der UNB Kreis Nordfriesland mit dem Entwicklungsziel „Lebensraumtyp Atlantische Salzwiesen“ unter dem Az.: 4.61.5.02-67.30.3-26/21 anerkannt. Vorgesehen sind die Flächenextensivierung mit einer geringen Beweidungsdichte und/ oder einer späten Mahd. Es erfolgt eine Aufwertung von Entwässerungsgräben und Tränkekuhlen durch Böschungsabflachung.

## **7.6 Schutzmaßnahmen**

### **7.6.1 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.

## 7.7 Umweltbaubegleitung

### 7.7.1 Umweltbaubegleitung (V4)

Aufgrund der Unwägbarkeiten, die die potenzielle Ansiedlung von Vögeln im Baustellenbereich betreffen, muss das Bauvorhaben durch eine insbesondere ornithologisch qualifizierte Umweltbaubegleitung betreut werden. Hier ist insbesondere mit der Ansiedlung von Austernfischern, möglicherweise aber auch Säbelschnäblern und Sandregenpfeifern zu rechnen. Inhalte der Umweltbaubegleitung sind u.a. die enge Kooperation mit den ausführenden Firmen und die entsprechenden Einweisungen. Der Umgang mit Gelegen im Baustellenbereich ist folgendermaßen zu handhaben:

- Einrichtung von Vergrämungsmaßnahmen auf länger nicht bearbeiteten Flächen
- Kontrolle der Abbaufäche und Baustelleneinrichtungsfläche vor Inanspruchnahme auf Besatz von Brutvögeln
- Regelmäßige Suche von Gelegen insbesondere nach längeren Baupausen
- Sofern Gelege im Baustellenbereich gefunden werden: Markieren und Möglichkeit des Verbleibs mit Baufirmen besprechen.
- Sofern Verbleib aufgrund des Bauablaufs nicht möglich: Umsiedlung der Gelege nach Absprache und Genehmigung mit der zuständigen Behörde (LLUR).
- Sofern Umsiedlung nicht möglich: ggf. Entnahme zwecks Aufzucht in Wildtierstationen nach Absprache und Genehmigung mit der zuständigen Behörde (LLUR)
- Dokumentation der durchgeführten artenschutzrechtlichen Maßnahmen in regelmäßigen Abständen je nach Baufortschritt

Weiterhin ist auch die Herstellung der CEF-Maßnahme durch eine ornithologische Fachkraft zu betreuen und ggf. vor Ort zu konkretisieren (Maßnahme ACEF 1).

## 7.8 Naturschutzrechtliche Bilanzierung und Kompensationsmaßnahmen

### 7.8.1 Bilanzierung

Die Bilanzierung wird anhand des „Bewertungsverfahrens für Eingriff und Ausgleich bei Maßnahmen des Küstenschutzes“ (Stand: 21. Oktober 2010) in Verbindung mit der Kompensationsermittlung Straßenbau (LBV-SH, 2004) durchgeführt.

Über die biotop- und nutzungstypbezogene Kompensation werden auch die Beeinträchtigungen der abiotischen Funktions- und Wertelemente kompensiert (multifunktionale Kompensation). Das Bewertungsverfahren sieht eine Bestandsbewertung, Ermittlung und Bewertung des Eingriffs sowie eine Kompensationsermittlung (Soll-Kompensation und Ist-Kompensation) vor.

Die Bestandsbewertung sowie die Ermittlung des Eingriffs sind in den Kapiteln 3 und 5 erfolgt. Die Soll-Kompensationsermittlung erfolgt über die Formel: Flächengröße des betroffenen Biototyps x Regelkompensationsfaktor (ggf. + Zuschlag für Lage in geschützten Gebieten) x Korrekturfaktor x Beeinträchtigungsfaktor.

Der spezifische Regelkompensationsfaktor berücksichtigt den naturschutzfachlichen Wert eines Biotops. Gesetzlich geschützte Biotope, die innerhalb eines Schutzgebietes (NSG, NP, Natura 2000) liegen, erhalten einen Zuschlag um den Wert 1. Mit dem Korrekturfaktor (Zu- oder Abschläge) wird der Regelkompensationsfaktor an die tatsächlich jeweils örtlich gegebenen Verhältnisse angepasst.

Der Beeinträchtigungsfaktor bezieht die Intensität der Wirkfaktoren mit ein.

Die Wahl der verschiedenen Faktoren erfolgt gemäß der folgenden Einstufungen:

1. Die Baustelleneinrichtungsfläche wird weniger als 2 Jahre in Anspruch genommen, der Marschboden als empfindlich, insbesondere hinsichtlich Setzungen bewertet:  
Bewertungsfaktor 1
2. Die eigentliche Deichverstärkung ist als Aufschüttungen auf dem alten Deich gem. Bewertungsmodell ohne Beeinträchtigungsfaktor zu rechnen, soweit wieder ein Gründeich entsteht.
3. Für Versiegelungen auf dem Deich wird ein Bewertungsfaktor von 1 verwendet, in der Flächenermittlung werden Bestandsversiegelungen sowie Entsiegelungen von Teilflächen berücksichtigt.
4. Die Beeinträchtigungen des vorhandenen Deichs durch die touristische Nutzung wird im Bereich des Badedeiches mit dem Korrekturfaktor 0,75 (erheblich gestörte Biotopfunktion) und im Bereich des nördlichen, extensiv beweideten Deichabschnitts mit 0,85 (gestörte Biotopfunktion) bewertet. Für sporadische

Nutzungen des Spülfeldes wird aufgrund der dort vorhandenen Brutvogelbestände eine leichte Störung der Biotopfunktion mit 0,95 eingerechnet.

5. Der Sandabbau im Spülfeld wird als vorübergehende Baustelle/ Lagerfläche mit einer Nutzungsdauer von weniger als zwei Jahren im Bereich höherwertiger Biotoptypen gem. Bewertungsverfahren mit einem Faktor von 0,1 belegt. Die Lage im Natura 2000-Gebiet wird mit einem Zuschlag von 1 bewertet.
6. Die Herstellung der Abbaugewässer wird mit einem Bewertungsfaktor von 0,5 in die Eingriffsbilanz eingestellt. Die Naturschutzfolgenutzung der Fläche einschließlich des Gewässers geht als Aufwertung von Acker/ Intensivgrünland mit einem Anrechnungsfaktor von 1 bzw. 0,8 jedoch vollständig in die Gegenrechnung des Ausgleichs ein.

Tabelle 21 **Kompensationsermittlung**

<b>Flächenübersicht Bestand</b>								
Bauwerk	Biototyp		Bewertung		Fläche [m <sup>2</sup> ]			
Baustelleneinrichtungsfläche	AA			1				39.963
Deichverstärkung	GYy/XDI			2				114.196
Deichverstärkung	GWm/XDI			3				24.428
Deichverstärkung	SKg			0				12248
Deichverstärkung Herstellung Rampe	KN			4				30
Ausweichstellen auf Transportrouten	KO			4				216
Sandabbau Spülfeld	KGg			4				80.973
Kleiabbau	GYy			2				21.489
Kleiabbau	AA			1				31.058
Kleiabbau	FGy			2				165
Kleiabbau	FLr			3				1.260
<b>Summe</b>								<b>324.766</b>
<b>Ermittlung der Sollkompensation</b>								
RKF: Regelkompensationsfaktor KF: Korrekturfaktor BF : Beeinträchtigungsfaktor								
Biototyp	Wirkfaktor gem. Bewertungsverf.	Fläche [m <sup>2</sup> ]	RKF	Zuschlag	KF	BF	Fläche [m <sup>2</sup> ]	
AA	Vorübergehende Baustellen und Lagerflächen von weniger als 2 Jahre im Bereich empfindlicher Böden	39.963	0,5	0	1,00	0,10	1.998	
GWm	Aufschüttungen auf altem Deich, soweit ein Gründeich entsteht, gesetzl. Biotopschutz	23.751	2	+	0	0,85	0	
GWm	Flächen(neu)versiegelung	677	2	+	0	0,85	1.151	
GYy	Aufschüttungen auf altem Deich, soweit ein Gründeich entsteht	108.842	1	+	0	0,75	0	
GYy	Flächen(neu)versiegelung	5.354	1	+	0	0,75	4.016	
KN	Flächen(neu)versiegelung	30	3	+	0	0,85	77	
KO	Vorübergeh. Baustellen und Lagerflächen von weniger als 2 Jahren im Bereich höherw. Biotop- u. Nutztypen (Ausweichen)	216	3	+	1	0,95	82	
KGg	wie vor, jedoch Bewegungs- und Nebenflächen beim Sandabbau	10.105	3	+	1	0,95	3.840	
KGg	wie vor, jedoch Abgrabungsfläche	70.868	3	+	1	0,95	26.930	
GYy	Großflächige Abgrabungen für Bodentnahme > 2m, strukturr. Uferzone	21.489	1	+	0	1,00	10.745	
FGy	wie vor	165	1	+	0	1,00	83	
FLr	wie vor	1.260	1	+	0	1,00	630	
AA	wie vor	31.058	0,5	+	0	1,00	7.765	
<b>Soll-Kompensation</b>								<b>57.314</b>
<b>Ermittlung der Ist-Kompensation</b>								
Bestand: Biototyp und naturschutzfachliche Einstufung vor Eingriff und Entwicklung Kompensationsfläche								
Ziel-Biototyp: Zu erwartender Biototyp und naturschutzfachliche Einstufung nach Entwicklung der Kompensationsfläche								
FK: Faktor zur Anrechenbarkeit der Kompensationsfläche								
Bestand	Ziel-Biototyp	Fläche [m <sup>2</sup> ]				FK	Flächen [m <sup>2</sup> ]	
AA	renaturiertes Abbaugewässer	27.933				1,00	27.933	
AA	extensives Grünland	15.905				1,00	15.905	
GYy	renaturiertes Abbaugewässer	17.415				0,80	13.932	
GYy	extensives Grünland	9.591				0,80	7.673	
Ökokonto	Pellworm-Schardeich/ atlant. Salzwiesen	159				1,00	159	
<b>Ist-Kompensation</b>								<b>65.601</b>
<b>Bilanzierung</b>								<b>-8.287</b>

Im Ergebnis errechnet sich eine Soll-Kompensation von **57.314 m<sup>2</sup>**. Den Eingriffen in Ackerfläche (Baustelleneinrichtungsfläche und Abgrabung in Mühlenstraßen), Deichgrünland, brackwasserbeeinflusstes Grünland (Spülfeld) und Grünland (Mühlenstraßen) werden der Ist-Kompensation durch die naturnahe Gestaltung der Abbauflächen von 65.442 m<sup>2</sup> gegenübergestellt. Nach der beendeten Kleingewinnung entstehen ein Gewässer mit einer reich strukturierten Uferlinie und unterschiedlichen Wassertiefen. In den Randbereichen und weiteren Grundstücksteilen wird ein artenreiches, extensiv bewirtschaftetes Grünland entwickelt und in die Schafbeweidung einbezogen (vgl. Gestaltungs-/ Ausgleichsmaßnahme G/A 2 a-f sowie Anlage UVP-B 4 Gestaltungsplanung Kleiabbaufläche Mühlenstraßen (LKN.SH).

Es verbleibt ein Bilanzierungsüberschuss in Höhe von 8.287 m<sup>2</sup>, der anderen Maßnahmen im Sinne eines Ökokontos zugeordnet werden kann.

Die Eingriffe durch die Herstellung einer Rampe in der Unteren Salzwiese und die temporäre Inanspruchnahme für Ausweichstellen in der Oberen Salzwiese sind auf Grund der Anforderungen des gesetzlichen Biotopschutzes gleichartig auszugleichen. Es erfolgt die Zuordnung des entsprechenden Flächenanteils von 159 m<sup>2</sup> zum Ökokonto Artenschutzrechtliche, faunistische Kompensationserfordernisse entstehen für die Brandgans und den Sandregenpfeifer. Diese werden im Rahmen der zugeordneten Ausgleichsflächen bzw. auf angrenzenden Flächen, die sich im Eigentum des LKN.SH befinden umgesetzt.

- Spülfeld Friedrichskoog-Hafen: Anlage von 10 Brutstrukturen für die Brandgans im Umfeld des Abbaus
- Kleiabbau Mühlenstraßen: Anlage von Ausweichflächen für den Sandregenpfeifer im Bereich der vorhandenen Gewässer 3 x 25 m<sup>2</sup>

## 7.8.2 Kompensationsmaßnahmen

### **Naturnahe Gestaltung von Abbauflächen (Kleiabbau Mühlenstraßen)**

Die Naturnahe Rekultivierung (Nachnutzungskonzept) der Abbaufläche Mühlenstraßen, Gestaltung von Abbaugewässern ist in der Maßnahmen G/A 2 und der Anlage UVP-B 4 Küstenschutzmaßnahme Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze Gestaltungsplanung Kleiabbaufläche Mühlenstraßen, LKN.SH 2022 beschrieben. Es erfolgen die Gestaltung des Gewässers mit unterschiedlichen Wassertiefen und Böschungsneigungen, die Herstellung einer vielfältigen Uferlinie und die Entwicklung artenreichen Grünlandes einschl. temporär überstauter Bereiche.



## Ökokonto Pellworm-Schardeich

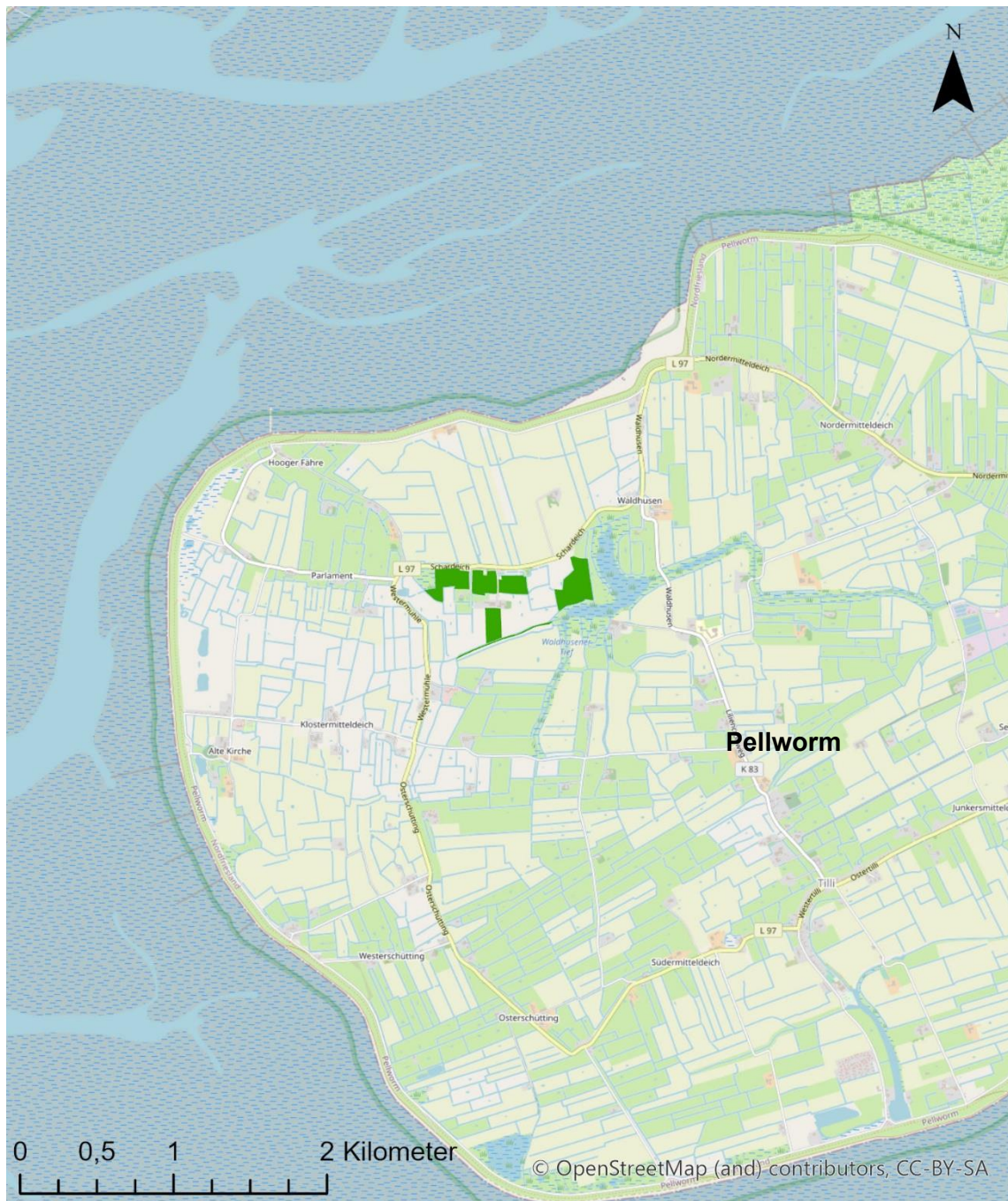


Abbildung 61 Lage des Ökokontos „Pellworm Schardeich“, grünmarkierte Flächen

Das Ökokonto befindet sich im selben Naturraum wie der Eingriff, in der Raumeinheit „Schleswig-Holsteinische Marsch, Nordseeinseln und nordfriesische Geestinseln“.

Dieses 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 genannten Ökokonto ausgebucht.

Das Ökokonto wurde von der UNB Kreis Nordfriesland mit dem Entwicklungsziel „Lebensraumtyp Atlantische Salzwiesen“ unter dem Az.: 4.61.5.02-67.30.3-26/21 anerkannt. Vorgesehen sind die Flächenextensivierung mit einer geringen Beweidungsdichte und/ oder einer späten Mahd. Es erfolgt eine Aufwertung von Entwässerungsgräben und Tränkekuhlen durch Böschungsabflachung.

### **7.8.3 Fazit**

Unter Berücksichtigung der genannten Kompensationsmaßnahmen (Ökokonto, naturnahe Gestaltung Kleiabbaufäche Mühlenstraßen) sind die durch das Vorhaben unvermeidlichen Eingriffe vollständig kompensiert.

## **8 Beantragung einer Befreiung von den Bestimmungen des Biotopschutzes gem. 67 BNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG und § 21 LNatschG**

Für die im Folgenden beschriebenen Flächen wird hiermit die in den vorangegangenen Kapiteln begründete Befreiung von den Bestimmungen des Biotopschutzes beantragt.

### **8.1 Artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte**

Der nördliche Abschnitt des zu verstärkenden Deiches wird im Gegensatz zum „Badedeich“ weniger intensiv unterhalten und ist in die Beweidung der Deich- und Vorlandflächen in Friedrichskoog-Edendorf einbezogen. Gemäß der Biotoptypenkartierung (vgl Kapitel 3.2.2 und Anlage UVP-B 5a Plan Bestand) ist sie als artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte (GWm) aufgenommen worden und insofern als arten- und strukturreiches Dauergrünland gem. §30 BNatSchG i.V.m. §21 LNatSchG geschützt.

Mit den Abdeckschichten wird dieser Bewuchs abgetragen. Auf Teilflächen des ausschließlich im nördlichen Bauabschnitt befindlichen Biotoptyps geschieht dies im ersten Baujahr, um die Einrichtung einer Baustraße zum südlich liegenden ersten Bauabschnitt einzurichten, im zweiten Baujahr ist vorgesehen diesen Abschnitt dann vollflächig zu bearbeiten. Nach Beendigung der Nutzung erfolgt eine Ansaat, so dass eine erneute Entwicklung zum mesophilen Grünland wieder eingeleitet wird. Die Flächenpflege wird nach der Etablierung der Ansaat in der bisherigen Form erfolgen. Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund des gegenüber einer normalen landwirtschaftlichen Nutzung geringeren Betriebsmitteleinsatzes eine erneute Entwicklung zum mesophilen Grünland eingeleitet wird, das den Anforderungen des Biotopschutzes entspricht. Betroffen hiervon sind 23.751m<sup>2</sup>.

Daneben kommt es zur dauerhaften Überbauung von 677 m<sup>2</sup> (Flächenneuversiegelung durch die Verbreiterung und von Wegen und die geänderte Führung von Deichrampen) im Bereich des mesophilen Grünlands.

Alternativen hierzu bestehen nicht. Anderweitige Folgenutzungen im Sinne des Tourismus sind nicht Bestandteil der LKN-Planung und des hier vorliegenden Antrags.

Die Bilanzierung (vgl. Tabelle 21) erfolgt gem. des „Bewertungsverfahrens für Eingriff und Ausgleich bei Maßnahmen des Küstenschutzes“ (Stand: 21. Oktober 2010 - vgl. Kapitel 7.2) und ergibt bei für die dauerhafte Versiegelung einen Ausgleichsbedarf von 1.151 m<sup>2</sup>. Der Ausgleich erfolgt durch die Anlage artenreichen Extensivgrünlands im Bereich des Abbaus Mühlenstraßen (Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahme G/A 2f).

Für Aufschüttungen auf dem alten Deich ist gem. des o.g. Bewertungsverfahrens keine Beeinträchtigung zu bilanzieren.

## 8.2 Untere Salzwiese

Im nördlichen Winkel zwischen Trischendammschleuse und dem Deich ist eine Rampe zur Abfahrt vom Deich angeordnet, die Unterhaltungsarbeiten am Deckwerk ermöglichen soll. Um die Befahrbarkeit herzustellen muss sie auf einer Fläche von ca. 60 m<sup>2</sup> in die Untere Salzwiese geführt werden, die sich in diesem Bereich gebildet hat. Es besteht ein Schutz gem. § 30 BNatSchG. Die Fläche ist dem LRT 1330 zugeordnet, jedoch liegt die Fläche nicht im ausgewiesenen FFH-Gebiet.

Die Bilanzierung (vgl. Tabelle 21) erfolgt gem. des „Bewertungsverfahrens für Eingriff und Ausgleich bei Maßnahmen des Küstenschutzes“ (Stand: 21. Oktober 2010 - vgl. Kapitel 7.2) und ergibt bei Berücksichtigung des gesetzlichen Schutzstatus und der nur temporären Nutzung einen Ausgleichsbedarf von 153 m<sup>2</sup> der durch die Zuordnung eines Ökokontos (Ökokonto Az.: 4.61.5.02-67.30.3-26/21 Pellworm-Schardeich) mit dem Entwicklungsziel „Atlantische Salzwiesen“ nachgewiesen wird.

## 8.3 Obere Salzwiese

Die Bodentransporte zur Baustelle werden über den Treibselweg nördlich Edendorf geführt. Hier wird der vorhandene Treibselabfuhrweg genutzt, der im westlichen Teil in beide Richtungen befahren wird. Da er für den Begegnungsfall zweier LKW nicht ausreichend dimensioniert ist sind drei Ausweichen einzurichten, die auf der Deich abgewandten Seite, zu Lasten der angrenzenden Oberen Salzwiese, angeordnet werden. Diese ist unmittelbar an die vorhandene Versiegelung angrenzend als vorbelastet zu betrachten. Der Eingriffsumfang beträgt 216 m<sup>2</sup>. Die Bilanzierung (vgl. Tabelle 21) erfolgt gem. des „Bewertungsverfahrens für Eingriff und Ausgleich bei Maßnahmen des Küstenschutzes“ (Stand: 21. Oktober 2010 - vgl. Kapitel 7.2) und ergibt bei Berücksichtigung der auf zwei Jahre befristeten Nutzung (Befestigung der Fläche mit Schotter), des anschließenden Rückbaus und der daraufhin wieder einsetzenden Entwicklung zum Ausgangsbiootyp wird nur einen Ausgleichsbedarf von 164 m<sup>2</sup> der durch die Zuordnung eines Ökokontos (Ökokonto Az.: 4.61.5.02-67.30.3-26/21

Pellworm-Schardeich) mit dem Entwicklungsziel „Atlantische Salzwiesen“ nachgewiesen wird.

#### **8.4 Brackwasser-Weidelgras-Weißklee-Weide**

Das Spülfeld Friedrichskoog-Hafen ist zwar künstlich entstanden, auf seiner Oberfläche haben sich jedoch Biotope der Küsten entwickelt. Die Abgrabungsfläche selber wird von Brackwasser-Weidelgras-Weißklee-Weide (KGg) und ist gem. §30 BNatSchG geschützt. Aufgrund der künstlichen Entstehung sind die Flächen keinem Lebensraumtyp gem. der FFH-Richtlinie zuzuordnen.

Die Vegetationsschicht wird mit dem Abbau abgetragen. Nach Beendigung der Bodenentnahme erfolgt eine Rekultivierung der Fläche in der Art und Weise, wie das Spülfeld auch bislang behandelt wurde. Die Flächenpflege wird nach der Etablierung der Ansaat in der bisherigen Form erfolgen. Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund des gegenüber einer normalen landwirtschaftlichen Nutzung geringeren Betriebsmitteleinsatzes eine erneute Entwicklung zur Brackwasser-Weidelgras-Weißklee-Weide eingeleitet wird, die den Anforderungen des Biotopschutzes entspricht. Die rekultivierte Fläche wird aufgrund der Böschungsneigungen eine größere Oberfläche aufweisen als vor dem Bodenabbau. Betroffen sind 70.868 m<sup>2</sup> durch die Sandgewinnung und 10.105 m<sup>2</sup> durch die Nutzung als Fahrwege und Lagerflächen.

Die Bilanzierung (vgl. Tabelle 21) erfolgt gem. des „Bewertungsverfahrens für Eingriff und Ausgleich bei Maßnahmen des Küstenschutzes“ (Stand: 21. Oktober 2010 - vgl. Kapitel 7.2) und ergibt bei Berücksichtigung des gesetzlichen Schutzstatus und der nur temporären Nutzung einen Ausgleichsbedarf von 30.230 m<sup>2</sup>. Der Ausgleich erfolgt durch die Anlage artenreichen Extensivgrünlands und der Gestaltung des Biotopkomplexes der Abbaugewässer im Bereich des Abbaus Mühlenstraßen (Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahme G/A 2f).

#### **8.5 Naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichten**

Der Abbau von Klei in Brunsbüttel-Mühlenstraßen ist wie oben ausgeführt alternativlos, da andere Flächen mit den Küstenschutzanforderungen übereinstimmenden Materialeigenschaften nicht zur Verfügung stehen. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen werden von Gräben durchzogen, in denen sich zum Teil Röhrichte gebildet haben, die eine Breite von 2,00 m erreichen bzw. überschreiten. Als Fläche summieren sie sich auf 1.260 m<sup>2</sup>. Die Bilanzierung (vgl. Tabelle 21) erfolgt gem. des „Bewertungsverfahrens für Eingriff und Ausgleich bei Maßnahmen des Küstenschutzes“ (Stand: 21. Oktober 2010 - vgl. Kapitel 7.2) und ergibt unter Berücksichtigung der nachfolgenden Entstehung ausschließlich naturschutzfachlich bewirtschafteter Flächen einen Ausgleichsbedarf von 630 m<sup>2</sup>. Der Ausgleich erfolgt durch die Gestaltung des Biotopkomplexes aus Gewässern, strukturiertem Ufer und der Entwicklung extensiv

genutzter, artenreicher Grünlandflächen im Bereich des Abbaus Mühlenstraßen (Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahme G/A 2f).

## **9 Hinweise für die Planung / Kenntnislücken**

Der Umweltverträglichkeitsstudie liegen vegetationskundliche Kartierungen der Vorhabensbereiche und der direkt angrenzenden Flächen, Brutvogeluntersuchungen, Daten zu Rastvögeln und eine Amphibienkartierung zu Grunde. Grundlagen zur Beurteilung von Boden und Wasser standen in ausreichendem Maße zur Verfügung. Die Anforderungen an den Schutz der Natura-2000 Gebieten sind durch die veröffentlichten Standarddatenbögen, Erhaltungsziele und Managementpläne formuliert. Die Wasser- und Meeresschutzaspekte sind durch verschiedene vorliegende Untersuchungen eingeordnet und wurden hier in Beziehung zum Vorhaben und seinen Auswirkungen gesetzt.

Auf Vorhabensseite liegt eine gefestigte Planung vor, deren Detaillierung zur Einordnung der Umweltauswirkungen ausreichend ist. Offene Fragen ergeben sich nicht.

Bei erheblichen Änderungen der Vorhabensplanung ist ein eventuell geändertes Maß an Beeinträchtigungen erneut abzuleiten.

Erhebliche Kenntnislücken bestehen nicht.

## **10 Umweltschaden gem. § 19 BNatSchG**

Gem. § 19 (1) BNatSchG ist eine Schädigung im Sinne des Umweltschadens jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume oder Arten hat.

Arten in diesem Sinne sind gem. § 19 (2) BNatSchG, die in Artikel 4 (2) oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannten sowie solche, die in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführt sind. Lebensräume im Sinne des Absatz 1 sind entsprechend § 19 (3) BNatSchG solche, die Arten des Artikel 4 (2) oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie bzw. Anhang II der FFH-Richtlinie als Lebensräume dienen, die von gemeinschaftlichem Interesse sind oder als Fortpflanzungs- und Ruhestätte der in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Arten dienen.

Eingriffsvorhaben wie das hier zu beurteilende Projekt sind gem. § 19 (1) Satz 2 BNatSchG privilegiert, sofern die Beeinträchtigungen der Lebensräume und Arten hinreichend im Genehmigungsverfahren Berücksichtigung gefunden haben.

Vorsorglich erfolgt hier aber dennoch eine überschlägige Prüfung.

Sowohl dem Schutz der europäischen Vogelarten als auch der in Anhang IV geführten Arten wird im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung im Hinblick auf die Verbote des § 44 (1) BNatSchG (vgl. Kap. 5.2 und Artenschutzfachbeitrag) hinreichend

Rechnung getragen. In diesem Zusammenhang sind auch Auswirkungen auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten berücksichtigt.

Im Rahmen der Prüfung auf die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete (vgl. Kap.6 und Natura2000-Verträglichkeitsprüfung) sind zudem mögliche Beeinträchtigungen von Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sowie deren Lebensräume und die Auswirkungen auf die FFH-Lebensraumtypen des Anh. I FFH-RL innerhalb des Natura 2000-Netzwerks geprüft und bewertet.

Insofern sind unter dem Aspekt des § 19 BNatSchG nur noch etwaige Vorkommen von LRT des Anh. I oder von Arten des Anh. II FFH-RL (sofern diese nicht zugleich im Anh. IV gelistet sind und damit im Artenschutz-Fachbeitrag berücksichtigt wurden) außerhalb der Natura 2000- Kulisse zu prüfen.

Durch das hier zu prüfende Vorhaben werden außerhalb der europäischen Schutzgebietskulisse Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse in geringfügigem Maße (Atlantische Salzwiesen: 30 m<sup>2</sup> Überbauung) direkt betroffen. Es erfolgt ein gleichwertiger Ausgleich. Nachhaltige Schädigungen von besonderen Lebensräumen oder Individuen von Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sind nicht ersichtlich.

Der Großteil der Flächen, die außerhalb der Schutzgebietskulisse in Anspruch genommen wird, sind der derzeitige Deich selber sowie die für die Baustelleneinrichtung zu nutzenden Flächen sowie die Flächen für die Kleigewinnung.

Eine hervorgehobene Bedeutung als Lebensraum für die o.g. Arten ist daher nicht anzunehmen. Hinweise auf besondere Vorkommen der in Anhang II der FFH-Richtlinie gelisteten Arten im Vorhabengebiet außerhalb der Schutzgebietskulisse liegen ebenfalls nicht vor.

Die allenfalls kleinflächigen und/oder temporären Beeinträchtigungen sind zudem nicht geeignet, den Erhaltungszustand von Arten oder FFH-LRT im hier maßgeblichen Bezugsraum<sup>15</sup> zu verschlechtern, der weit über das Eingriffsgebiet hinausgeht.

Die durch dieses Vorhaben möglicherweise verursachten Schädigungen sind insofern nicht als Umweltschaden gem. § 19 (1) BNatSchG einzustufen.

---

<sup>15</sup>In Analogie zu artenschutzrechtlich ausgelösten FCS-Maßnahmen, die ebenfalls der Sicherstellung eines günstigen Erhaltungszustands dienen, ist laut Artenschutzvermerk des LBV-SH (2016), Kap. A.4.3.2. die atlantische oder kontinentale biogeografische Region Schleswig-Holsteins der für die Beurteilung des Erhaltungszustands maßgebliche Bezugsrahmen.

## 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-Mühlenstraßen gewonnen.

Als Grundlage des hier vorliegenden UVP-Berichts wurden folgende Gutachten erstellt:

- Faunistische Kartierungen (Vögel und Amphibien)
- Biotoptypenkartierung
- Artenschutzbericht
- Prüfungen der Natura 2000- Verträglichkeit
- Prüfungen auf Grundlage der EU-Wasserrahmenrichtlinie
- Prüfungen gemäß der EG-Meeressstrategie-Rahmenrichtlinie

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 sind 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 Abbaufächen 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. Staubeentwicklung zu rechnen. Die Auswirkungen werden durch die Organisation der Baustelle, lärmarme Bauverfahren und Bewässern bei Staubeentwicklung so weit wie möglich eingedämmt. Die nächtlichen und wochenendlichen Ruhezeiten werden eingehalten.

Den touristischen Nutzungen wurden 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 gemeindlicher 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 werden Ersatzbrutplätze, für ein Brutvorkommen des Sandregenpfeifers Ausweichflächen geschaffen.

Sowohl auf dem Deich, auf dem Spülfeld an Transportstrecken und im Bereich des Kleiabbaus werden gesetzlich geschützte Biotope in Anspruch genommen. Hierfür werden Befreiungen vom Biotopschutz beantragt. Der naturschutzrechtliche Ausgleich wird erbracht (siehe unten).

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 Unfällen sind bei Einhaltung fachrechtlicher Regelungen nicht anzunehmen. Die temporäre Nutzung von Fläche und Boden in Form der Baustelleneinrichtungsflächen auf Vegetationsbeständen wird durch die Wiederherstellung bzw. ökologisch hochwertige Neugestaltung ausgeglichen. Ergänzend



wird ein Ausgleich für die Unterbrechung der Kontinuität der Biotope ermittelt und umgesetzt.

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 Abbaufäche 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
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) für den Verlust eines Brutreviers des Sandregenpfeifers auf der Abbaufäche Mühlenstraßen
- 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 Ausgleich für die bau- und anlagebedingte Nutzung vegetationsbestimmter Biotoptypen
- Umgang mit Gefahrstoffen
- Umweltbaubegleitung

Der Ausgleich für die naturschutzrechtlichen Eingriffe wird durch die ökologische Aufwertung der Abbaugewässer und die Zuordnung von 151 m<sup>2</sup> einer Ökokontofläche erreicht.

Den Anforderungen des Umwelt- und Naturschutzes wird entsprochen.

## 12 Maßnahmenblätter

Die Maßnahmenblätter enthalten eine Gegenüberstellung von Konflikten/ Eingriffssituation und den landschaftspflegerischen Maßnahmen und beinhalten Art, Umfang, Lage sowie die zeitliche Durchführung der vorgesehenen Maßnahmen. Dabei wird zwischen Schutz- (**S**), Minimierungs- (**M**), Gestaltungs- (**G**), Ausgleichs- (**A**) und Ersatzmaßnahmen (**E**) unterschieden. Als Ergänzung der Bezeichnung der Kategorie werden artenschutzrechtlich bedingte Maßnahmen gekennzeichnet (AR).

<b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	<b>M1</b> (S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltungs-, A = Ausgleichsmaßnahme, V <sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A <sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)
<b>Konflikt: K1, K6, K25</b>		
Baubedingte Beeinträchtigung durch eingeschränkte Flächennutzbarkeit		
<b>Maßnahme: Handlungskonzept Baustellenkommunikation und Baustellenmarketing, Abstimmung mit der Gemeinde</b>		
<p>Während der Bauzeit wird die Badestelle in Friedrichskoog-Spitze wie auch das Spülfeld für Tourismus und Erholungsnutzung nicht oder nur eingeschränkt nutzbar sein. Teilflächen an der Koogstraße in Friedrichskoog-Spitze sind als Kurgelände ausgewiesen und genießen daher besonderen Schutz.</p> <p>Die bereits in der Planung vorgenommene Änderung der Bauabschnitte führt im Ort Friedrichskoog-Spitze zumindest im zweiten Baujahr nur noch zu geringeren Belastungen.</p> <p>Um die Auswirkungen sowohl auf Anwohnerinnen Anwohner als auch Touristinnen/ Touristen zu minimieren, ist es erforderlich, den Baubetrieb in enger Abstimmung mit der Gemeinde durchzuführen und die Öffentlichkeit in geeigneter Form (Flyer, Schilder, Öffentliche Bekanntmachungen, Presse) zu informieren.</p> <p>Die Gemeinde erstellt ein Handlungskonzept Baustellenkommunikation und Baustellenmarketing.</p> <p><b>Ziel:</b> Minimierung der Folgen für Naherholung und Tourismus</p> <p><b>Durchführung:</b> Enge Abstimmungen vor und während des Bauablaufs in enger Zusammenarbeit zwischen Gemeinde und ausführender Firma, Öffentlichkeitsarbeit sowie Tourismuskonzepte durch die Gemeinde bzw. Vorhabenträger</p>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> während der ges. Baumaßnahme		

<b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	<b>M2</b> (S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V <sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A <sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)
<b>Konflikt: K1, K6, K25</b>		
Baubedingte Beeinträchtigung durch Lärm und ggf. Staub, Überschreitung geltender Regelungen zu Ruhezeiten		
<b>Maßnahme: Minimierung von baubedingten Beeinträchtigungen durch Lärm und Staub durch Einhaltung der einschlägigen Auflagen und Vorschriften</b>		
<p>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. ca. 24 km entfernten Kleiabbaugebiet Mühlenstraßen zu starken akustischen Emissionen und ggf. auch Staubbelastungen. Geräusch- und Staubentwicklungen sind mit geeigneten Mitteln zu reduzieren, jedoch nicht gänzlich zu vermeiden.</p> <p>Baustelle, Maschinen, Fahrzeuge und Bautechnik unterliegen den Regelungen der 32. BImSchV (zul. geändert 2021), der Baubetrieb unterliegt der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970 (BMUR, 1970).</p> <p>Das Einhalten der gesetzlichen Ruhezeiten morgens/ abends sowie an Sonn- und Feiertagen ist gewährleistet. Für andere Überschreitungen (z.B. Mittagsruhe) werden Ausnahmeregelungen auf Grund des eingeschränkten Bauzeitraumes von April bis Oktober erforderlich.</p> <p><b>Ziel:</b> Vermeidung der übermäßigen Immissionsbelastung der Anwohner</p> <p><b>Durchführung:</b> Überwachung der Einhaltung der einschlägigen Auflagen/ Vorschriften durch die technische Bauüberwachung, Minimierung von Staubbelastungen durch Wässern im Bedarfsfall</p>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> während der gesamten Bauarbeiten		

<b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	<b>M3</b> (S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V <sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A <sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)
<b>Konflikt: K23</b>		
Baubedingte Beeinträchtigung von Boden auf Fahrstrecken außerhalb befestigter Flächen		
<b>Maßnahme: Minimierung der Beeinträchtigung von Boden auf den Fahrstrecken in der Abbaufäche Mühlenstraßen</b>		
<p>Der stark setzungsempfindliche Marschenboden auf der Klei-Abbaufäche Mühlenstraßen ist in den Bereichen, die nicht unmittelbar abgebaut werden, vor Verdichtungen und Beeinträchtigungen durch den Transportverkehr zu schützen.</p> <p>Hierfür sind auf den Bau- und Zufahrtsstraßen lastverteilende Beläge (Bodenschutzplatten, Fahrplatten, Bohlenbeläge) einzusetzen. Nach dem Ende der Bearbeitung sind verdichtete Bereiche tief zu lockern.</p> <p><b>Ziel:</b> Schutz des setzungsempfindlichen Kleibodens in Mühlenstraßen</p> <p><b>Durchführung:</b> Bereitstellung / Auslegung von lastverteilenden Belägen auf den Bau- und Transportstrecken im Abbaugbiet Mühlenstraßen</p>		
<p><b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> während der Abbauarbeiten und der Renaturierung.</p>		

<b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	<b>M4</b> (S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V <sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A <sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)
<b>Konflikt: K11</b>		
Baubedingte Beeinträchtigung von Boden- und Vegetationsflächen auf Fahrstrecken außerhalb befestigter Flächen der Baustelleneinrichtungsfläche		
<b>Maßnahme: Minimierung der Beeinträchtigung durch schonende Oberbodenlagerung</b>		
<p>Die Nutzung der Baustelleneinrichtungsfläche setzt ein flächiges Abschieben des Oberbodens und eine teilweise temporäre Befestigung mit einer Tragschicht (Schotter) auf einem Trennvlies voraus. Der Oberboden wird randlich gelagert. Die Mieten werden gem. DIN 18915 mit einer Mietenhöhe von &lt;= 2,00 m angelegt und mit einer Zwischenbegrünung gem. DIN 18917 versehen.</p> <p><b>Ziel:</b> Erhaltung der Nutzbarkeit des Oberbodens für die abschließende Rekultivierung</p> <p><b>Durchführung:</b> Lagerung des Oberbodens in fachgerechten Mieten gem. DIN 18915 (Höhe &lt;= 2,00 m), Zwischenbegrünung gem. DIN 18917</p>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> während der Nutzungszeit der Baustelleneinrichtungsfläche		

<b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	<b>G1</b> (S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V <sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A <sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)
<b>Konflikt: K13</b>		
<p>Durch den Sandabbau auf dem Spülfeld Friedrichskoog-Hafen werden ca. 7 ha Fläche baubedingt beansprucht. Es werden artenreiche Grünlandflächen (gesetzlich geschützte Biotope) zerstört und das Landschaftsbild temporär beeinträchtigt.</p>		
<b>Maßnahme: Rekultivierung der Abbaufäche Spülfeld Friedrichskoog-Hafen</b>		
<p>Nach erfolgtem Abbau sind diese Flächen wieder zu rekultivieren und naturnah herzustellen. Der Abbau erfolgt aus naturschutzfachlicher Sicht möglichst flach bis maximal 3 m Tiefe. Im Endzustand bleiben die Geländehöhen bei mindestens +5,0 m NHN bis +5,5 m NHN. Nach Beendigung der Abbautätigkeiten wird die Fläche erneut eingesät.</p> <p>Mit der nachfolgenden Beweidung mit Schafen ohne weitere Düngung wird wieder eine Entwicklung zu ähnlichem Brackwasser-Grünland prognostiziert. Für Abbau, Transport und Lagerung sind die Regeln der DIN 18915 einzuhalten</p> <p>Mit einer geringen randlichen Böschungsneigung von 1:8 werden Eingriffe in das empfindliche Landschaftsbild der Marsch weitgehend vermieden.</p> <p><b>Ziel:</b> Rekultivierung von temporär beanspruchten Grünlandflächen</p> <p><b>Durchführung:</b> Flacher Abbau bis maximal 3 m Tiefe, Herstellen flacher Böschungen 1:8, Rekultivierung und Ansaat nach erfolgtem Abbau</p>		
<p><b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> während und nach dem Abbau</p>		

<b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	<b>G/A2</b> (S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V <sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A <sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)
<b>Konflikt: K22</b>		
Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Boden-, Wasser und Vegetationsflächen auf der Abbaufäche Mühlenstraßen		
<b>Maßnahme: Naturnahe Rekultivierung (Nachnutzungskonzept) der Abbaufäche Mühlenstraßen, Gestaltung von Abbaugewässern</b>		
<p>Der für die Deichverstärkung benötigte Klei kommt aus einer ca. 24 km entfernten, derzeit als Acker genutzten Fläche in Mühlenstraßen / Brunsbüttel. Die Fläche ist ca. 7,1 ha groß. Für die Bodenentnahme werden 5,4 ha genutzt. Die maximale Abbautiefe beträgt maximal 4,00 m. Die Kleischicht wird nicht komplett entnommen, um eine abdichtende Schicht zum Grundwasser zu erhalten und zukünftige Grundwasserstände durch die Abbaumaßnahme nicht zu beeinflussen.</p> <p>Durch den Eintrag von Oberflächenwasser werden sich nach der Kleientnahme Gewässer entwickeln. Zur Erhöhung der Biotopvielfalt soll das entstehende Gewässer in seinem Profil gestaltet werden (vgl. Gestaltungsplanung Kleiabbaufäche Mühlenstraßen (LKN.SH 2022)).</p> <p>G2a Struktureiche Uferprofilierung mit unterschiedlichen Böschungsneigungen: flache Uferböschungen ~1:10 mit spontaner Entwicklung von Röhrichten / feuchten Hochstauden in nassen unbeweideten Bereichen im Süden</p> <p>G2b 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</p> <p>G2c Herstellung einer flachen Mulde am östlichen Gewässerrand mit einer temporär überstauten Fläche mit periodisch wechselndem Wasserstand als Nahrungshabitat für Wiesen- und Wasservögel</p> <p>G2d 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 von max. +0,4 m NHN von dem Hauptgewässer temporär getrennt.</p> <p>G2e Uferzone ohne Nutzung (Sukzession)</p> <p>G2f extensiv beweidetes Grünland mit entsprechendem Pachtvertrag (Vertragsmuster „Weidelandschaft Marsch“) auf verbleibender Fläche mit vorheriger Einsaat von Regiosaatgut im Randbereich des Gewässers</p> <p>Die landschaftspflegerische Ausführungsplanung wird während der Bauphase in Abstimmung mit der UNB Dithmarschen erarbeitet.</p>		
<b>Ziel:</b> Minimierungsmaßnahme für anlagebedingte Beeinträchtigungen durch den Abbau Mühlenstraßen		
<b>Durchführung:</b> Gestaltung der Abbaufäche nach dem Gestaltungskonzept „Mühlenstraßen“ mit Entwicklung von Gewässern und extensiven Randstrukturen (vgl. Anlage UVP-B 4 Küstenschutzmaßnahme Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze Gestaltungsplanung Kleiabbaufäche Mühlenstraßen, LKN.SH 2022)		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> nach Beendigung der Abbautätigkeiten		





<b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	<b>G3</b> (S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V <sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A <sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)
<b>Konflikt: K11</b>		
<p>Temporäre Versiegelung und Nutzung vegetationsbestimmter Biotoptypen der Baustelleneinrichtungsfläche und Ausweichstellen</p>		
<b>Maßnahme: Wiederherstellung der Baustelleneinrichtungsfläche und Ausweichstellen</b>		
<p>Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind diese Bereiche zu räumen, Flächenbefestigungen sind vollständig zu entfernen und Bodenverdichtungen aufzubrechen. Die Baustelleneinrichtungsfläche wird als Ackerfläche wiederhergestellt, die Ausweichstellen werden wieder zu Salzwiesenbiotopen entwickelt.</p> <p><b>Ziel:</b> Flächenwiederherstellung</p> <p><b>Durchführung:</b> Abtrag eingebrachter Schotterschichten, Geotextilien u. vglb., Tiefenlockerung von Bodenverdichtungen, Einsaat</p>		
<p><b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> nach Ende der Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche</p>		

<b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	<b>A1</b> (S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V <sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A <sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)
<b>Konflikt: K2, K3, K11, K13</b>		
Temporäre Nutzung und Versiegelung vegetationsbestimmter Biotoptypen		
<b>Maßnahme: Externer Ausgleich für die bau- und anlagebedingte Nutzung vegetationsbestimmter Biotoptypen</b>		
<p>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 gem. §15 BNatSchG dar, der gem. der „Bewertungsverfahrens für Eingriff und Ausgleich bei Maßnahmen des Küstenschutzes“ (Stand: 21. Oktober 2010) bilanziert wird und die Zuordnung einer Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahme zur Folge hat. Dauerhafte anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen entstehen weiterhin durch versiegelte Flächen (Rampen, Treibselabfuhrweg) auf oder randlich des zu verstärkenden Deiches.</p> <p>Die Naturnahe Rekultivierung (Nachnutzungskonzept) der Abbaufäche Mühlenstraßen, Gestaltung von Abbaugewässern ist in der Maßnahmen G/A 2 und der Anlage UVP-B 4 Küstenschutzmaßnahme Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze Gestaltungsplanung Kleiabbaufäche Mühlenstraßen, LKN.SH 2022 beschrieben. Abgrabungsflächen, die nach dem Eingriff ausschließlich für den Naturschutz verwendet werden, sind der Ist-Kompensation zuzurechnen. Sie werden anteilig zur Kompensation der Eingriffe in Friedrichskoog-Spitze und dem Spülfeld Friedrichskoog-Hafen verwendet.</p> <p>Da im Umfeld der Baumaßnahme keine Flächen für den Ausgleich von Eingriffen in die Untere und Obere Salzwiese zur Verfügung stehen, erfolgt die anteilige Zuordnung des Ökokonto Az.: 4.61.5.02-67.30.3-26/21 -Pellworm Schardeich von 159 m<sup>2</sup>.</p> <p>Das Ökokonto wurde von der UNB Kreis Nordfriesland mit dem Entwicklungsziel Atlantische Salzwiesen in extensiver Weidenutzung und/ oder später Mahd anerkannt.</p> <p><b>Ziel:</b> -Entwicklung von Biotopstrukturen zum Ausgleich der temp. Nutzung</p> <p><b>Durchführung:</b> Zuordnung von 57.155 m<sup>2</sup> Ausgleichsfläche im Bereich der renaturierten Abbaufäche Mühlenstraßen und 159 m<sup>2</sup> Az.: 4.61.5.02-67.30.3-26/21 -Pellworm Schardeich Umsetzung gem. der Festlegungen in der Planung des Ökokontos/ Abbuchung der entsprechenden Anteile</p>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> mit Baubeginn		

Bezeichnung der Baumaßnahme  <b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer <b>S1</b> S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V <sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A <sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)
<b>Konflikt: K27</b>		
Baubedingte Gefährdung/ Unfallrisiko von Boden, Wasser und Lebensräumen durch austretende Betriebs- und Hilfsstoffe der Baumaschinen und Transportfahrzeuge		
<b>Maßnahme: Umgang mit Gefahrstoffen</b>		
<p>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 Uferbereich (Böschungsbereich) betankt, gewartet oder gereinigt werden. Ölbindemittel sind von den Baufirmen vorzuhalten.</p> <p><b>Ziel:</b> Absicherung der angrenzenden Gewässer und offenen Bodenflächen vor dem Eintrag schädlicher Substanzen</p> <p><b>Durchführung:</b> Regelmäßige Fahrzeug- und Maschinenkontrolle, keine Wartung, Betankung und Reinigung im Uferbereich und auf nicht befestigten Flächen, Vorhalten von Ölbindemitteln</p>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> während der gesamten Bauarbeiten		

Bezeichnung der Baumaßnahme  <b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer <b>VAR1</b> S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V <sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A <sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)
<b>Konflikt: K8</b>		
Tötungen von Gelegen / Jungtieren von koloniebrütenden Vögeln durch Störungen entlang der Transportwege		
<b>Maßnahme: Schutz von Brutkolonien im Nahbereich der Deichbaustelle und der außendeichs gelegenen Transportrouten</b>		
<p>Falls sich Brutkolonien von Sturm- oder Silbermöwen im unmittelbaren Störbereich entlang der außendeichs verlaufenden Transportstrecke ansiedeln, könnten die baubedingten Störungen durch die LKW-Transporte dazu führen, dass die Gelege nach Brutbeginn verlassen werden und somit das Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgelöst wird. Dies ist nur der Fall, wenn sich die Kolonien <i>vor Baubeginn</i> im Randbereich zu den Transportstrecken angesiedelt haben.</p> <p>Sofern die Bautätigkeiten frühzeitig vor Ansiedlung der Kolonien (etwa ab 15.04.) aufgenommen werden, kann davon ausgegangen werden, dass die Vögel ihre Brutstandorte unter Berücksichtigung der baubedingten Störungen wählen und die baubedingten Störungen daher „in Kauf genommen werden“. Sie führen dann nicht zu Verstößen gegen die artenschutzrechtlichen Verbote.</p> <p>Die Bautätigkeit ist daher spätestens ab 15. April aufzunehmen. Ab diesem Zeitpunkt sind baubedingten Störungen für die Brutvögel (-kolonien) des Vorlands erkennbar. Sie werden ihre Brutstandorte in ausreichendem Abstand wählen.</p> <p>Sofern die Bautätigkeiten ab 15. April nicht aufgenommen werden können, sind sie durch LKW-Fahrten auf dem Treibselabfuhrweg zu simulieren.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>Ziel:</b> Vermeidung des Verlassens von Gelegen nach Brutbeginn durch massive Störungen durch den Baubetrieb</p> <p><b>Durchführung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufnahme des Baubetriebs und der Transportfahrten oder einer entsprechenden Simulation zwischen nördlichem Bauende und Anschluss „Schulstraße-Mitte“ ab 15. April</li> <li>- Ggf. Abzäunen von entstehenden Brutkolonien im Nahbereich bis 100 m durch einen Weidezaun (sichtbare Barriere)</li> <li>- Kontrolle durch die Umweltbaubegleitung</li> </ul> <p><b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> kurz vor Baubeginn.</p>		

<p style="text-align: center;"><b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Maßnahmenblatt</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>VAR2</b></p> <p>S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V<sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A<sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)</p>
<p><b>Konflikt: K9, K14, K20</b></p>		
<p>Tötungen von Brutvögeln auf der Baustelleneinrichtungsfläche, auf den Abbaufächen Spülfeld Friedrichskoog-Hafen und Mühlenstraßen</p>		
<p><b>Maßnahme: Vergrämung von Brutvögeln in beeinträchtigten Bereichen</b></p>		
<p>Es ist sicherzustellen, dass sich auf den beanspruchten Flächen bei Baubeginn keine Brutvögel befinden.</p> <p>Hierfür sind die potenziellen Brutvögel rechtzeitig zu vergrämen. Die Flächen werden umgebrochen. Wimpel / Flatterbänder werden in regelmäßigem Abstand aufgestellt um die hier potenziell bodenbrütenden Arten abzuschrecken.</p> <p>Vor Beanspruchung ist eine Kontrolle der Umweltbaubegleitung auf Brutvögel notwendig. Sofern notwendig, müssen Gelege für die auf der Baustelle Arbeitenden markiert und notfalls in Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde versetzt / geborgen werden.</p> <p><b>Ziel:</b> Vermeidung von Tötungen von Gelegen und nicht flugfähigen Jungvögeln</p> <p><b>Durchführung:</b> Umbrechen der Flächen, Stellen von Wimpeln/ Flatterbändern an Pflöcken/ Stäben 1,00m bis 1,50m über Gelände, Abstand max. 25 x 25 m, Kontrolle der Flächen durch die Umweltbaubegleitung</p>		
<p><b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> bis zum 01.03. des Jahres der Inbetriebnahme der jeweiligen Fläche</p>		

<p style="text-align: center;"><b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b></p>	<p><b>Maßnahmenblatt</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>VAR3</b></p> <p>S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V<sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A<sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)</p>
<p><b>Konflikt: K17, K24</b></p>		
<p>Störungen von Brut- und Rastvögeln in nicht beanspruchten Bereichen</p>		
<p><b>Maßnahme: Begrenzung des durch den Baustellenverkehr beeinträchtigten Bereichs</b></p>		
<p>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 die Abbauflächen in Mühlenstraßen und Spülfeld Friedrichskoog-Hafen. Die zur Befahrung / Bearbeitung freigegebenen Bereiche werden durch Bauzäune oder Weidezäune von den angrenzenden Flächen abgegrenzt. Die Transportstrecken sind festzulegen und beizubehalten.</p> <p><b>Ziel:</b> Vermeidung von Störungen von Brut- und Rastvögeln in nicht beanspruchten Bereichen</p> <p><b>Durchführung:</b> Einrichtung fester Fahrrouten für Transporte im Bereich der Abbauflächen Spülfeld Friedrichskoog-Hafen und Mühlenstraßen außerhalb der Abbaufelder durch Zäune.</p>		
<p><b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> ab Beginn der Bauarbeiten</p>		

Bezeichnung der Baumaßnahme  <b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer <b>V4</b> S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V <sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A <sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)
<b>Konflikt: K5, K26</b>		
Nichteinhaltung/ Bedarf einer Fortschreibung von Auflagen und Maßnahmen und mögliche Tötungen von Tieren bzw. Zerstörung von Brutvogel-Gelegen im Baubereich		
<b>Maßnahme: Umweltbaubegleitung</b>		
<p>Die „Umweltbaubegleitung“ hat die Aufgabe, den Auftraggeber, die örtliche Bauüberwachung und die Landschaftspflegerische Ausführungsplanung bei der genehmigungskonformen Umsetzung der Maßnahme zu unterstützen / zu beraten. Dies geschieht durch Zusammenstellung der Rahmenbedingungen als Checklisten, die regelmäßige Baustellenbesichtigung und -dokumentation.</p> <p>Die UBB bezieht sich hierbei auf alle umweltbezogenen Regelungen, die gemäß Genehmigungsaufgaben/ LBP und allgemeiner gesetzlicher Vorschriften getroffen werden.</p> <p>Aufgrund der besonderen Bedeutung des Vorlandbereiches für Brut- und Rastvögel muss das Bauvorhaben durch eine insbesondere ornithologisch qualifizierte Umweltbaubegleitung betreut werden. Inhalte der Umweltbaubegleitung sind u.a. die enge Kooperation mit den ausführenden Firmen und die entsprechenden Einweisungen.</p> <p><b>Ziel:</b> Überwachung der Maßnahmen, Kommunikation mit AG und AN, Fortschreibung und Anpassung bei Bedarf</p> <p><b>Durchführung:</b>          Beauftragung einer insbesondere ornithologisch versierten Umweltbaubegleitung bereits ab der Erstellung von Ausführungsplanung, Baustelleneinrichtungsplänen und der Ausschreibung          Die UBB erstellt regelmäßig Berichte über die im Bauverlauf entstandenen Konflikte und Maßnahmen. Diese werden den Naturschutzbehörden und der Nationalparkverwaltung zur Verfügung gestellt.</p> <p><b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> bereits ab der Erstellung von Ausführungsplanung, Baustelleneinrichtungsplänen und der Ausschreibung bis Maßnahmenende</p>		



Bezeichnung der Baumaßnahme  <b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer <b>ACEF1</b> S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V <sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A <sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)
<b>Konflikt: K 16</b>		
Temporärer Verlust von Brutrevieren der Brandgans Spülfeld Friedrichskoog-Hafen		
<b>Maßnahme: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) für den temporären Verlust von Brutrevieren der Brandgans Spülfeld Friedrichskoog-Hafen</b>		
<p>Auf der Abbaufäche des Spülfeldes sind Verluste von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Brandgans abzusehen. Bei einer Gesamtabundanz von ca. 18 Brutrevieren auf der gesamten Spülfäche werden jedoch nicht alle Brutreviere verloren gehen. Als Maßnahme der kontinuierlichen Vorsorge sind 10 geeignete Strukturen für die Brandgans in Form von Bodennistkästen, Rohren, Bodenhöhlungen in Wällen oder Dämmen in den Baujahren jeweils bis zum 01.03. in einem Abstand von 100 m zum Baugeschehen herzustellen.</p> <p><b>Ziel:</b> Sicherung der ökologischen Funktion von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten für die Brandgans</p> <p><b>Durchführung:</b>          Bereitstellung von ca. 10 Bodennistkästen, Rohren, Bodenhöhlungen in einem Abstand von 100 m zur Baustelle bis zum Baubeginn, spätestens 01.04. Im zweiten Baujahr ist bis zum 01.04. die Funktionsfähigkeit bzw. Lage der im Vorjahr ausgebrachten Nisthilfen durch die Umweltbaubegleitung zu kontrollieren und ggf. wiederherzustellen.</p> <p><b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> bis zum 01.04. des ersten und zweiten Baujahres</p>		

<p align="center"><b>Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze</b></p>	<p align="center"><b>Maßnahmenblatt</b></p>	<p align="center"><b>ACEF2</b></p> <p>S = Schutz-, M = Minimierungs-, G = Gestaltung-, A = Ausgleichsmaßnahme, V<sub>Ar</sub> = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, A<sub>CEF</sub> = Artenschutzrechtliche CEF- Maßnahme)</p>
<p><b>Konflikt: K19</b></p>		
<p>Störung eines Brutreviers des Sandregenpfeifers an der Transportstrecke zur Abbaufäche Mühlenstraßen, temporärer Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten</p>		
<p><b>Maßnahme: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für den Verlust eines Brutreviers des Sandregenpfeifers auf der Abbaufäche Mühlenstraßen</b></p>		
<p>Im Kleiabbaugebiet Mühlenstraßen wird durch die Bauabläufe und Transportstrecken ein Revier des Sandregenpfeifers vermutlich so stark gestört, dass es für die Bauzeit nicht nutzbar ist. Ein Ausweichen in andere, weniger gestörte Bereiche randlich der bestehenden Abbaugewässer ist möglich. Die Art brütet in vegetationsarmen offenen Flächen wie kurz beweidetes Grünland oder auf Rohbodenstandorten. Um die Habitatbedingungen hier aber zu optimieren, sollten als Ablenkflächen vor Baubeginn 3 Rohbodenbereiche oder sehr kurzrasige Grünlandflächen mit mindestens 25 qm Größe außerhalb des Störbereiches von ca. 50 m (spezifische Fluchtdistanz ca. 30 m) hergestellt werden.</p>		
<p><b>Ziel:</b> Bereitstellung von Ausweichhabitaten für die stark gefährdete Art Sandregenpfeifer</p>		
<p><b>Durchführung:</b> Abschieben von oberen Bodenschichten bzw. Herstellen kurzrasiger Bereiche vor Brutbeginn des Sandregenpfeifers bis 01.03. in einer Größe von mindestens 25 qm bevorzugt im Nahbereich des bisherigen Brutstandortes, im Uferbereich des südlichen bestehenden Abbaugewässers auf der vorhabensabgewandten Südostseite an 3 Stellen.</p>		
<p><b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> bis 01.04. jeweils in beiden Baujahren</p>		

### 13 Literatur- und Quellenverzeichnis

- ARBEITSGEMEINSCHAFT KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, PLANUNGSGEMEINSCHAFT UMWELT, STADT UND VERKEHR & TRÜPER GONDESEN, PARTNER 2004: Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG.
- BERNOTAT, D., DIERSCHKE, V & R. GRUNEWALD (Hrsg.) 2017: Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Kumulationswirkungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Ergebnisse des F+E-Vorhabens (FKZ 351380 1000) „Aktueller Stand der Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen in Natura 2000-Gebieten. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 160. Bundesamt für Naturschutz Bonn-Bad-Godesberg 2017.
- BERNOTAT, D., DIERSCHKE, V. 2016: Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand 20.09.2016, 460 Seiten.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2020: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info). <https://ffh-vp-info.de/FFHVVP/Page.jsp>
- BINDER ET.AL., 2021: Das Schutzgut Fläche in der Umweltverträglichkeitsprüfung. Eine neue Methode in Fachgutachten zu Straßenbauvorhaben in UVP-Report 35(1)
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT, 1970: Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970 (BMUR, 1970)
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT, 2020: Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBW) 2004: Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSchG) Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 20.07.2022 (BGBl. I S. 1362, 1436)
- CWSS: COMMON WADDEN SEA SECRETARIAT 2010: Wadden Sea Plan 2010. Eleventh trilateral governmental Conference on the protection of the wadden sea. WESTERLAND / SYLT 18. MARCH 2010.
- DWD 2017: Klimareport Schleswig-Holstein; Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main, Deutschland 44 S.
- EG-Wasserrahmenrichtlinie, 23.10.2000: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung., IHW Verlag, Eching, 879 S.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C. 2014: Atlas deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPg) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540)

- GARNIEL, A. & U. MIERWALD 2010: Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- HÄLTERLEIN, B., D.M. FLEET & H.- U. RÖSNER 1991: Gebietsdefinitionen für Brut- und Rastvogelzählungen an der schleswig-holsteinischen Westküste. Seevögel 12:21-25
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYLSAVY, T., SÜDBEK, P., WAHL, J. 2013: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands 1. Fassung 31. Dezember 2012. Berichte zum Vogelschutz Band 49/50 2013.
- INFORMATIONSZENTRUM BETON GMBH, 2021: <https://www.beton.wiki/index.php?title=Auslaugbarkeit> (Stand September 2021).
- KIECKBUSCH, J., HÄLTERLEIN, B., & B. KOOP 2021: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Band 1 + 2. 6. Fassung 2021 (Datenstand 2016 bis 2020). Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR). Pirwitz Druck & Design Kiel.
- KRAUSE, J. et al., 2011: Die Vorbereitung der deutschen Meeresstrategien, ARGE BLMP Nord- und Ostsee
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. 2007: Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. – Hannover, Filderstadt.
- LAMBRECHT, TRAUTNER, J. & G. KAULE 2004: Ermittlung und Bewertung von erheblichen Beeinträchtigungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (11) 325-333.
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung), 2004: Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000- Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP); Arbeitspapier der LANA, unveröffentlicht
- LANDESNATURSCHUTZGESETZ SCHLESWIG-HOLSTEIN (LNATSCHG) i. d. Fassung vom 24. Februar 2010 (GVBl. 2010 S. 301 ff) zuletzt geändert am 13. November 2019 (GOVbl. Schl.-Holst. S. 301)
- LBV-SH (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN) 2016: Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung – Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen. In Zusammenarbeit mit dem Kieler Institut für Landschaftsökologie und dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
- LKN – Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein 2022: Deichverstärkung Friedrichskoog Spitze, Technischer Erläuterungsbericht, Stand: 20.12.2022
- LLUR – Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume 2022: Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie. Version 2.1 Stand April 2022

- LLUR LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME 2019: Erhaltungszustand der Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in der atlantischen biogeografischen Region. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018, Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand. – LLUR, Abt. 5 Naturschutz und Forst, Abruf unter: [http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/N/natura2000/NZP\\_09\\_Monitoring.html](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/N/natura2000/NZP_09_Monitoring.html)
- LLUR Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein 2022: Abfrage aus dem Artkataster aus dem Umfeld der Vorhaben (Stand: 15. September 2022)
- LPJ|F Landschaftsplanung Jacob | Fichtner PartGmbH 2022: Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze. Artenschutzbericht. Im Auftrag des Landesbetriebes für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein.
- LPJ|F Landschaftsplanung Jacob | Fichtner PartGmbH 2022: Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze. Natura 2000- Verträglichkeitsprüfung . DE-0916-391 „NP SH Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“, DE 0916-491 „Ramsar-Gebiet SH Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete Im Auftrag des Landesbetriebes für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein.
- LPJ|F Landschaftsplanung Jacob | Fichtner PartGmbH 2022: Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze, Kleiabbaue Mühlenstraßen. Natura 2000- Verträglichkeitsprüfung. DE-2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“, DE 2323-402 „Untere Elbe bis Wedel“. Im Auftrag des Landesbetriebes für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein.
- LPJ|F Landschaftsplanung Jacob | Fichtner PartGmbH 2022: Deichverstärkung Friedrichskoog-Spitze. Artenschutzbericht. Im Auftrag des Landesbetriebes für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein.
- LUTZ, K. (2017): Faunistische Bestandserfassungen an Brutvögeln und Amphibien für Deichbaumaßnahmen auf der Friedrichskoog-Halbinsel (Dithmarschen). Im Auftrag von Landschaftsplanung Jacob, Norderstedt
- LUTZ, K. (2020): Faunistische Bestandserfassungen an Brutvögeln und Amphibien für Deichbaumaßnahmen auf der Friedrichskoog-Halbinsel (Dithmarschen). Im Auftrag von Landschaftsplanung Jacob, Norderstedt. Stand: 31.12.2020
- NATIONALPARKVERWALTUNG SCHLESWIG-HOLSTEINISCHES WATTENMEER, TRILATERALES MONITORINGPROGRAMM (TMAP) 2021: Rastvogel-Monitoring im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Bereitstellung der Rastvogeldaten vom 1.1.2010 bis 31.12.2019 am 19.01.21 per Mail
- MEERESSTRATEGIE-RAHMENRICHTLINIE, 17. JUNI 2008: Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME MELUR und Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein LKN 2012: FFH-Verträglichkeit bei Küstenschutzmaßnahmen
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MELUR) o.A.: Karten, Standarddatenbogen, Gebietssteckbrief für das FFH-Gebiet DE 0916-391 „Nationalpark S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete

- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MELUR) 2016: Gebietsspezifische Erhaltungsziele (gEHZ) für die gesetzlich geschützten Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und flächengleiche Europäische Vogelschutzgebiete. Bekanntmachung des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 11. Juli 2016. Fundstelle: Amtsblatt für Schleswig-Holstein. - Ausgabe Nr. 47, Seite 1033
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MELUND) 2020: FFH-Bericht 2019. Methodik, Ergebnisse und Konsequenzen
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MELUR) o.A.: Karten, Standarddatenbogen, Gebietssteckbrief und Kartendarstellung für das Vogelschutzgebiet DE 2323-402 „Untere Elbe bis Wedel“ [https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/S/schutzgebiete/vogelschutz/Vogelschutzgebiete.html?q\\_nr=2323-402&q\\_name=&lk=&art=&lr=&what=spa&submit=true&reset=Zur%C3%BCcksetzen&suchen=](https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/S/schutzgebiete/vogelschutz/Vogelschutzgebiete.html?q_nr=2323-402&q_name=&lk=&art=&lr=&what=spa&submit=true&reset=Zur%C3%BCcksetzen&suchen=) Abruf September 2022
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MELUR) o.A.: Karten, Standarddatenbogen, Gebietssteckbrief für das FFH-Gebiet DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ [https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHschutzgebiete.html?q\\_nr=2323-392&q\\_name=&lk=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&suchen=Suchen](https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHschutzgebiete.html?q_nr=2323-392&q_name=&lk=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&suchen=Suchen)
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MELUND) 2021: [http://zebis.landsh.de/webauswertung/api/processingChain?repositoryItemGlobald=ROOT.WRRLWasserk%C3%B6rpersteckbriefe.WRRL\\_WKIS%3Awk\\_liste\\_bwz3.sel&conditionValuesSetHash=451f6fe&selector=ROOT.WRRLWasserk%C3%B6rpersteckbriefe.WRRL\\_WKIS%3Awk\\_liste\\_bwz3.sel](http://zebis.landsh.de/webauswertung/api/processingChain?repositoryItemGlobald=ROOT.WRRLWasserk%C3%B6rpersteckbriefe.WRRL_WKIS%3Awk_liste_bwz3.sel&conditionValuesSetHash=451f6fe&selector=ROOT.WRRLWasserk%C3%B6rpersteckbriefe.WRRL_WKIS%3Awk_liste_bwz3.sel) (Stand Juli 2021)
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MLUR) 2010: Bewertungsverfahren für Eingriff und Ausgleich bei Maßnahmen des Küstenschutzes, 21.10.2010
- NEUMANN, M. 2002: Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein (Hrsg.) Flintbek.
- RYLSAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHRMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT 2020: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 6. Fassung 2020. Berichte zum Vogelschutz Heft Nr. 57 2020
- SCHUTZSTATION WATTENMEER E.V. 2022: Bereitstellung der Kartierung der Brutvögel aus den Jahren 2020 und 2022, Zählgebiete VD31, VD32 und VD33, per Mail vom 15.11.2022
- SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K & SUDFELDT, C. 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands – im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten Südbeck,
- UHL, R., RUNGE, H. & LAU, M. 2019: Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 534, 179 S.
- WASSERHAUSHALTSGESETZ – WHG Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 2.6.2021