
Deichnacherhöhung an der Elbe auf Krautsand

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Stand: 27.05.2024
Bearbeitung: M. Sc. Melanie Bühler
M. Sc. Friederike Stelter

Auftraggeber:

Deichverband Kehdingen Oste
Aschhorner Str. 34
21706 Drochtersen

Auftragnehmer:

ppr Freiraum+Umwelt
Hansator 17
28217 Bremen



Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	5
2	Beschreibung des Vorhabens	5
2.1	Standort	5
2.2	Vorhabenbeschreibung.....	6
2.3	Flächenbedarf	8
2.4	Bauzeiten.....	8
2.5	Bauablauf	9
3	Bestandsbeschreibung und -bewertung	10
3.1	Untersuchungsgebiete	10
3.2	Datengrundlage und Methode	11
3.2.1	Datengrundlage.....	11
3.2.2	Methode.....	12
3.3	Schutz- und Restriktionsflächen.....	15
3.4	Arten und Biotope.....	17
3.4.1	Potenzielle natürliche Vegetation.....	17
3.4.2	Biotoptypen.....	18
3.4.3	Flora	25
3.4.4	Brutvögel.....	26
3.4.5	Gastvögel.....	28
3.4.6	Fledermäuse.....	30
3.4.7	Heuschrecken.....	32
3.5	Boden	33
3.6	Wasser.....	34
3.7	Klima und Luft	36
3.8	Landschaftsbild	37
4	Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigungen	41
4.1	Arten und Biotope.....	44
4.1.1	Biotoptypen.....	44
4.1.2	Flora	52
4.1.3	Brutvögel.....	52
4.1.4	Gastvögel.....	56
4.1.5	Fledermäuse.....	57
4.1.6	Heuschrecken.....	58
4.2	Boden	58
4.2.1	Baubedingte Auswirkungen	58
4.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen	58



4.2.3	Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	59
4.3	Wasser	60
4.3.1	Baubedingte Auswirkungen.....	60
4.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	60
4.3.3	Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	60
4.4	Klima und Luft.....	60
4.4.1	Baubedingte Auswirkungen.....	60
4.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	61
4.4.3	Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	61
4.5	Landschaftsbild	61
4.5.1	Baubedingte Auswirkungen.....	61
4.5.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	61
4.5.3	Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	61
5	Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und -minderung	62
6	Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	65
6.1	Kompensationsbedarf.....	66
6.1.1	Arten und Biotope	66
6.1.2	Boden.....	68
6.2	Zusammenfassung.....	68
7	Kompensationsmaßnahmen	69
8	Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	74
9	Quellen	77

Tabellen

Tab. 1:	Biotoptypen im Teilgebiet Deich	19
Tab. 2:	Biotoptypen im Teilgebiet Bodenentnahme	23
Tab. 3:	Flächenanteile der Wertstufen in Teilgebiet Deich.....	24
Tab. 4:	Flächenanteile der Wertstufen in Teilgebiet 2	24
Tab. 5:	Gefährdete Pflanzenarten bzw. Pflanzenarten der Vorwarnliste im Untersuchungsgebiet.....	26
Tab. 6:	In 2019 im Untersuchungsraum festgestellte Brutvogelarten nach Brutgilde.....	26
Tab. 7:	Brutvögel der Roten Liste im Untersuchungsraum	27
Tab. 8:	Gastvögel im Untersuchungsraum	28
Tab. 9:	Maximale Anzahl der Gastvögel und Kriterienwerte für die internationale, nationale und landesweite Bedeutung.....	29
Tab. 10:	Potenziell vorkommende Fledermausarten im UG	30
Tab. 11:	Potenzielle Quartierbäume für Fledermäuse	31

Tab. 12:	Ergebnisse der Heuschreckenkartierung Krautsand	32
Tab. 13:	Das Landschaftsbild prägende Einzelemente im UG	39
Tab. 14:	Baubedingte Flächeninanspruchnahme: Bodenentnahmefläche	44
Tab. 15:	Baubedingte Flächeninanspruchnahme: Baustraßen und BE-Flächen	45
Tab. 16:	Baubedingte Flächeninanspruchnahme: Arbeitsstreifen	46
Tab. 17:	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	48
Tab. 18:	Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung negativer Umweltauswirkungen.....	63
Tab. 19:	Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	66
Tab. 20:	Zusammenfassung Kompensationsbedarf Nr. = Konflikt Nr.....	68
Tab. 21:	Übersicht Kompensationsmaßnahmen	74
Tab. 22:	Gegenüberstellung Eingriff – Kompensation	75

Abbildungen

Abb. 1:	Lage des geplanten Vorhabens Deichnacherhöhung einschl. Bodenabbaufläche	6
Abb. 2:	Schnitt durch die geplante Bodenentnahmefläche (NLWKN 2022b)	8
Abb. 3:	Untersuchungsgebiete der einzelnen Schutzgüter	11
Abb. 4:	Grünlandparzelle 1.....	13
Abb. 5:	Grünlandparzelle 2.....	13
Abb. 6:	Grünlandparzelle 3.....	13
Abb. 7:	Lage der auf Heuschrecken untersuchten Grünlandparzellen	14
Abb. 8:	Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet	16
Abb. 9:	Potenzielle natürliche Vegetation (Ausschnitt LANDKREIS STADE (2014), Abb. 5-1).....	17
Abb. 10:	Landschaftsbildräume und deren Wertstufen	38
Abb. 11:	Grünland mit Gehölzen, binnendeichs	39
Abb. 12:	Küstennahe Biotope, außendeichs	39
Abb. 13:	Sicht auf Leuchtturm.....	39
Abb. 14:	Sicht auf die Landungsbrücke	39
Abb. 15:	Sicht auf den alten Hafen.....	40
Abb. 16:	Campingplatz mit Sicht auf den Leuchtturm „Oberfeuer Krautsand“	40
Abb. 17:	Sicht auf das Sperrwerk	40
Abb. 18:	Baudenkmal: Wohn-, Wirtschaftsgebäude mit Scheune	40
Abb. 19:	Sichtbeziehung nach Norden / Nordwesten.....	40
Abb. 20:	Skizze Querprofil Aufweitung Graben Nordkehding (NLWKN 2022c)	70
Abb. 21:	Entwicklung von Auengebüsch und -wald auf Asselersand (ARSU 2021b, S.27).....	72
Abb. 22:	Übersicht über die Lage der Kompensationsmaßnahmen	73



1 Anlass und Aufgabenstellung

Die notwendigen Bestickhöhen der niedersächsischen Deiche werden regelmäßig neu berechnet. In der Küstenschutzstrategie des niedersächsischen Umweltministeriums wurde die Erhöhung des Vorsorgemaßes der Deiche von 50 cm auf 100 cm angehoben und muss verbindlich umgesetzt werden.¹

Die Ergebnisse aus den errechneten Bemessungswasserständen der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) und der Wellenaufbauhöhe der Forschungsstelle Küste des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) haben ein Unterbestick der Elbdeichhöhen im Verbandsgebiet des Deichverbandes Kehdingen-Oste ergeben. Aufbauend auf diesen Berechnungen wurde das Bestick für die Elbdeiche des Deichverbandes Kehdingen-Oste amtlich auf +9,90 bzw. +10,10 m ü. NHN festgesetzt.² In der Gemeinde Drochtersen im Landkreis Stade findet deshalb auf einer Länge von 5 km eine Erhöhung der Deiche statt. Hierzu ist ein Planfeststellungsverfahren nach den Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes notwendig.

Die Ertüchtigung des Deiches ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft gem. § 14 BNatSchG verbunden, für die nach §§ 14 ff. BNatSchG i.V.m. § 5 NNatSchG die Eingriffsregelung abzarbeiten ist. Mit dieser Unterlage erfolgt die Bearbeitung der Eingriffsregelung in Form des **Landschaftspflegerischen Begleitplans** (LBP). Er dient der Feststellung des Eingriffssachverhalts und der Beschreibung erforderlicher Kompensationsmaßnahmen.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Standort

Krautsand liegt am linken Elbe-Ufer in der Gemeinde Drochtersen im Landkreis Stade. Der zu ertüchtigende Deichabschnitt beginnt westlich des Sperrwerks Wischhafen (Station 0+000) und endet in Krautsand auf Höhe des Strandwegs (Station 5+000) (Abb.1).

¹ NLWKN (2022d); Schreiben vom 16.02.2021 des niedersächsischen Umweltministeriums

² NLWKN (2022e); Niedersächsischen Ministerialblatt Nr. 46 (5324) am 27.11.2019 veröffentlicht

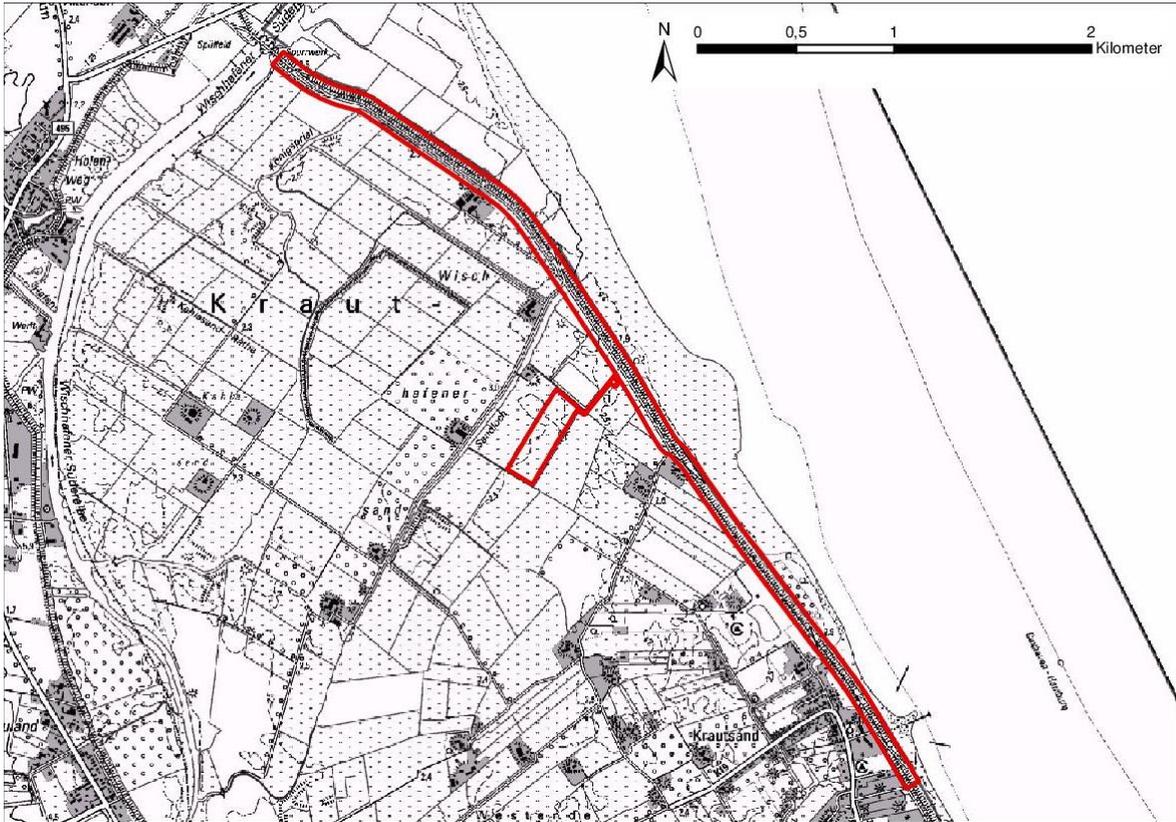


Abb. 1: Lage des geplanten Vorhabens
Deichnacherhöhung einschl. Bodenabbaufäche rot umrandet

Das Vorland im Vorhabengebiet weist im Norden eine Breite von mehr als 700 m auf und verringert sich in Richtung Süden auf weniger als 100 m. Die Flächen im Außendeich werden zum Großteil als Grünland bewirtschaftet. Bis Station 3+600 ist dem Grünland ein bis zum 200 m breiter Röhrichtgürtel hin zur Elbe vorgelagert. Südlich der Station 3+600 folgen Gehölze, Dünen und Strand.

2.2 Vorhabenbeschreibung

Eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens findet sich im technischen Erläuterungsbericht (NLWKN 2024). Nachfolgend sind die wesentlichen Punkte zusammengefasst.

Deichkörper

Der Elbdeich soll vom Sperrwerk Wischhafen (Deichkilometer 537+300) bis in die Ortschaft Krautsand (542+300) verstärkt und erhöht werden. Aufgrund der unterschiedlichen Lage der Deichlinie zum Gewässer und den berechneten Wellenangriffsrichtungen ergibt sich eine notwendige Erhöhung des Deichkörpers auf +9,90 m bzw. +10,10 m ü. NHN. Die mittlere Höhe der Deichkrone beträgt +8,00 m bis 8,3 m ü. NHN.

Da die Neigung der Deichböschungen unverändert bei 1:3 (binnen) bzw. 1:4 (außen) bleiben, verbreitert sich durch die Erhöhung das Deichprofil. Die Deichkrone erhält eine Breite von 3 m.

Der Anschluss im Süden an den niedrigeren Deich im Bauabschnitt Gauensieker Sand findet mithilfe einer langsamen Absenkung der Deichkrone statt. Dasselbe gilt im Norden für den Anschluss an den vorhandenen Deich beim Sperrwerk Wischhafen.

Treibselräum-, Deichverteidigungs- und Deichkronenweg

Der Treibselräumweg muss im Zuge der Deichnacherhöhung z.T. höher gelegt bzw. neu angelegt werden. Ebenso wird die Deichberme zwischen Deichböschung und Treibselräum- bzw. Deichverteidigungsweg verbreitert, sodass bei einer erneuten Nacherhöhung des Deiches die Wege nicht erneuert werden müssen. Der Deichverteidigungsweg wird durch stellenweise Verbreiterung der Berme nach binnen und Überbauung des bestehenden Weges neu gebaut.³

Der Deichkronenweg ist zwischen Bau-Km 3+030 und 5+000 vorhanden. Der Weg hat eine Breite von 1,5 m und wird in selber Länge und Breite wieder hergestellt ⁴.

Treibselräum- und Deichverteidigungsweg werden in Asphaltbauweise gebaut. Der Deichkronenweg wird in Pflasterbauweise hergestellt.

Deichseitengraben

Am binnenliegenden Deichfuß befindet sich der Deichentwässerungsgraben. Dieser wird außerhalb der Ortschaft Krautsand im Zuge der Maßnahme mit Kleiboden verfüllt und landseitig neu gebaut. Er dient der Ableitung von Oberflächenwasser und ist nicht zur Deichkernentwässerung vorgesehen.

Bodenentnahme und -lagerung

Der Sand für den Deichkern wird von außerhalb angeliefert.

Der benötigte Klei wird aus einer Bodenentnahmefläche auf Krautsand gewonnen. Das entnommene Material wird auf einer Bodenmiete zum Abtrocknen zwischengelagert und anschließend eingebaut. Es wird über die bereits im Deich vorhandene Menge hinaus Klei im Umfang von 50.000 m³ benötigt.

Die Geländehöhe der Bodenentnahmefläche beläuft sich auf +2,10 m ü.NHN. Die Oberkante des Grundwassers steht bei 0,00 m ü. NHN. Klei wird auf der ganzen Fläche 0,75 m tief abgebaut, sodass das Gelände nach Abschluss des Vorhabens im Durchschnitt bei +1,35 m ü. NHN m liegt. Die Kleiabbautiefe ist damit geringer, als die Kleimächtigkeit von teilweise 3,6 m. In den Grundwasserkörper wird nicht eingegriffen.

Das Kleilager zum Abtrocknen des gewonnenen Materials wird entweder auf den Flächen der Kleigewinnung (Bodenentnahme), auf der Baustelleneinrichtungsfläche oder im Baufeld eingerichtet werden. Sollte zu viel Klei gewonnen werden, wird das überschüssige Material auf einer Lagerfläche oder auf weiteren Abschnitten der Elbdeicherhöhung zwischengelagert.

³ NLWKN (2024)

⁴ ebd.

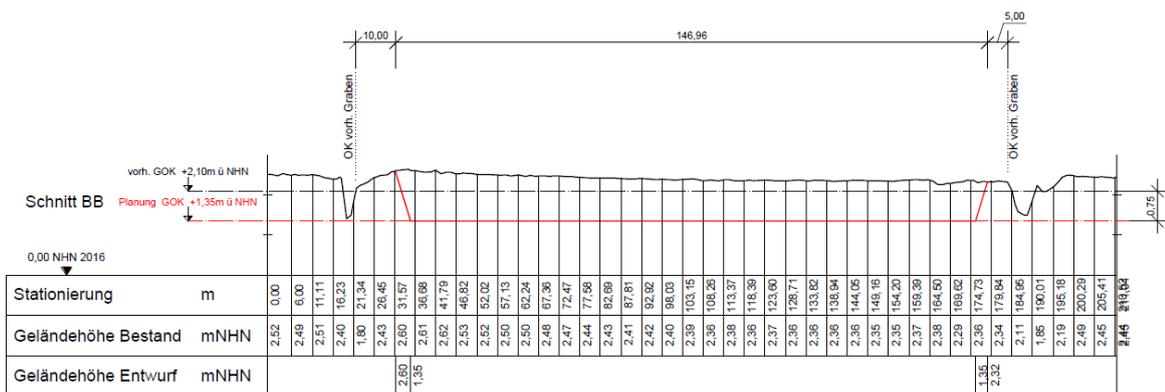


Abb. 2: Schnitt durch die geplante Bodenentnahmefläche (NLWKN 2022b)

Nach Abschluss der Kleigewinnung wird der zuvor gesondert gelagerte Oberboden aufgetragen. Analog zum Vorzustand werden Beetgräben hergestellt.

Baustelleneinrichtung

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über den bestehenden Deichverteidigungsweg, weshalb dieser für den Rad- und Fußgängerverkehr gesperrt werden muss. Die Brücke des Sperrwerks Wischhafen ist während der Bauphase nicht für die Öffentlichkeit passierbar.

Als Baustraßen werden der Deichverteidigungs- und der Treibselräumweg genutzt.

2.3 Flächenbedarf

Der Deich umfasst im Planzustand eine Fläche von 377.075 m². Hierzu zählen:

- Versiegelte Flächen: rd. 39.375 m²
(Deichverteidigungsweg, Deichkronenweg Treibselräumweg inkl. Ausweiche und Wendeanlage, Deichüberfahrten, Treppe, Zufahrten)
- Böschung (binnen/außen): rd. 40.870 m²
- Deichkörper: rd. 285.560 m²
- Deichentwässerungsgraben: rd. 11.270 m²

Bauzeitlich werden zwischen Bodenlager und Deich auf einer Fläche von 2.530 m² eine Baustraße sowie eine BE-Fläche hergerichtet. BE-Fläche und Baustraße werden nachfolgend als Baubedarfsflächen bezeichnet.

Die Kleientnahme findet auf einer Fläche von 68.685 m² statt.

2.4 Bauzeiten

Die gesamte Bauzeit wird drei bis vier Jahre in Anspruch nehmen. In den einzelnen Jahren findet der Bau jeweils von Mitte April bis Mitte September außerhalb der Sturmflutsaison statt.

2.5 Bauablauf

In den ersten drei Jahren wird der Deich von Abschnitt 0+000 bis 3+000 mit einer binnenliegenden 10,0 m breiten Berme erhöht und verstärkt. Durch die Verbreiterung des Deiches nach binnen wird der vorhandene Deichverteidigungsweg überbaut und neu errichtet. Vor Fertigstellung der weiteren Bauabschnitte bis in die Ortschaft Krautsand, werden Treibselräum- und Deichverteidigungsweg nur inklusive der Tragschicht hergestellt und dienen als Baustraßen. Der Klei- und Sandtransport erfolgt über die provisorischen Baustraßen beidseitig des Deiches im Ringverkehr. Nach Abschluss der Bodentransporte wird der Wegebau mit Deckschicht abgeschlossen.

Der zweite Streckenabschnitt von Station 3+000 bis 5+000 wird mit außenliegender Berme nach außen erhöht. Der Deichverteidigungsweg bleibt bestehen. Der Treibselräumweg wird neu errichtet.

Der jährlich anstehende Bauabschnitt wird vollständig zum Beginn der jeweiligen Bauphase für das anstehende Jahr geräumt; die Vegetationsdecke wird entfernt. Anschließend wird der Klei abgetragen und zwischengelagert. Der bestehende Sandkern wird auf die notwendige Dimension mit gleichwertigem angelieferten Füllboden aufgefüllt und durch den Klei wieder abgedeckt. Die Flächen werden anschließend mit Oberboden abgedeckt und angesät.

Nach Fertigstellung der einzelnen Abschnitte des Deichkörpers werden der Treibselräum- und der Deichverteidigungsweg fertiggestellt.

3 Bestandsbeschreibung und -bewertung

3.1 Untersuchungsgebiete

Es wurden vier verschiedene Untersuchungsgebiete festgelegt (Abb. 3):

Die Erfassung von Biotoptypen und Flora sowie die Recherche zum Schutzgut Boden wurden auf zwei zusammen rd. 183 ha großen Teilflächen durchgeführt. Diese decken den Deich (UG 1) sowie die Bodenentnahmefläche (UG2) ab. Die Teilfläche entlang des Deiches erstreckt sich vom Sperrwerk an der Wischhafener Süderelbe bis zur Deichüberfahrt bei Deich-km 542+200 südlich von Krautsand. Sie ist ca. 5,6 km lang und hat eine Breite von etwa 140 m im Süden und 460 m im Norden. Die kleinere, zweite Teilfläche fasst rd. 22 ha und befindet sich binnendeichs in direkter Nachbarschaft dazu.

Die Erfassung von Heuschrecken wurde ausschließlich in der rd. 22 ha großen Teilfläche durchgeführt (UG 2).

Die Erfassung der Avifauna und die Betrachtungen zu den Schutzgütern Wasser, Klima und Luft beziehen sich auf ein rd. 693 ha großes Gebiet (UG 3). Im Nordwesten schließt das UG 3 die Wischhafener Süderelbe ein, verläuft entlang des Gewässers nach Südwesten und umfasst an seiner breitesten Stelle einen rd. 2,3 km breiten Streifen. Von der westlichsten Ecke verläuft die Grenze des Untersuchungsgebietes so nach Westen, dass der Königspriel mit inbegriffen ist; sie orientiert sich an natürlichen Barrieren wie bspw. Baumreihen. Entlang der Schanzenstraße verschmälert sich das UG auf einen rd. 600 m breiten Korridor, der nach Südosten parallel zum Deich verläuft und auf Höhe der Straße „Zur Elbansicht“ endet. Da die Sichtbeziehungen aufgrund fehlender Barrieren außendeichs weiter reichen, endet das Untersuchungsgebiet ca. 150 m innerhalb der Wasserfläche der Elbe. In den nördlich gelegenen Abschnitten wurde dieser Streifen auf 300 m Breite vergrößert, da die außendeichs liegenden Flächen hier eine höhere Attraktivität für die Avifauna aufweisen.

Die Betrachtung des Landschaftsbildes (UG 4) deckt die zuvor beschriebene Fläche des UG 3 mit ab. Da die Sichtbeziehungen im unbesiedelten Bereich aufgrund des geringen Reliefs deutlich größer sind, wurde das UG im Norden größer gewählt als im Bereich der Ortschaft Krautsand. Die Bebauung stellt hier eine Sichtbarriere dar. Um die Ortschaft in die Betrachtung des Landschaftsbildes mit einzubeziehen wurde das UG 4 im Vergleich zum UG 3 im Süden auf rd. 750 m bis 1.200 m verbreitert. Es schließt die Wohnbebauung im Süden mit ein und verläuft dann in einer geraden Linie parallel zum Deich nach Nordwesten. Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Landschaftsbild ca. 819 ha groß.



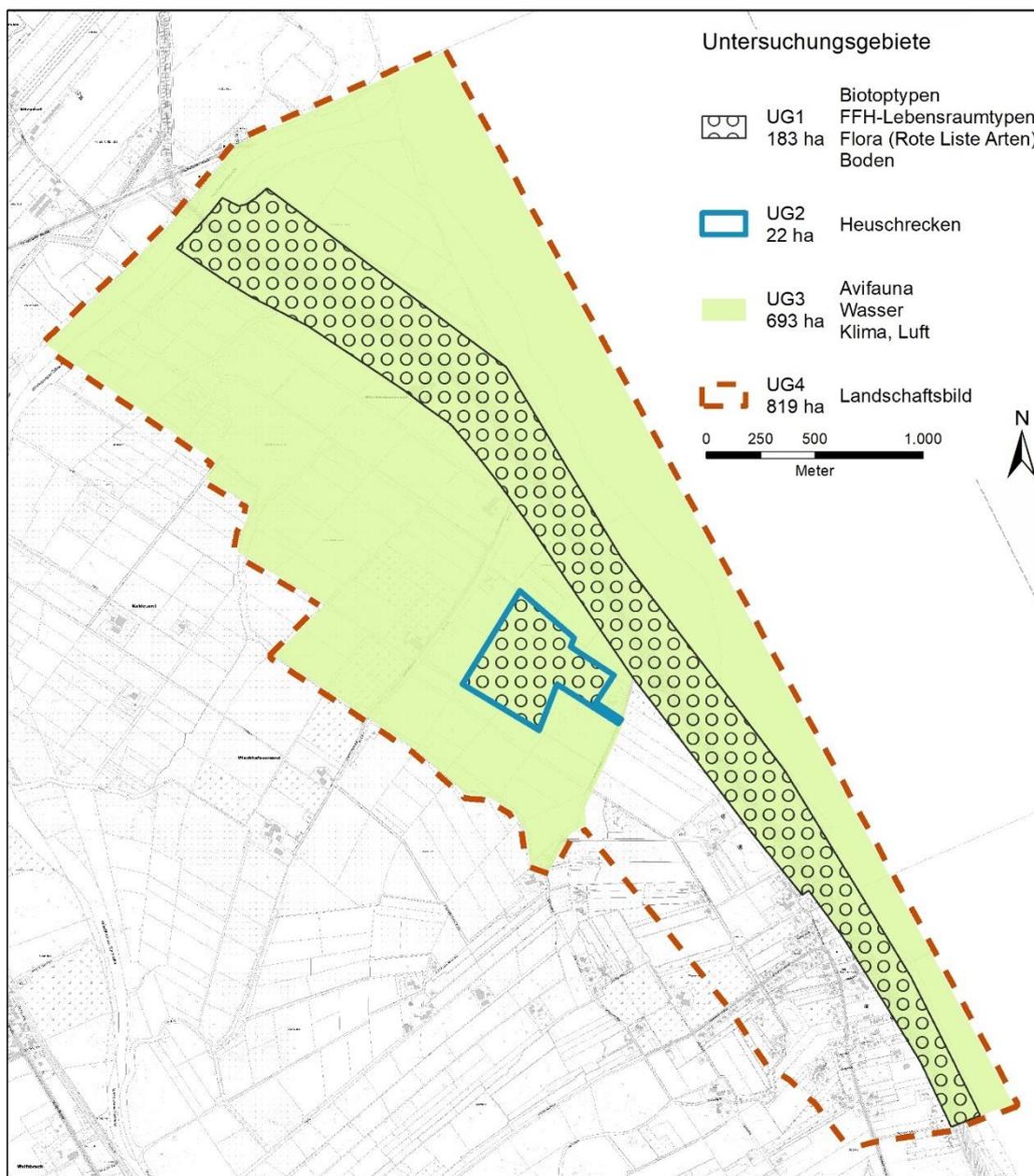


Abb. 3: Untersuchungsgebiete der einzelnen Schutzgüter

3.2 Datengrundlage und Methode

3.2.1 Datengrundlage

Die Darstellung und Bewertung der abiotischen Faktoren basiert auf Daten des Niedersächsischen Bodeninformationsdienstes (NIBIS®), Umweltkarten Niedersachsen sowie auf Aussagen des Landschaftsrahmenplans (LRP) des Landkreises Stade.

Die Beschreibung und Bewertung von Fauna und Flora erfolgt auf Grundlage von Untersuchungen, die vom Auftraggeber im Rahmen des Vorhabens „Deicherhöhung Krautsand“ veranlasst wurden:

- Biotoptypenkartierung 2021 in UG 1 und 2
- floristische Kartierung 2021 in UG 1 und 2: Erfassung von Rote-Liste-Arten, Arten, die nach Bundesartenschutzverordnung als gefährdet gelten und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie
- Kartierung Heuschrecken 2021 in UG 2

sowie auf Daten der Naturschutzstation Unterelbe:

- Kartierung Brutvögel 2019 im EU-Vogelschutzgebiet „Unterelbe“
- Kartierung Gastvögel 2018, 2019, 2020 im EU-Vogelschutzgebiet „Unterelbe“

Die Darstellung des Landschaftsbildes erfolgte anhand von Geländebegehungen in Verbindung mit den Aussagen des LRP Landkreis Stade⁵.

3.2.2 Methode

Die Beschreibung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter sowie die Ermittlung des Kompensationsbedarfes werden nach der „Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz“⁶ durchgeführt.

Kartierung / Bewertung Biotoptypen

Die Biotoptypenkartierung wurde am 13.05.2021 nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen⁷ durchgeführt. Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte anhand der Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen.⁸ Vorkommen von gefährdeten⁹ oder gesetzlich geschützten Pflanzenarten¹⁰ wurden im Zuge der Biotoptypenkartierung mit kartiert. Die Nomenklatur richtet sich nach der aktuellen Roten Liste für Deutschland¹¹.

Kartierung / Bewertung Heuschrecken

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte auf der Fläche der Bodengewinnung. Darüber hinaus wurden die angrenzenden Flächen ebenfalls untersucht, da die Bodengewinnungsfläche ursprünglich größer vorgesehen war (s. Abb. 7).

Für die Erfassung der Heuschrecken wurde je eine Probefläche à 20 x 20 m mittig in den Grünlandparzellen 1 bis 3 festgelegt (s. Abb. 7 ff.). Die Grünlandparzelle 1 wurde zum Zeitpunkt der Kartierung durch Pferde beweidet. Auf den Grünlandparzellen 2 und 3 erfolgte zeitweise eine Beweidung durch

⁵ LANDKREIS STADE (2014)

⁶ NMELF (2002)

⁷ DRACHENFELS, O.V. (2021)

⁸ DRACHENFELS, O.V. (2018)

⁹ Rote Liste nach GARVE, E. (2004)

¹⁰ nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

¹¹ METZING, D. et al. (2018)



Rinder. Die Untersuchung der Probeflächen wurde an drei Kartierterminen durchgeführt: 29.05.2021, 09.07.2021, 04.08.2021. Die Erfassung des Artenspektrums auf den Probeflächen erfolgte akustisch und mittels Sichtfängen. Die Bestimmung der Heuschrecken erfolgte nach BELLMANN, A. et al. (2019) sowie FISCHER, J. et al. (2020).



Abb. 4: Grünlandparzelle 1



Abb. 5: Grünlandparzelle 2



Abb. 6: Grünlandparzelle 3



Abb. 7: Lage der auf Heuschrecken untersuchten Grünlandparzellen

Die Bewertung der Flächen hinsichtlich ihrer Bedeutung als Heuschreckenlebensraum erfolgte nach BRINKMANN, R.¹².

Kartierung / Bewertung Fledermäuse

Entlang des Baufeldes wurden Gehölze auf Baumhöhlen und anderen Quartiermöglichkeiten untersucht. Die Untersuchung fand im überwiegend laubfreien Zustand der Gehölze statt (18.10.2022, 01.11.2022, 16.11.2022) Es erfolgte eine Sichtung mittels Fernglases von Boden aus.

Bewertung Boden

Abweichend von den anderen Schutzgütern, wird der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden mit Hilfe des Dokumentes „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben.“¹³ ermittelt.

¹² BRINKMANN, R. (1998)

¹³ BREUER W. (2003)

3.3 Schutz- und Restriktionsflächen

Die Schutz- und Restriktionsflächen sind in Abb. 8 dargestellt. Berücksichtigt wird das Untersuchungsgebiet mit der größten Ausdehnung (UG 4).

Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung

Das Untersuchungsgebiet liegt zum überwiegenden Teil im **EU-Vogelschutzgebiet** „Untere Elbe“ (DE2121-401). Geschützt ist hier der „Ästuarbereich der Untere Elbe mit tidebeeinflussten Brack- u. Süßwasserbereichen, Salzwiesen, Röhrichten und extensiv genutztem Feuchtgrünland außendeichs, binnendeichs große Bereiche in Grünland- und Ackernutzung, z.T. intensiv“¹⁴. Es handelt sich um ein wichtiges niedersächsisches Brut- und Rastgebiet, insbesondere als Winterrastplatz und Durchzugsgebiet für nordische Gänse, andere Wasservögel und Limikolen. Als Brutplatz ist das Gebiet für Arten des Grünlandes, der Salzwiesen und Röhrichte relevant.¹⁵

Außendeichs verläuft das gleichnamige **FFH-Gebiet** „Untere Elbe“ (2018-331). Nach Mitteilung des Geschäftsbereich IV des NLWKN verläuft die Grenze des FFH-Gebietes am Rand des Deiches und nicht auf dem Deich¹⁶. Geschützt sind die Flächen als Teil des bedeutendsten Ästuars an der deutschen Nordseeküste. Neben Brack- und Süßwasserwatten, Röhrichten, feuchten Weidelgras-Weiden, Altarmen u.a. kommen hier bspw. der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*), die Finte (*Alosa fallax*), das Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) und der Rapfen (*Leuciscus aspius*) vor.¹⁷

Geschützte Teile von Natur und Landschaft

Flächenschutzgebiete

Außendeichs liegt das **Naturschutzgebiet** (NSG) „Elbe und Inseln“ (NSG LÜ 00345). Das NSG liegt im dynamischem Elbeästuar. Die Flächen sind tidebeeinflusst und weisen verschiedene Ausprägungen der Salzwiesen und Marschengrünland mit bewegtem Kleinrelief und Prielen vor. Die ungenutzten Flächen haben sich überwiegend zu Röhrichten ausgebildet, denen Watt vorgelagert ist.¹⁸

Binnendeichs liegt das **Landschaftsschutzgebiet** „Kehdinger Marsch“ (LSG STD 00026) und erstreckt sich über die Insel Krautsand. Ausgenommen ist die Besiedlung von Krautsand. Es grenzt an den Deichfuß an und ist gekennzeichnet durch von Gräben und Pütten geprägte Äcker und Grünland, naturnahe Altpriele, Beetgrünland und Kopfweidenbestände.¹⁹

Geschützte Landschaftsbestandteile (nach § 29 BNatSchG / § 22 NNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegt kein geschützter Landschaftsbestandteil.

¹⁴ NLÖ (1999)

¹⁵ NLÖ (1999)

¹⁶ schriftl. Mitteilung vom 16.09.2022 NLWKN Geschäftsbereich Planung und Bau wasserwirtschaftlicher Anlagen

¹⁷ NLWKN (2000)

¹⁸ NMUEK (o.J.)

¹⁹ ebd.

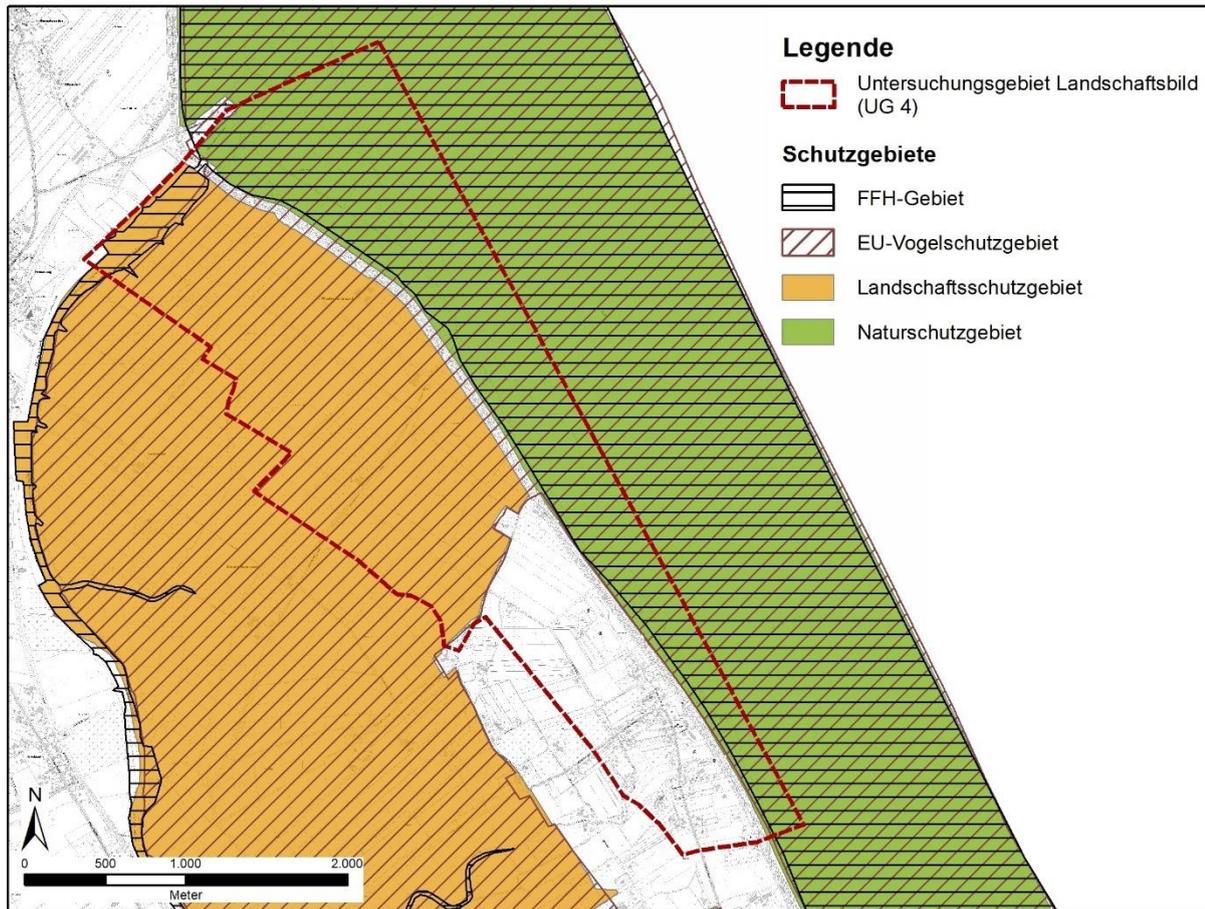


Abb. 8: Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Gesetzlich geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG / § 24 (2) NNatSchG)

Ein Großteil der Flächen gehört zu den gesetzlich geschützten Biotopen. Fast 40 % der Biotope im UG 4 fallen unter den gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 24 NNatSchG.

Naturschutzprogramme der Niedersächsischen Landesregierung

Es liegen keine Flächen der niedersächsischen Moorschutzprogramme o.ä. im Untersuchungsgebiet.

Geschützte Gebiete nach Wasserhaushaltsgesetz

Es liegen keine nach dem Wasserhaushaltsgesetz geschützten Flächen im Untersuchungsgebiet.

3.4 Arten und Biotope

3.4.1 Potenzielle natürliche Vegetation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der naturräumlichen Untereinheit „Land Kehdingen“ und schneidet drei Einheiten der potenziellen natürlichen Vegetation:

- „Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer, Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald“
- „Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwald“
- „Größere Oberflächengewässer mit Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften“²⁰

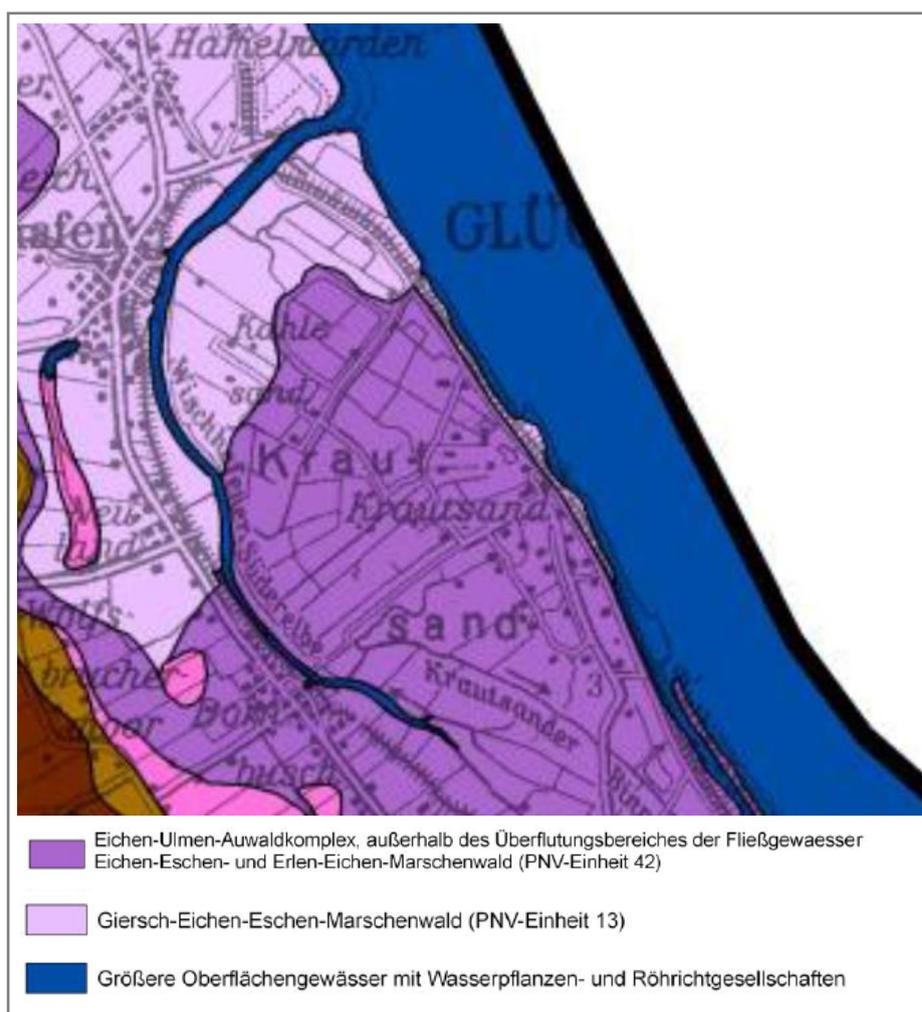


Abb. 9: Potenzielle natürliche Vegetation (Ausschnitt LANDKREIS STADE (2014), Abb. 5-1)

²⁰ LANDKREIS STADE (2014), Abb. 5-1

Für die erste Vegetationseinheit wird ergänzend angegeben: „im Überflutungsbereich Weiden-Weichholz-Auwald mit Röhrichten im häufig überfluteten Bereich sowie Eichen-Ulmen-Auwald, Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald oder feuchter Eichen-Hainbuchenwald in den weniger häufig überfluteten Bereichen; außerhalb der überfluteten Auen auwaldartiger Eichen-Eschenwald oder Erlen-Eichenwald“.²¹

Der Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwald wird beschrieben als „auwaldartiger Eichen-Eschen-Wald (z.T. Dominanz der Esche) der besser nährstoffversorgten Marschenstandorte mit Übergängen zu kleinflächigen Weiden-Erlen-Beständen sowie Erlenbruchwäldern und Röhrichten der nassesten Standorte; Standort: frische bis nasse, eingedeichte Marschen besser nährstoffversorgter Standorte“.²²

Die dritte Vegetationseinheit umfasst „Ströme in den Marschen mit Süß- und Brackwasserröhrichten, sonstige Flüsse und Ströme frei von höheren Wasserpflanzen“.²³

3.4.2 Biotoptypen

Bestand

Die Biotoptypen wurden im Untersuchungsgebiet 1 kartiert, das sich wiederum auf zwei Teilgebiete aufteilt: den Deich und die Bodenentnahmefläche. Die beiden Teilgebiete werden im Folgenden getrennt voneinander beschrieben.

Teilgebiet 1: Deich

Im Teilgebiet Deich im Untersuchungsgebiet 1 wurden 101 verschiedene Biotoptypen bzw. Biototyp-Kombinationen festgestellt (s. Tab. 1). Mit rund 63 % besteht der größte Teil des Untersuchungsgebietes aus Grünlandbiototypen. Den größten Flächenanteil nimmt dabei mit rund 65 % intensiv genutztes Grünland ein. Die verbleibenden 35 % sind Mesophiles Grünland. Viele Flächen des Intensivgrünlands wiesen auch Kennarten des Mesophilen Grünlands auf. Aufgrund der teils sehr starken Beweidung (Fraß, Tritt, Kot) war die Vegetation auf einigen dieser Flächen jedoch nicht komplett erkennbar. Die Flächen grenzen teilweise direkt an Mesophiles Grünland. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass auf den Flächen weitere Kennarten des mesophilen Grünland vorkommen und diese damit unter anderen Kartierbedingungen dem Mesophilen Grünland zugeordnet worden wären.

Biotoptypen der Küsten kommen auf 16 % der Fläche des Teilgebietes vor. Die verbleibenden 21 % fallen zu ähnlichen Anteilen auf Biotoptypen der Obergruppen Wälder, Gebüsche und Gehölzbestände, Binnengewässer, Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren, Acker- und Gartenbaubiotope, Grünanlagen, sowie Gebäude-, Verkehrs-, und Industrieflächen.

Die Lage der Biotoptypen kann dem Bestands- und Konfliktplan entnommen werden.

²¹ LANDKREIS STADE (2014), Tab. 5-1, S. 114-115, PNV-Einheit 42

²² LANDKREIS STADE (2014), Tab. 5-1, S. 113, PNV-Einheit 13

²³ LANDKREIS STADE (2014), Tab. 5-1, S. 115, PNV-Einheit 45



Tab. 1: Biototypen im Teilgebiet Deich

Wertstufen nach DRACHENFELS, O.V. (2018): V = von besonderer Bedeutung, IV = von besonderer bis allgemeiner Bedeutung, III = von allgemeiner Bedeutung, II = von allgemeiner bis geringer Bedeutung, I = von geringer Bedeutung, E = Ersatz: Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen); Schutz: § 30 = geschützte Biotope gem. BNatSchG, § 24 = geschützte Biotope gem. NNatSchG.; LRT = Lebensraumtyp: 1130 = Ästuarien; 91E0 = Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*; 1140 = Vegetationsfreies Schlick, Sand- und Mischwatt; 1330 = Atlantische Salzwiesen; 2130 = Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)

Biotopkürzel	Biototyp	Wert- stufe	Schutz	LRT	Fläche [m ²]
Wälder					
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	V	§30	91E0, 1130	2.035
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	III	-	1130	10.770
WPB/KDR/ KDG	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald / Ruderalisierte Küstendüne / Graudünen-Grasflur	IV	-	1130	3.425
WPB/KGH	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald / Sonstiges Küstendünengehölz aus heimischen Arten	IV	-	1130	19.010
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	III	-	1130	7.840
WPW	Weiden-Pionierwald	III	-	1130	1.805
Gebüsch und Gehölzbestände					
BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	IV	-	-	390
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	III	-	-	610
HFB	Baumhecke	III	-	-	450
HFBu	Baumhecke; unvollständig, stark lückig	III	§30	1130	1.280
HN	Naturnahes Feldgehölz	IV	-	-	840
HN/GIA	Naturnahes Feldgehölz / Intensivgrünland der Über- schwemmungsbereiche	IV	§30	1130	10.750
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	E	-	1130	3.555
				-	1.830
HBE/UHF	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	E	§30	1130	2.960
HBE/UHF/PHF	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte / Freizeit- grundstück	E	§30	1130	6.545
HBA	Allee/Baumreihe	E	-	-	4.150
HBA/BRR/ UHM/FGR	Allee/Baumreihe / Rubus-/Lianengestrüpp / Halbru- derale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte / Nährstoffreicher Graben	E	-	-	780
HBA/HBK	Allee/Baumreihe / Kopfbaumbestand	E	-	-	605
HBA/UHM	Allee/Baumreihe / Halbruderale Gras- und Stauden- flur mittlerer Standorte	E	-	-	2.925
HBA/GRA	Allee/Baumreihe / Artenarmer Scherrasen	E	§30	1130	2.285
				-	85
BE	Einzelstrauch	E	-	1130	240
HOA/UHM	Alter Streuobstbestand / Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	V	-	-	1.740
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	II	-	1130	1.000
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	II	-	-	4.785
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	I	-	1130	1.340
Meer und Meeresküsten					
KFM	Mäßig ausgebauter Flussabschnitt der Brackwasser- Ästure	III	-	1130	11.170

Biotopkürzel	Biotoptyp	Wert- stufe	Schutz	LRT	Fläche [m ²]
KWB	Brackwasserwatt der Ästuare ohne Vegetation höherer Pflanzen	V	§30	1140, 1130	1.865
KWB/KFM	Brackwasserwatt der Ästuare ohne Vegetation höherer Pflanzen / Mäßig ausgebauter Flussabschnitt der Brackwasser-Ästuare	V	§30	1130	4.030
KWZ	Brackwasserwatt mit sonstiger Pioniervegetation	V	§30	1130	175
KPB	Brackmarschpriel	V	§30	1130	6.950
KRP	Schilfröhricht der Brackmarsch	V	§30	1130	128.565
KRP/UHF	Schilfröhricht der Brackmarsch / Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	V	§30	1130	6.580
KRZ/KRP	Sonstiges Röhricht der Brackmarsch / Schilfröhricht der Brackmarsch	V	§30	1130	2.600
KSI	Naturferner Sandstrand	II		-	33.935
KDGS	Sonstige Grasflur der Graudünen	V	§30	2130,1130	2.340
KDR/KHQ	Ruderalisierte Küstendüne / Quecken- und Distelflur der Salz- und Brackmarsch	IV	§30	2130, 1130, 1330	1.940
KDR/KHQ	Ruderalisierte Küstendüne / Quecken- und Distelflur der Salz- und Brackmarsch	IV	§30	1130, 1330	5.100
KDR/KDGS	Ruderalisierte Küstendüne / Sonstige Grasflur der Graudünen	IV	§30	2130, 1130	7.355
KGH	Sonstiges Küstendünengehölz aus heimischen Arten	III	§30	1130	23.340
KGH/KDR	Sonstiges Küstendünengehölz aus heimischen Arten / Ruderalisierte Küstendüne	III	§30	1130	2.870
KGH/KDR/ KDG	Sonstiges Küstendünengehölz aus heimischen Arten / Ruderalisierte Küstendüne / Graudünen-Grasflur	IV	§30	1130	16.845
Binnengewässer					
FGR	Nährstoffreicher Graben	II	-	1130	1.630
				-	22.395
FGR/HBA/ GRA	Nährstoffreicher Graben / Allee/Baumreihe / Artenarmer Scherrasen	II	-	-	645
FGR/KYG	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	II	-	1130	9.710
FGR/KYG/ HFSu	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Strauchhecke; unvollständig, stark lückig	II	-	1130	430
FGR/KYG/ HFBu	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Baumhecke; unvollständig, stark lückig	II	-	-	975
FGR/KYG/ HBE/BE	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe / Einzelstrauch	II	-	-	665
FGR/KYG/ HBE/UHF	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe / Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	II	-	1130	140
FGR/KYG/ HBA/UHF	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Allee/Baumreihe / Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	II	-	1130	1.915

Biotopkürzel	Biotoptyp	Wert- stufe	Schutz	LRT	Fläche [m ²]
FGR/KYG/ BE	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwasser- graben im Küstenbereich / Einzelstrauch	II	-	1130	7.245
FGR/KYG/ BE/HBE	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwasser- graben im Küstenbereich / Einzelstrauch / Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	II	-	1130	3.020
FGR/KYG/ UHF	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwasser- graben im Küstenbereich / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	II	-	1130	2.385
FGR/UHM	Nährstoffreicher Graben / Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	II	-	-	4.335
FKK	Kleiner Kanal	II	-	-	5.040
FKG	Großer Kanal	II	-	-	2.765
STG	Wiesentümpel	IV	-	1130	580
SX	Naturfernes Stillgewässer	II	-	-	940
Grünland					
GMMt	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss; Beetrelief (Gruppen)	IV	§24	1130	43.815
GMMt/GMF	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss; Beetrelief (Gruppen) / Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	IV	§24	1130	81.880
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	IV	§24	1130	18.755
				-	59.620
GMSd	Sonstiges mesophiles Grünland; Deich	IV	§24	-	6.770
GMS-	Sonstiges mesophiles Grünland; kennartenarme Ausprägung	IV	§24	-	27.050
GMS-wt	Sonstiges mesophiles Grünland; kennartenarme Ausprägung, Beweidung, Beetrelief (Gruppen)	IV	§24	1130	47.890
GMS-d	Sonstiges mesophiles Grünland; kennartenarme Ausprägung, Deich	IV	§24	1130	3.755
				-	3.825
GMS-t	Sonstiges mesophiles Grünland; kennartenarme Ausprägung, Beetrelief (Gruppen)	IV	§24	1130	58.840
GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	II	-	1130	18.850
GIAw	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; Beweidung	II	-	1130	16.035
GIA d	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; Deich	II	-	1130	92.570
GIA dw	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; Deich, Beweidung	II	-	1130	9.500
GIA t	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; Beetrelief (Gruppen)	II	-	1130	34.695
GIA+d	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; kennartenreiche Ausprägung, Deich	III	-	1130	12.645
GIA+dw	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; kennartenreiche Ausprägung, Deich, Beweidung	III	-	1130	12.660
GIA+w	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; kennartenreiche Ausprägung, Beweidung	III	-	1130	12.895
GIA+wt	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; kennartenreiche Ausprägung, Beweidung, Beetrelief (Gruppen)	III	-	1130	66.425
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	II	-	-	122.610

Biotopkürzel	Biotoptyp	Wert- stufe	Schutz	LRT	Fläche [m ²]
GIFd	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; Deich	II	-	-	71.000
GIFdw	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; Deich, Beweidung	II	-	-	18.470
GIFt	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; Beetrelief (Gruppen)	II	-	-	23.420
GIF+	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; kennartenreiche Ausprägung	II	-	-	98.105
GIF+w	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; kennartenreiche Ausprägung, Beweidung	III	-	-	21.395
GIF+d	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; kennartenreiche Ausprägung, Deich	III	-	-	11.435
GIF/GW	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland / Sonstige Weidefläche	II	-	-	5.240
GW	Sonstige Weidefläche	I	-	1130	1.795
GW/GIA	Sonstige Weidefläche / Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	I	-	1130	17.400
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren					
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	III	-	1130	3.265
					380
UHF/HBE	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte / Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	III	§30	1130	315
UHF/FGR	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte / Nährstoffreicher Graben	III	§30	1130	210
UHF/GRA	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte / Artenarmer Scherrasen	III	-	1130	3.300
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III	-	1130	2.050
				-	235
UHM/HBE	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte / Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	III	§30	1130	2.950
UHM/KDG	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte / Graudünen-Grasflur	III	§30	1130	995
UHM/GI	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte / Artenarmes Intensivgrünland	III	-	-	1.320
UHB	Artenarme Brennesselflur	II	-	-	845
Acker- und Gartenbau-Biotope					
EOS	Spalierobstplantage	I	-	-	12.535
EOS/GIA	Spalierobstplantage / Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	I	-	-	23.485
EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche	I	-	-	6.640
Grünanlagen					
GRA	Artenarmer Scherrasen	I	-	1130	3.920
				-	460
PH	Hausgarten	I	-	-	740
PH/PZ/PSC	Hausgarten / Sonstige Grünanlage / Campingplatz	II	-	-	8.140
PH/OEL	Hausgarten / Locker bebautes Einzelhausgebiet	I	-	-	1.150
PHZ/OE	Neuzeitlicher Ziergarten / Einzel- und Reihenhausbauung	I	-	-	1.400
PSC/GRA	Campingplatz / Artenarmer Scherrasen	I	-	-	20.845
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen					

Biotopkürzel	Biototyp	Wert- stufe	Schutz	LRT	Fläche [m ²]
OVSa	Straße; Asphalt, Beton	I	-	-	3.525
OVS/OVP	Straße / Parkplatz	I	-	-	1.905
OVP	Parkplatz	I	-	-	2.265
OVP/GRA	Parkplatz / Artenarmer Scherrasen	I	-	-	6.550
OVW	Weg	I	-	-	4.855
OVWa	Weg; Asphalt, Beton	I	-	-	33.575
OVW/GRT	Weg / Trittrassen	I	-	-	415
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft	I	-	-	15.780
ODL/PHG	Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft / Hausgarten mit Großbäumen	II	-	-	10.505
OWZ	Sonstige wasserbauliche Anlage	I	-	-	520
OYS/KSI	Sonstiges Bauwerk / Naturferner Sandstrand	I	-	-	740
Gesamtfläche					1.609.665

Teilgebiet 2: Bodenentnahmefläche

Das Teilgebiet 2 ist geprägt von Grünland, das teilweise beweidet wird. Das Grünland ist gegliedert durch Gräben an denen stellenweise Bäume und Sträucher wachsen. Von Nordosten führt ein Weg zu den Flächen (Tab. 2).

Die Lage der Biototypen kann dem Bestands- und Konfliktplan entnommen werden.

Tab. 2: Biototypen im Teilgebiet Bodenentnahme

Wertstufen nach DRACHENFELS, O.V. (2018): V = von besonderer Bedeutung (nicht vertreten), IV = von besonderer bis allgemeiner Bedeutung, III = von allgemeiner Bedeutung, II = von allgemeiner bis geringer Bedeutung, I = von geringer Bedeutung, E = Ersatz: Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen); Schutz: § 24 = geschützte Biotope gem. NNatSchG.

Biotopkürzel	Biototyp	Wertstufe	Schutz	LRT	Fläche [m ²]
Gebüsche und Gehölzbestände					
HFS/FGR	Strauchhecke / Nährstoffreicher Graben	III	-	-	1.790
HFBu/FGR	Baumhecke; unvollständig, stark lückig / Nährstoffreicher Graben	III	-	-	1.080
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	E	-	-	650
HBA/FGR	Allee/Baumreihe / Nährstoffreicher Graben	E	-	-	2.955
BE	Einzelstrauch	E	-	-	485
Binnengewässer					
FGR	Nährstoffreicher Graben	II	-	-	11.905
Grünland					
GMS-t	Sonstiges mesophiles Grünland; kennartenarme Ausprägung, Beetrelief (Gruppen)	IV	§24	-	86.700
GIF+t	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; kennartenreiche Ausprägung, Beetrelief (Gruppen)	II	-	-	76.250
GIFwt	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; Beweidung, Beetrelief (Gruppen)	II	-	-	35.770
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen					
OVW/GRT	Weg / Trittrassen	I	-	-	1.395
Gesamtfläche					218.980

Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen basiert auf DRACHENFELS, O.V. (2018).

Teilgebiet 1: Deich

Biotoptypen der Wertstufe V kommen vorwiegend im Süden sowie am östlichen Rand des Deiches im Raum der Küstenbiotope vor. Zwei Wälder, das mesophile Grünland, ein Wiesentümpel und einige Küstenbiotope haben eine Wertigkeit von IV. Einige Flächen des Intensivgrünlands sind kennartenreich und entsprechen in ihrer Ausprägung der Wertstufe III. Weiter entsprechen die Ruderalfluren sowie Pionierwälder und Gehölze der Wertstufe III. Insgesamt machen Biotoptypen der Wertstufe III einen Anteil von 13,2 % der Fläche des Teilgebietes 1 aus. Biotoptypen der Wertstufe II sind maßgebend bei den Biotoptypen des Intensivgrünlands vorzufinden. Die Wertstufe I macht 10,1 % des Teilgebiet 1 aus (s. Tab. 3).

Tab. 3: Flächenanteile der Wertstufen in Teilgebiet Deich

E = Ersatz: Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen).

Wertstufe	Bedeutung	Fläche [m ²]	Anteil am UG 1 [%]
V	von besonderer Bedeutung	156.880	9,7
IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung	418.435	26,0
III	von allgemeiner Bedeutung	212.610	13,2
II	von allgemeiner bis geringer Bedeutung	633.940	39,4
I	von geringer Bedeutung	161.840	10,1
E	Ersatz	25.960	1,6

Teilgebiet 2: Bodenentnahmefläche

Mit einem Flächenanteil von 56,6 % überwiegen in Teilgebiet 2 Biotoptypen der Wertstufe II (Intensivgrünland). Mesophiles Grünland der Wertstufe IV prägt einen Flächenanteil von 39,6 %. Biotoptypen der Wertstufe V kommen nicht vor (s.Tab. 4).

Tab. 4: Flächenanteile der Wertstufen in Teilgebiet 2

E = Ersatz: Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen).

Wertstufe	Bedeutung	Fläche [m ²]	Anteil am UG 1 [%]
V	von besonderer Bedeutung	0	0
IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung	86.700	39,6
III	von allgemeiner Bedeutung	2.870	1,3
II	von allgemeiner bis geringer Bedeutung	123.925	56,6
I	von geringer Bedeutung	1.395	0,6
E	Ersatz	25.985	1,9

3.4.2.1 Gesetzlich geschützte Biotope

Teilgebiet 1: Deich

Das Mesophile Grünland ist nach § 24 Abs. 2 Nr. 3 NNatSchG geschützt. Ein überwiegender Anteil der im Teilgebiet 1 vorkommenden Küstenbiotope ist nach § 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 6 geschützt. Der Weiden-Auwald ist nach § 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG als Sumpfwald geschützt. Weiter sind einige Gehölze und Ruderalfluren aufgrund ihrer Lage im Überschwemmungsbereich nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG geschützt. Der Schutzstatus der einzelnen Biotope kann Tab. 1 entnommen werden.

Teilgebiet 2: Bodenentnahmefläche

Das Sonstige mesophile Grünland ist nach § 24 Abs. 2 Nr. 3 NNatSchG geschützt.

3.4.2.2 Lebensraumtypen gem. Anhang I FFH-Richtlinie

Teilgebiet 1: Deich

Der FFH-LRT 1130 „Ästuarien“ umfasst alle Biotope vom Sublitoral bis zur Grenze des Überschwemmungsbereichs, die im UG durch die Deichlinie markiert ist, weshalb alle Biotope im Außendeich dem LRT 1130 zuzuordnen sind. Ausgenommen hiervon sind stark anthropogen überformte Biotope²⁴.

Der Weiden-Auwald entspricht darüber hinaus dem FFH-LRT 91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“. Weiter sind bei den Biototypen der Meeresküsten auch die FFH-LRT 1140 „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“, 1330 „Atlantische Salzwiesen“ und 2130 „Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)“ vertreten.

Teilgebiet 2: Bodenentnahmefläche

Im Teilgebiet 2 kommen keine Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH-Richtlinie vor.

3.4.3 Flora

Bestand

Im Teilgebiet 1 wurde eine gefährdete Pflanzenart und eine Pflanzenart der Vorwarnliste²⁵ festgestellt (s. Tab. 5). Gesetzlich geschützten Pflanzenarten²⁶ wurden nicht nachgewiesen.

Die Standorte und Individuenzahlen der Arten können den Bestands- und Konfliktplänen entnommen werden.

²⁴ Drachenfels, O.v. (2018)

²⁵ Einstufung nach aktueller Roter Liste (GARVE, E. 2004)

²⁶ nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Tab. 5: Gefährdete Pflanzenarten bzw. Pflanzenarten der Vorwarnliste im Untersuchungsgebiet

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RL* ¹ Küste	RL* ¹ Nds./HB	Schutz - status* ²
Großblütiger Klappertopf	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	V	V	-
Sumpfdotterblume	<i>Caltha palustris</i>	3	3	-

Erläuterung

*¹ Gefährdungsstatus: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste (Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen: GARVE, E. 2004)

*² - = nicht geschützt nach BArtSchVO Anlage 1

Im **Teilgebiet 2** konnten keine gefährdeten oder gesetzlich geschützte Arten festgestellt werden.

Bewertung

Aufgrund des Vorkommens einer gefährdeten Pflanzenart handelt es sich im **Teilgebiet 1** um ein *Vorkommen von allgemeiner Bedeutung* (Wertstufe III).

Da im **Teilgebiet 2** keine gefährdeten Pflanzenarten vorkommen und auf den Flächen keine ungewöhnlich hohen Artenzahlen festgestellt werden konnten, handelt es sich hierbei um ein *Vorkommen von allgemeiner bis geringer Bedeutung* (Wertstufe II).

3.4.4 Brutvögel

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte von März bis Juli 2019. Vögel, die den Status „Brutzeitfeststellung“ bei der Kartierung haben werden im Folgenden nicht mitbetrachtet (s. Karte Brutvögel).

Bestand

2019 wurden 24 Brutvogelarten mit insgesamt 284 Revierpaaren im UG festgestellt (s. Tab. 7). Neun Arten sind nach den aktuellen Roten Listen für Niedersachsen/Bremen und Deutschland ²⁷ als gefährdet oder stark gefährdet eingestuft. Das Arteninventar setzt sich aus Vertretern von sechs Brutgilden zusammen, wobei der überwiegende Teil zu den Brutvögeln des Grünlandes und der Gewässer zu zählen ist (s. Tab. 6).

Tab. 6: In 2019 im Untersuchungsraum festgestellte Brutvogelarten nach Brutgilde

Brutgilde	Artenzahl
Gehölzbrüter	2
Brutvögel der Gewässer	9
Brutvögel des Grünlandes	6
Röhrichtbrüter	5
Brutvögel der Ruderalflur	1
Brutvögel vegetationsarmer Flächen	1
Summe	24

²⁷ NLWKN (2022a)

Tab. 7 fasst die im UG dokumentierten Revierpaare zusammen.

Tab. 7: Brutvögel der Roten Liste im Untersuchungsraum

Rote Liste: Nds./HB= Rote Liste Niedersachsen und Bremen; D= Rote Liste Deutschlands;²⁸ 1 = vom Erlöschen bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Arten der Vorwarnliste; * = nicht gefährdet; - = nicht heimische Brutvogelart (Neozoon/Gefangenschaftsflüchtling)
Schutz: VSR (EU-Vogelschutzrichtlinie): A I= Arten des Anhangs I; BNatSchG: §§= streng geschützt, § besonders geschützt;

Artnamen	wissenschaftl. Name	Rote Liste		Schutz		Anzahl Revierpaare 2019		
		Nds./HB	D	VRS	BNatSchG	Baufeld	Bodenentnahme	UG
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	*	*		§	0	0	6
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	*	*		§	0	0	1
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*		§	0	0	5
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	*	A I	§§	2	0	21
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3		§	2	0	3
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	*	*		§	0	0	3
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3		§	0	1	34
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	2	2		§	1	0	3
Graugans	<i>Tadorna tadorna</i>	*	*		§	0	0	1
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	-	-		-	0	0	3
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	2		§§	0	0	28
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	2	3		§	0	0	2
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	-		-	0	0	2
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*		§	0	0	1
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	2	2		§§	0	0	5
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	*	*		§§	3	0	22
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	*		§	0	0	8
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	*	*		§	0	1	10
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	3		§	0	0	2
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V		§§	0	0	5
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	V	*		§	2	0	53
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	1	1	A I	§§	0	0	1
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	3	2		§	0	0	31
Wiesenschafstelze	<i>Motacila flava</i>	*	*		§	0	1	22
Summe						9	3	272

²⁸ NLWKN (2022a)

Bewertung

Das UG für die Avifauna liegt zu 93 % im EU-Vogelschutzgebiet „Untere Elbe“ (DE2121-401), bei dem es sich um ein wichtiges niedersächsisches Brutgebiet handelt und das als Brutplatz für die Brutvogelarten des Grünlandes, der Salzwiesen und Röhrichte relevant ist²⁹ (vgl. Kap. 3.3). Somit handelt es sich um ein Vogelbrutgebiet nationaler bzw. landesweiter Bedeutung³⁰. Das UG ist somit von besonderer Bedeutung ist (Wertstufe V).

3.4.5 Gastvögel

Für die Erfassung der Gastvögel liegen die Wochenzählungen von September 2018 bis Mai 2020 vor. Die Daten wurden von der Naturschutzstation Untere Elbe des NLWKN innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes erfasst.

Bestand

Es konnten 18 Gastvogelarten im UG festgestellt werden (s. Tab. 8). 9 Arten sind nach den aktuellen Roten Listen für Niedersachsen/Bremen und Deutschland³¹ als gefährdet oder stark gefährdet eingestuft

Tab. 8: Gastvögel im Untersuchungsraum

Rote Liste D: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschland (HÜPPOP, O. et al. 2013); 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Arten der Vorwarnliste; * = nicht gefährdet; /: Nicht als in Deutschland „wandernd und regelmäßig auftretend“ eingestufte Vogelart.

Schutz: VSR (EU-Vogelschutzrichtlinie): A I = Arten des Anhangs I; BNatSchG: §§ = streng geschützt, § besonders geschützt;

Artnamen	wissenschaftl. Name	Rote Liste D	Schutz		Kartierjahr		
			VRS	BNatSchG	09-12 2018	01-12 2019	01-05 2020
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	*		§	130	503	271
Graugans	<i>Anser anser</i>	*		§	1250	2810	356
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*		§	0	29	18
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	*		§§	0	43	257
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	A I	§§	0	0	1
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*		§	0	3	4
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	/		§	32	280	30
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	2	A I	§§	0	1	0
Kranich	<i>Grus grus</i>	*	A I	§§	0	2	0
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	/		§	0	25	9
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	2	A I	§§	1	7	7
Rothalsgans	<i>Branta ruficollis</i>	/	A I	§§	0	0	1

²⁹ NLÖ (1999)

³⁰ vgl. auch BEHM & KRÜGER (2013), S. 63

³¹ NLWKN (2022a)

Artnamen	wissenschaftl. Name	Rote Liste D	Schutz		Kartierjahr		
			VRS	BNatSchG	09-12 2018	01-12 2019	01-05 2020
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	*	A I	§§	0	3	0
Silberreiher	<i>Adria alba</i>	*	A I	§§	8	20	4
Tundrasaatgans	<i>Anser serrirotris</i>	*		§	0	5	0
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	*		§§	0	3	0
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	V	A I	§§	0	0	1
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	*		§§	26.3.28	154.940	148.268
Summe					27.758	158.677	149.499

Die höchsten Individuenzahlen der im UG vorkommenden Gastvogelarten wurden im Zeitraum vom 14.10. bis 15.04. festgestellt.

Ein Gebiet, das mindestens von 20.000 Wasservögeln oder mindestens 1 % der Individuen einer biogeographischen Populationen einer Wasservogelart beherbergt, ist von internationaler Bedeutung. Für das 1 %-Kriterium muss bei einer kurzzeitigen Untersuchungsdauer, wie es bei der Eingriffsplanung die Regel ist, davon ausgegangen werden, dass eine Bedeutung des Gebietes auch bei nur einmaligem Überschreiten des Kriterienwertes gegeben ist. Die Kriterienwerte für die landesweite, nationale und internationale Bedeutung sind KRÜGER, T. et. al. (2020) entnommen.

Den Wert der landesweiten Bedeutung hat die Graugans am 19.11.2018 erreicht. Die Weißwangengans hat den Schwellenwert für die internationale Bedeutung am 27.01.2020 um ein Vielfaches überschritten (s. Tab. 9).

Tab. 9: Maximale Anzahl der Gastvögel und Kriterienwerte für die internationale, nationale und landesweite Bedeutung

Markierte Zahl: Der Kriterienwert für die landesweite/ internationale Bedeutung wurde überschritten

Artnamen	Maximale Anzahl der Art bei einer Erfassung	Erfassungsdatum	Kriterienwerte für die Bedeutung von Gastvogellebensräumen in den Watten und Marschen		
			international	national	landesweit
Blässgans	100	14.10.2022	2.450	1.230	610
Graugans	170	19.11.2018	800	400	100
Graureiher	4	03.02.2020	240	120	60
Großer Brachvogel	180	03.02.2020	1.250	630	310
Höckerschwan	2	06.04.2020	100	50	25
Kranich	2	15.04.2019	1.700	850	430
Rothalgans	1	09.03.2020	500	5	-
Silberreiher	8	26.11.2018	35	20	10
Tundrasaatgans	5	14.10.2019	1.200	600	300
Waldwasserläufer	3	11.02.2019	35	20	10
Weißwangengans	10.500	27.01.2020	3.700	1.850	930

Bewertung

Das Untersuchungsgebiet ist als Gastvogellebensraum von internationaler Bedeutung³² und entspricht nach der „Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurreinigungsgesetz“³³ einem Vorkommen von besonderer Bedeutung mit der Wertstufe V.

3.4.6 Fledermäuse

Es wurden keine Erfassungen von Fledermäusen durchgeführt.

Zur Abschätzung des Habitatpotenzials erfolgte die Sichtung der aktuellen BfN-Berichtsdaten (2019)³⁴. Der zu erhöhende Deichabschnitt Krautsand und die Bodenabbaufäche liegen in den UTM-Gittern 340/427 und 340/428. Laut BfN³⁵ sind innerhalb dieser Gitter 10 Fledermausarten nachgewiesen oder sie sind Teil des Verbreitungsgebietes der Arten (s. Tab. 10).

Tab. 10: Potenziell vorkommende Fledermausarten im UG

Rote Liste Deutschland nach MEINIG, H. et al. (2020); Rote Liste Nds./HB nach DENSE, C. et al. (2005)
2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: Vorwarnliste, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes R: extrem selten;
Quartierswahl: B: Baumhöhlen, Stammsrisse, Spalten hinter loser Borke; G: Gebäude, Höhlen, Stollen, Keller,
Dachböden (): Nebenvorkommen möglich; nach LBV SH (2020) und SMWA (2012)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Liste		FFH	Quartierswahl [Wochenstuben / Winterquartier]
		Nds.	D		
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	3	IV	G/G
Braunes Langohr	<i>Pleotus auritus</i>	V	3	IV	B, G/G
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>			IV	B(G)/G
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV	B/G, B
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>			IV	G (B)/G
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>			IV	G (B)/G (B)
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	R		IV	B, G/ G (B)
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	V		IV	B, (G)/G
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			IV	G, (B)/G
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>		G	II / IV	G/G

Das Untersuchungsgebiet kann grundsätzlich verschiedenen Fledermausarten als Jagdhabitat dienen. Zusätzlich ist die Nutzung von Bäumen als Tagesversteck, Sommer- oder Winterquartier möglich, wobei die Präferenzen bei der Quartierswahl artspezifisch variieren (s. Tab. 11).

³² Vgl. auch NUMEK (o.J.); Thema Natur, Gastvögel – wertvolle Bereiche 2018

³³ NMELF (2002)

³⁴ BfN (2019)

³⁵ ebd.

Von den o.g. zehn Arten sind zwei Arten auf Quartiere in Gebäuden/Kellern, Stollen oder ähnliches angewiesen. Gegebenenfalls geeignete Strukturen können die landwirtschaftlichen Bauten und Wohngebäude bieten, die sich parallel zum Deich befinden.

Fünf Arten haben in Baumhöhlen ihr Hauptvorkommen von Wochenstuben. Der Große Abendsegler nutzt geeignete Baumhöhlen auch als Winterquartier. Zudem kann bei der Mückenfledermaus und Rauhautfledermaus ein Nebenvorkommen von Winterquartieren in Baumhöhlen nicht ausgeschlossen werden. Die Rauhautfledermaus gilt jedoch als typische Waldart, die in Landschaften mit hohen Waldanteilen vorkommt. Diese sind im UG und im Umland nicht vorhabenden, sodass diese Art ausgeschlossen werden kann³⁶. Im UG befinden sich elf Bäume, bei denen ein mögliches Wochenstuben- oder Überwinterungsquartier nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann, da die Höhlen aufgrund der Höhe nicht ausreichend untersucht werden konnte oder aufgrund der Größe und Anzahl der Äste die Sicht begrenzt war (s. Tab. 11).

Tab. 11: Potenzielle Quartierbäume für Fledermäuse

Nr.	Art	Bemerkung
2	Weide	mehrstämmig; ein Stamm ist abgebrochen; 3 Höhlen wurden untersucht -> Eignung als Quartier kann nicht ausgeschlossen werden
3	Pappel	potenziell geeignete Strukturen vorhanden, konnte aufgrund der Höhe nicht kontrolliert werden
10	Erle	zu viel Laub und Äste; Stamm ist nicht ausreichend einsehbar
12	Walnuss	1 Höhle untersucht: mind. 30 cm tief, Ende nicht einsehbar, mind. 1 Nest; 1 weiterer Astausbruch, zu hoch für detaillierte Untersuchung
15	Erle	1 Loch untersucht, Quartier kann ausgeschlossen werden; auf der Rückseite sind zu viel Laub und Äste, um alles einsehen zu können
17	Pappel	zu hoch und zu viele Äste, um den Stamm richtig einsehen zu können
19	Esche	2 potenzielle Höhlen; aufgrund der Höhe keine Untersuchung möglich
20	Esche	1 Stamm ist abgestorben und ist auf der ganzen Länge gerissen, geeignete Quartiere können nicht ausgeschlossen werden
23	Esche	1 potenzielle Höhle, zu hoch für detaillierte Untersuchung
35	Esche	Spechtlöcher sind vorhanden. Eine Untersuchung ob diese schon eingefault sind, war aufgrund der Höhe nicht möglich
36	Ahorn	Zu viel Laub und Äste; Stamm ist nicht ausreichend einsehbar

Bewertung

Im Untersuchungsraum können Winterquartiere und Wochenstuben nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Mehrere Arten, die vorkommen können, sind gefährdet oder sogar extrem selten. Zudem steht die Teichfledermaus auf dem Anhang II der FFH-Richtlinie. Somit wird dem UG vorsorglich eine besondere Bedeutung für Fledermäuse mit der Wertstufe V zugesprochen.

³⁶ LANUV (o.J)

3.4.7 Heuschrecken

Bestand

Auf den Probeflächen wurden sechs Heuschreckenarten festgestellt. Dabei kamen an den einzelnen Probeflächen 4 bzw. 5 Heuschreckenarten vor (s. Tab. 12). Alle sechs nachgewiesenen Arten sind in Niedersachsen weit verbreitet und ungefährdet.³⁷ Die häufigste Heuschreckenart auf den Probeflächen ist der Weißrandige Grashüpfer. Diese Art ist in den Marschengebieten Niedersachsens der häufigste Feldgrashüpfer.³⁸ Der Weißrandige Grashüpfer kommt im frischen und feuchten Grünland vor und toleriert auch eine intensivere Bewirtschaftung.³⁹ Auch die Kurzflügelige Schwertschrecke ist auf den Probeflächen häufig. Diese Art kommt in dichter Vegetation an feuchten Standorten vor.⁴⁰ Oft liegt der Verbreitungsschwerpunkt in den Uferzonen und an den Grabenrändern. Die Eier werden in markhaltigen Stängeln abgelegt. Die Gemeine Dornschrecke bevorzugt auf den Weideflächen die lückig bewachsenen Stellen, die zumeist durch Viehtritt entstanden sind.

Die übrigen drei Heuschreckenarten traten auf den Probeflächen in geringer Individuendichte auf. Roesels Beißschrecke und Nachtigall-Grashüpfer hielten sich meistens in der Nähe der Wegsäume auf. Beide Arten besiedeln in Deutschland sowohl trockene wie auch feuchte Grünland- und Saumstrukturen.⁴¹ Das Grüne Heupferd kam auf den Probeflächen vereinzelt in den Bereichen mit höherer Vegetation vor.

Typische Feuchtwiesenarten, wie die Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*) oder der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*), die in Niedersachsen auf der Roten Liste⁴² stehen, konnten im Untersuchungsgebiet nicht beobachtet werden. Auch Arten der Roten Liste Deutschlands⁴³ kamen nicht vor.

Tab. 12: Ergebnisse der Heuschreckenkartierung Krautsand

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Individuenzahlen auf Grünlandparzellen		
		1	2	3
Kurzflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>	6-10	6-10	6-10
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	2-5	2-5	2-5
Roesels Beißschrecke	<i>Roeseliana roeselii</i>	2-5	-	2-5
Gemeine Dornschrecke	<i>Tetrix undulata</i>	-	6-10	6-10
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	2-5	-	-
Weißrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	11-20	21-50	21-50
Artenzahl auf Grünlandparzellen		5	4	5

³⁷ GREIN (2005), GREIN (2008)

³⁸ GREIN (2008)

³⁹ FISCHER et al. (2020)

⁴⁰ ebda.

⁴¹ FISCHER et al. (2020)

⁴² GREIN (2005)

⁴³ MAAS et al. (2011)

Die Hauptfaktoren für das Vorkommen von Heuschrecken sind Bodenstruktur, Mikroklima und Vegetation. Diese Faktoren beeinflussen sich teilweise selber⁴⁴. Der Deichkörper besteht überwiegend aus Intensivgrünland oder mesophiles Grünland, was sich mit der Vegetation im UG der Heuschrecken deckt. Zudem ist davon auszugehen, dass die Bodenstruktur durch den Aufbau des Deiches mit Klei und Oberboden vergleichbar mit dem umliegenden Flächen ist (vgl. 3.5). Es ist deshalb davon auszugehen, dass das Arteninventar auf dem Deich vergleichbar mit der Probefläche ist.

Bewertung

Auf den untersuchten Flächen kamen keine gefährdeten Arten vor. In Anlehnung an BRINKMANN⁴⁵ hat das Grünland des UG 2 aufgrund der Vorkommen ausschließlich ungefährdeter Arten nur eine eingeschränkte Bedeutung als Heuschreckenlebensraum. Auf Grundlage dessen und der Tatsachen, dass die meisten Heuschrecken-Arten nur in geringen Individuendichten nachgewiesen wurden, handelt es sich um ein *Vorkommen allgemeiner bis geringer Bedeutung* (Wertstufe II).

3.5 Boden

Bestand

Das UG1 liegt in der Bodengroßlandschaft „Küstenmarsch“, innerhalb der Bodenlandschaft "Junge Marsch".⁴⁶

Entlang der Elbe ist auf der Fläche, die noch vom Elbhochwasser erreicht wird, der Bodentyp „Flache Salzmarsch mit Erdniedermoorauflage“ zu finden. Der Boden befindet sich im Übergang von Watt- zu Marschboden. Zwischen der Elbkante und dem Deich ist „Mittlere Kalkmarsch-Rohmarsch“ ausgebildet. Binnendeichs ist großflächig sehr tiefe Kalkmarsch vorhanden, die durch Kolluvisol und sehr tiefen Gley auf der Wurt (Schanzenstraße 24) kleinflächig unterbrochen wird. Bei der Kalkmarsch handelt es sich um einen Marschboden mit hohem Kalkgehalt, der sich aus Rohmarsch entwickelt hat und aus carbonathaltigen Gezeitsedimenten besteht⁴⁷.

Die Bodenfruchtbarkeit ist binnendeichs sehr hoch. Außendeichs sind die Flächen bezogen auf ihre Fruchtbarkeit als „sehr gering“ bis „äußerst gering“ eingestuft. Sie sind zudem aufgrund der Feuchte für Intensivweide und Acker nicht geeignet. Stattdessen sind die Flächen für eine Bewirtschaftung als Wiese „geeignet“ und „bedingt geeignet“ für eine Beweidung. Binnendeichs sind sie bezogen auf ihre Feuchte als Acker und Grünland nutzbar⁴⁸. Auf einer Fläche von rd. 43 ha⁴⁹ ist Grünland mit Beet-Gruppen-Strukturen vorhanden.

Die Erdniedermoorauflage entlang der Elbe bei Bau-km von ca. 3+200 bis 3+600 im UG 1 ist ein kohlenstoffreicher Boden mit Bedeutung für den Klimaschutz in Niedersachsen, der als extrem nasser Boden zugleich ein Boden mit besonderen Standorteigenschaften ist. Die Bodenfunktionen von Flächen

⁴⁴ KÖHLER, G. (1990)

⁴⁵ BRINKMANN, R. (1998)

⁴⁶ LBEG (o.J.), Bodenkarte von Niedersachsen 1:50 000

⁴⁷ ebd.; LANDKREIS STADE (2014), S. 262

⁴⁸ LBEG (o.J.) Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit) und Bodenkundliche Feuchtestufen

⁴⁹ Flächengröße stammt von der Biotoptypenkartierung

mit Erdniedermoorauflage sind durch Bodenverdichtung hoch gefährdet. Die standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit wird als „sehr hoch“ dargestellt. Bei allen weiteren Böden im UG 1 ist die Bodenfunktion durch Bodenverdichtung gefährdet; die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden ist ebenfalls sehr hoch⁵⁰.

Der Deichkörper besteht zwar aus natürlichen Bodenarten (Sand, Klei), die jedoch aufgrund ihrer Verwendung für den Bau eines Küstenschutzbauwerkes als deutlich verändert anzusehen sind. Der Bodenaufbau entlang des Deiches entspricht nicht den Angaben der Bodenkarten, da diese sich auf den natürlichen Bodenhorizont unterhalb des Deichkörpers beziehen.

Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt nach BREUER, W.⁵¹.

Rd. 1 % des UG ist überbaut (s. Kap. 3.4.2). Die überbauten Böden können keine Funktionen mehr erfüllen und sind deshalb von *geringer Bedeutung*. Der Deichkörper selbst ist stark anthropogen überformt und ein Auftragsboden, weshalb er eine *allgemeine bis geringer Bedeutung* hat. Böden mit kulturhistorischer Bedeutung wie Marschhufenbeete sind im UG nicht vorhanden⁵².

Böden mit Erdniedermoorauflage sind Böden mit besonderen Standorteigenschaften und somit von *besonderer Bedeutung*. Alle weiteren Böden sind von *allgemeiner Bedeutung*.

3.6 Wasser

Bestand

Der Wasserhaushalt im UG wird durch die Elbe und deren Tideeinfluss geprägt und hat eine große Bedeutung für den hydrologischen Charakter. Der Tideeinfluss auf den Flächen binnendeichs ist aufgrund von Schöpf- und Sielbauten eingeschränkt, wodurch die Gewässer eine deutlich anthropogene Überformung aufweisen. Der Unterlauf der Wischhafener Süderelbe unterliegt zwar weitgehend dem „üblichen“ Tideeinfluss, bei einer hoch auflaufenden Flut wird dies jedoch durch Sperrwerke unterbunden. Die Wischhafener Süderelbe entwässert direkt in die Elbe und gehört somit zu deren Gewässereinzugsgebiet⁵³.

Gräben sind die prägenden Oberflächengewässer im UG. Hinzu kommen die mehr als 20 m breiten Prielarme „Sandloch“ und „Königspriel“, die sich binnendeichs als Kanal fortsetzen. Im Norden sind die von der Wischhafener Süderelbe ausgehenden Watten und Priele Teil des UG. Der Anteil an Stillgewässern ist im Vergleich zu den Fließgewässern gering. Stillgewässer beschränken sich auf einen Wiesentümpel von rd. 580 m² und ein rd. 940 m² großes, naturfernes Stillgewässer.

Das UG liegt über dem Grundwasserkörper „Land Kehdingen Lockergestein“. Der Grundwasserkörper erstreckt sich auf einer Fläche von 197 km² und befindet sich sehr oberflächennah (> 0 m bis 1 m

⁵⁰ LBEG (o.J.), Kohlenstoffreiche Böden, Bodengefährdung und Empfindlichkeiten

⁵¹ Breuer, W. (2015)

⁵² vgl. Bug et. al (2019), S. 31

⁵³ LANDKREIS STADE (2004), S. 277



NHN)⁵⁴. Der chemische und mengenmäßige Zustand wurde im Jahr 2015 als „gut“ bewertet⁵⁵. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist hoch und es handelt sich um einen Porengrundwasserleiter. Der Grundwasserleiter ist vollständig oder fast vollständig versalzt und eine Trinkwassergewinnung ist in der Regel nicht möglich⁵⁶.

Für die Jahre 1991 bis 2020 wird für die binnendeichs liegenden Flächen eine Grundwasserneubildung von 50-150 mm/a berechnet. Außendeichs hat im gleichen Zeitraum eine Grundwasserzehrung stattgefunden. Entlang der Elbe sind kleinteilig Flächen vorhaben, bei denen für den Zeitraum zwischen 1991 und 2020 eine Grundwasserneubildung von 400-450 mm/a angegeben ist⁵⁷.

Die Flächen die von den Gezeiten beeinflusst sind, können gem. § 76 Abs. 1 Satz 2 nicht als Überschwemmungsgebiete gem. § 76 WHG ausgewiesen werden. Die Flächen sind jedoch im Sinne des § 72 WHG als klassische Hochwassergebiete zu zählen, weshalb der Ästuarbereich der Elbe vor der Hauptdeichlinie wie ein Überschwemmungsgebiet zu behandeln ist⁵⁸.

Bewertung

Die Brackmarschpriele im Außendeich haben aufgrund ihrer Naturnähe eine *besondere Funktionsfähigkeit* und sind deshalb von besonderer Bedeutung⁵⁹. Alle weiteren Gewässer sind naturfern bzw. ausgebaut Gewässer, die nach der Leitlinie zum Flurbereinigungsgesetz⁶⁰ Bereiche mit *beeinträchtigter Funktionsfähigkeit oder beeinträchtigter Wasser- und Stoffretention* sind und eine *geringe Bedeutung*⁶¹ haben.

Aufgrund der zeitweisen Grundwasserzehrung und der geringen Neubildungsrate, ist auch beim Grundwasser davon auszugehen, dass eine *beeinträchtigte Funktionsfähigkeit* vorliegt und das Grundwasser eine *allgemeine Bedeutung*⁶² hat.

Da die Außendeichsflächen wie Überschwemmungsgebiete zu werten sind und diese eine Dauervegetation aufweisen, haben die Flächen eine *besondere Funktionsfähigkeit* und sind von besonderer Bedeutung.

⁵⁴ LBEG (o.J.), Grundwasservorkommen

⁵⁵ NMUEK (o.J.), Thema WRRL, Grundwasserkörper

⁵⁶ LBEG (o.J.), Hydrogeologische Eigenschaften des Untergrundes, Versalzung des Grundwassers

⁵⁷ LBEG (o.J.), Grundwasserneubildung (mGROWA22)

⁵⁸ LANDKREIS STADE (2004), S. 288

⁵⁹ BREUER, W. (1994)

⁶⁰ NMELF (2002)

⁶¹ BREUER, W. (1994)

⁶² ebd.

3.7 Klima und Luft

Bestand

Das Klima ist aufgrund der Nähe zu Nordsee und Elbe maritim geprägt. Es ist als meeresnahes Küstenklima zu bezeichnen, das sich auszeichnet durch eine geringe durchschnittliche Jahrestemperaturdifferenz von 16 °C (wärmster Monat Juli mit 16-17 °C; kältester Monat Januar nicht unter 0 °C) und der insgesamt geringen Frostgefährdung, die aber ein häufigeres Auftreten von verspäteten Frühlingsnachtfrösten nicht ausschließt, äußert.⁶³

Verglichen mit binnenländischen Landschaften Niedersachsens ist im UG ein vergleichsweise früher und langer Vorfrühling sowie ein langer Herbst und ein später Beginn des Winters hervorzugeben. Die Niederschlagsmenge liegt bei rd. 770 mm/a mit einem Maximum im Juli/August. Die Hauptwindrichtung ist Westen.⁶⁴

Die Grünlandflächen, die das UG dominieren, sind Kaltluftproduktionsflächen, sodass das UG überwiegend ein Kaltluftentstehungsgebiet darstellt. Als Kohlenstoffspeicher dient die Erdniedermoorauflage entlang der Elbe. Auf eine Funktion als Treibhausgasspeicher von Wäldern und Gehölzen wird abgesehen, da die Vorräte und Zuwächse sehr stark nach Standorten variieren. Es kann zudem nicht ermittelt werden, ob eine langfristige Erhaltung des organischen Kohlenstoffs möglich ist, wenn z.B. das Holz als Bauholz genutzt wird.⁶⁵

Angaben zur Verteilung von Luftschadstoffen liegen für das UG nicht vor.

Bewertung

Abweichend von der Leitlinie zum Flurbereinigungsgesetz⁶⁶, die keine Bewertung für das Schutzgut Klima und Luft vorsieht, wird für den Untersuchungsraum im Folgenden eine Bewertung vorgenommen.

Die Grünländer wirken als Kaltluftproduktionsflächen. Allerdings ist davon auszugehen, dass in den angrenzenden Siedlungen aufgrund der geringen Größe und lockeren Bebauung nicht mit einer starken Überwärmung zu rechnen ist. Eine besondere Bedeutung als klimatischer Ausgleichsraum hat das umliegende Grünland vor diesem Hintergrund nicht. Somit wird von einer *geringen Funktion* ausgegangen.

Den als Kohlenstoffspeicher fungierenden Böden und Wälder kann eine *besondere Funktion* für Klima zugesprochen werden.

⁶³ LANDKREIS STADE (2014), S. 98

⁶⁴ ebd.

⁶⁵ BfN & BMU (2021)

⁶⁶ NMELF (2002)



3.8 Landschaftsbild

Bestand

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum „Untereibeniederung“ in der naturräumlichen Haupteinheit „Harburger Elbmarschen“. Es ist in der Teileinheit „Stader Marschen“ und in der naturräumlichen Untereinheit „Land Kehdingen“ zu finden⁶⁷. Das Untersuchungsgebiet ist landschaftlich von Grünland, das durch Gewässer und Gehölzen gegliedert wird, geprägt (Abb. 11). Außendeichs sind überwiegend Küstenbiotope zu finden (Abb. 12). Da vor allem binnendeichs nur vereinzelt Gehölze eingestreut sind, ist häufig eine nahezu unbegrenzte Sicht in das Binnenland möglich. Anthropogene Landschaftsüberformungen ergeben sich in Bereichen, wo natürliche Bodenschichten abgetragen, überschüttet oder aufgespült wurden. Das sind die Deiche, Siedlungen und die Verkehrsinfrastruktur.

Im Landschaftsrahmenplan⁶⁸ wurde der Landkreis in Landschaftsbildeinheiten (LBE) eingeteilt, die einem definierten Landschaftsbildtypen (LBT) zugeordnet sind. Hierbei wurden homogene, als Einheit erlebbare Gebiete zusammengefasst. Die Abgrenzung der Einheiten erfolgte im Maßstab 1:50.000.

Das Untersuchungsgebiet liegt in den LBE 003 und 023, die den LBT „Untereibe-Ästuar“ und „Grünlandgebiete der Marsch“ zugeordnet sind. Sie werden im LRP des Landkreises Stade wie folgt beschrieben:⁶⁹

- LBE 003: Der Landschaftsbildtyp hat eine sehr hohe Natürlichkeit mit einem sehr hohen Anteil naturnaher Biotope und geringem Anteil an Biotopen mittlerer und geringer Naturnähe. Die naturraumtypische Vielfalt ist ebenfalls sehr hoch, durch die zahlreichen naturraumtypischen Biotope der Tideelbe wie z.B. Brackwatten und mesophile Grünländer, die durch weitere naturraumtypische Biotope wie grüppengeprägte Feucht-, Nass und Intensivgrünländer ergänzt werden. Das Ausbleiben von Weiden-Auwäldern ist aufgrund des erhöhten Salzeinflusses als naturraumtypisch zu werten. Gliedernde Strukturen im Vorlandbereich sind lediglich durch Priele und Gräben vorhanden. In der LBE findet sich eine hohe Zahl an Rast- und Brutvögeln, vor allem auf den grünland- und röhrichtgeprägten Außendeichsflächen. Die historische Kontinuität ist hinsichtlich traditioneller Landnutzung mittel bis hoch. Durch die Eindeichung auch in jüngerer Zeit ist es zu einem Verlust breiter Außendeichsbereiche gekommen, wodurch die Sedimentations- und Erosionsprozesse eine hohe Dynamik aufzeigen. Auf langen Strecken sind keine Uferbefestigungen vorhanden. Durch die Zunahme des Schiffverkehrs und der Schiffsgrößen fanden in der Vergangenheit bereits Fahrrinnenanpassungen statt.
- LBE 023: Beschreibt ein traditionelles strukturreiches Grünlandgebiet auf den eingedeichten ehemaligen Elbinseln wie u.a. Krautsand. Die Natürlichkeit ist mittel mit einem hohen Anteil naturnaher Biotope, einem hohen Anteil an Biotopen mittlerer Naturnähe und hohen Anteilen naturferner Biotope. Die naturraumtypische Vielfalt ist hoch aufgrund der typischen Biotope der tidebeeinflussten Gewässerläufe. Die Landschaft hat zahlreiche gliedernde und strukturierende Landschaftselemente mit zahlreichen Rast- und Brutvogelarten der Grünländer, Röhrichte, Ge-

⁶⁷ LANDKREIS STADE (2014)

⁶⁸ LANDKREIS STADE (2014)

⁶⁹ LANDKREIS STADE (2014), Tab. A-5-38, S. A-383; A-394

wässer und dörflicher Siedlungen. Die Wischhafener Süderelbe ist dem dauerhaften bzw. ganzjährigen Tideinfluss aufgrund des Sperrwerks entzogen, jedoch können normale Tiden in das vorhandene Prielsystem einschwingen, sodass vor allem entlang des Gewässersystem noch viele tidebeeinflusste Biotope vorkommen. Das traditionell genutzte Grünland wird immer noch größtenteils von grüppengeprägten Grünland dominiert, dass heute jedoch zumeist intensiv genutzt wird.

Durch die Deichverteidigungswege und die Nähe zur Ortschaft Krautsand ist davon auszugehen, dass das UG häufig als Naherholungsgebiet aufgesucht wird und für unterschiedliche Freizeit- und Sportaktivitäten genutzt wird. Das Dorf Krautsand weist in Teilbereichen dörfliche Strukturen auf. Ebenso ist es durch zwei großflächige Campingplätze geprägt.

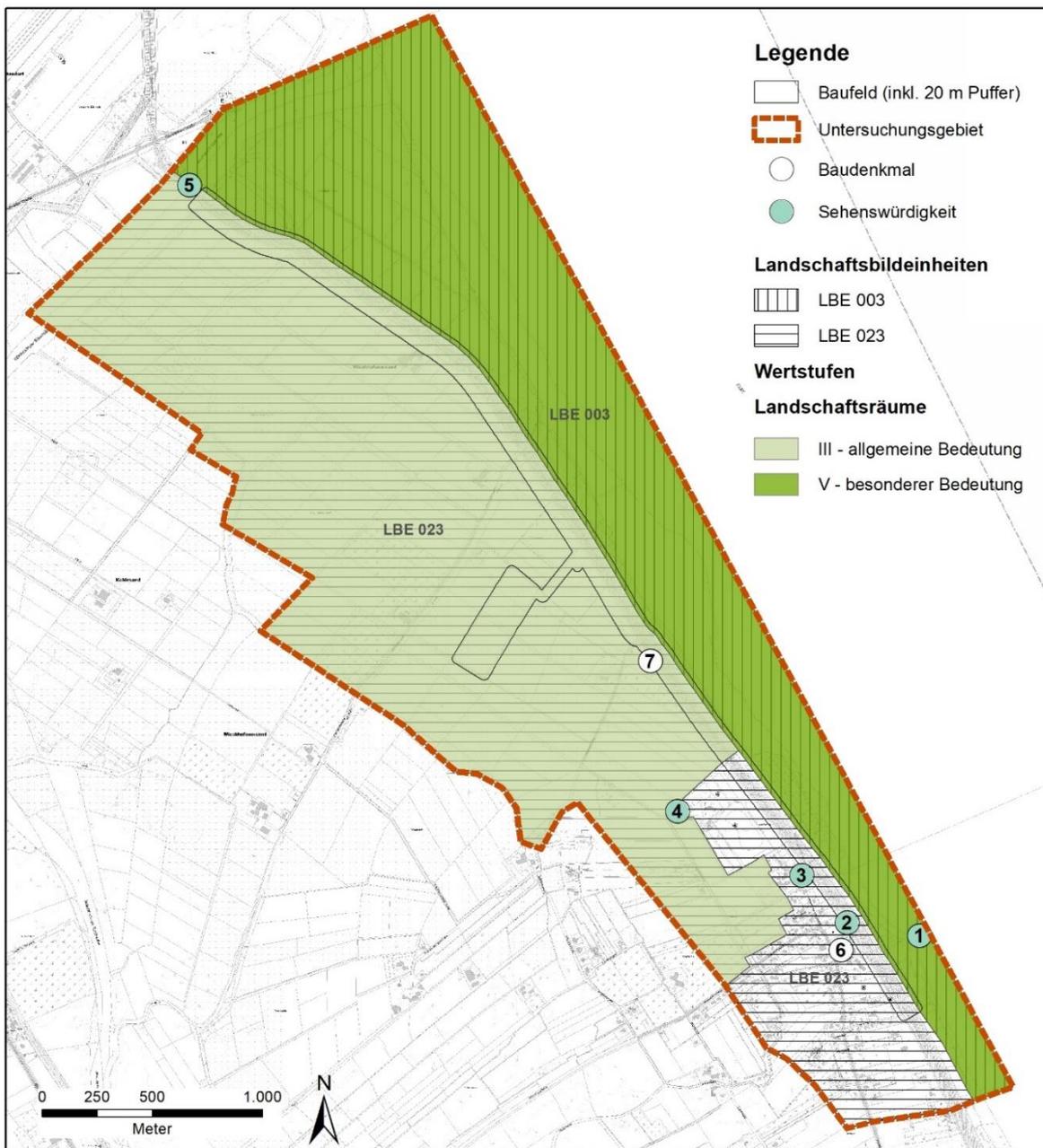


Abb. 10: Landschaftsbildräume und deren Wertstufen

Die Beschreibung der Baudenkmäler und Sehenswürdigkeiten sind aus der Tab. 13 zu entnehmen

Im UG liegen prägende Einzelemente, die eine besonderen Identifikationswert und Fernwirkung haben. Darunter befinden sich im UG zwei Baudenkmale und Sehenswürdigkeiten, die der Tab. 13 zu entnehmen sind. Die Lage der Einzelemente kann Abb. 10 entnommen werden.

Tab. 13: Das Landschaftsbild prägende Einzelemente im UG

Nr.	Landschaftselement	Beschreibung	Abb. Nummer
1	Sehenswürdigkeit	Landungsbrücke	Abb. 14
2	Sehenswürdigkeit	Leuchtturm	Abb. 13
3	Sehenswürdigkeit	Alter Hafen	Abb. 15
4	Sehenswürdigkeit	Oberfeuer Krautsand	Abb. 16
5	Sehenswürdigkeit	Sperrwerk Wischhafen	Abb. 17
6	Baudenkmal	Kirche, Glockenturm, Friedhof (auf Wurt)	-
7	Baudenkmal	Wohn-, Wirtschaftsgebäude mit Scheune	Abb. 18



Abb. 11: Grünland mit Gehölzen, binnendeichs



Abb. 12: Küstennahe Biotope, außendeichs



Abb. 13: Sicht auf Leuchtturm



Abb. 14: Sicht auf die Landungsbrücke



Abb. 15: Sicht auf den alten Hafen



Abb. 16: Campingplatz mit Sicht auf den Leuchtturm „Oberfeuer Krautsand“



Abb. 17: Sicht auf das Sperrwerk



Abb. 18: Baudenkmal: Wohn-, Wirtschaftsgebäude mit Scheune



Abb. 19: Sichtbeziehung nach Norden / Nordwesten

Auf Höhe des denkmalgeschützten Wohn- und Wirtschaftsgebäudes (Nr. 7, Abb. 18) bestehen auf dem Deich und entlang der außendeichs liegenden Flächen Sichtbeziehungen zu dem Kraftwerk Preußen Elektra bei Brokdorf. Zudem sind im Norden bis Osten (u.a. bei St. Magareten, Wewelsfleth, Neuenbrook Herzhorn) eine Vielzahl an Windrädern vorhanden. Auf der Elbe sind zeitweise Sichtbeziehungen zu Containerschiffen möglich.

Bewertung

Die Flächen vom Deichfuß bis zur Elbe sind von *besonderer Bedeutung*, da sie weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und nur einen geringen Anteil an störenden Objekten aufweisen. Der Deich und die binnendeichs liegenden Flächen haben aufgrund der deutlichen Überprägung durch die menschliche Nutzung eine *allgemeine Bedeutung*.⁷⁰

4 Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigungen

Neben den individuellen Konflikten, die vorhabenspezifisch auftreten, können auch solche Konflikte entstehen, die unabhängig von der Art des Vorhabens sind. Diese generellen Beeinträchtigungen können vermieden werden, indem der aktuelle Stand der Technik verwendet wird und allgemeingültige Grundsätze berücksichtigt werden. Folgende Maßnahmen werden dementsprechend umgesetzt und nicht als gesonderte Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme ausgewiesen.

- Zur Minimierung von Baulärm, Abgasen und sonstigen Schadstoffen kommen Fahrzeuge und Maschinen zum Einsatz, die dem neuen Stand der Technik entsprechen. Ebenso wird auf die vorgesehenen Einsatzzeiten der Baumaschinen sowie grundsätzlich auf den Einsatz lärmarmer Baumaschinen entsprechend den aktuell gültigen Normen geachtet. Abschalten der Motoren bei den während des Be- und Entladens wartenden Fahrzeuge, soweit dies betriebsbedingt möglich ist.
- Es dürfen keine wassergefährdenden Stoffe, oder Stoffe die zu einer erheblichen Trübung führen können, in Oberflächengewässer oder das Grundwasser gelangen. Baufahrzeuge und Baumaschinen werden deshalb regelmäßig gewartet und auf Leckagen kontrolliert. Ölbindemittel und Gewässersperren werden vorgehalten. Auftretende Bodenverunreinigungen werden unverzüglich entfernt.
- Die Vorschriften der DIN 18.300 „Erdarbeiten“, DIN 18.915 „Vegetationstechniken im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“, DIN 18.916 „Vegetationstechniken im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten“, DIN 18.917 „Vegetationstechniken im Landschaftsbau – Rasen und Saatarbeiten“ und DIN 19.731 „Verwertung von Bodenmaterial“ werden beachtet.
- Bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen werden nach Abschluss des Deichbaus in den Ausgangszustand zurückversetzt. Versiegelte Flächen werden vollständig zurückgebaut.
- Baustraßen und BE-Flächen werden durch geeignete Maßnahmen wie z.B. durch Befeuchtung bei unbefestigten Flächen benetzen um eine Staubentwicklung zu verringern. Bei trockener Witterung ist Schritttempo einzuhalten.

Bei der Beurteilung der vorhabenbezogenen Wirkungen wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterschieden. Im Fall des Deichbauvorhabens treten keine betriebsbe-

⁷⁰ vgl. NLÖ (2003), S. 125

dingten Beeinträchtigungen auf, die über das Maß der bisher erforderlichen Pflege- und Unterhaltungsarbeiten hinausgehen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden im Folgenden daher nicht weiter berücksichtigt.

Mit der Erhöhung des Deiches wird von folgenden Wirkfaktoren und deren Wirkungen ausgegangen:

Baubedingt

Wirkfaktoren	Wirkungen
Baufeldfreimachung und Einrichten von Baustelleinrichtungsflächen	– Mögliche Beschädigung und Zerstörung der angrenzenden Vegetation und Habitate und temporäre Überbauung im Bereich der Arbeits- und Lagerstreifen
Baustraße, BE-Fläche	– Verlust von Habitaten für Flora und Fauna – Verlust von Bodenfunktionen
Abbau Deichbaumaterial	– Verlust von Habitaten für Flora und Fauna – Verlust von Bodenfunktionen – Entstehung temporär geeigneter Habitate für Amphibien, Brutvögel, Gastvögel (z.B. wassergefüllte Senken, Rohbodenmieten)
Bautätigkeit und Baustellenverkehr während der Umsetzung des Vorhabens	– Visuelle und akustische Reize durch Baufahrzeuge, Baustelleinrichtungen und Menschen – Gefahr der Schädigung von Vegetationsbeständen außerhalb des Baufeldes (insb. Gehölze) – Staubentwicklung bei langanhaltend trockenen Wetterlagen und Baustellenverkehr
Zulieferverkehr für die Baustelle	– Erhöhtes Verkehrsaufkommen entlang der öffentlichen Straßen und ggf. temporäre Verschlechterung der Luftqualität im Maßnahmenbereich
Absperrung der Baustelle	– Temporär eingeschränkte Zugänglichkeit der als Rad- und Fußwege genutzten Wege

Anlagebedingt

Wirkfaktoren	Wirkungen
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch das Bauwerk	– Habitatverlust für Flora und Fauna – Verlust von Bodenfunktionen
	– Überbauung von Oberflächengewässern – Änderung der Freizeitnutzung und Änderungen der visuellen und akustischen Reize



Die Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen, die durch die genannten Wirkfaktoren ausgelöst werden, erfolgt auf Grundlage der „Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz“⁷¹. Für das Schutzgut Boden wird zusätzlich auf die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“⁷² zurückgegriffen. Danach gelten folgende (nicht abschließende) Regelvermutungen:

- das **Schutzgut Tiere und Pflanzen** ist erheblich beeinträchtigt, wenn Biotoptypen der Wertstufen V bis III oder Vorkommen von Pflanzen- und Tierarten besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe V bis III) beeinträchtigt werden⁷³,
- das **Schutzgut Boden** wird grundsätzlich bei Versiegelung erheblich beeinträchtigt; darüber hinaus bei der Beeinträchtigung von Böden mit besonderen Werten oder von Böden mit gefährdeter / beeinträchtigter Funktionsfähigkeit,
- die Beeinträchtigung des **Schutzgutes Wasser** gilt als erheblich, sobald Bereiche mit besonderer oder beeinträchtigter Funktionsfähigkeit bzw. mit hoher oder beeinträchtigter Wasser- und Stoffretention betroffen sind,
- werden Gebiete besonderer Bedeutung beeinträchtigt, liegt beim **Schutzgut Landschaftsbild** eine erhebliche Beeinträchtigung vor.

In der „Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz“⁷⁴, wird davon ausgegangen, dass es nur in Ausnahmefällen zu einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/Luft kommt, weshalb keine weiteren Regelvermutungen für das Schutzgut aufgelistet sind. Das Schutzgut wird deshalb bei der Bewertung verbal argumentativ berücksichtigt.

71 NMELF (2002)

72 BREUER W. (2003)

73 Die Bewertung mit E = Einzlersatz ist zum Zeitpunkt des Erscheinens der Leitlinie für Biotoptypen noch nicht verwendet worden. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt, wenn Biotoptypen mit dieser Wertstufe betroffen sind.

74 ebd., S. 85, 86

4.1 Arten und Biotope

4.1.1 Biotoptypen

4.1.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Auf der Bodenentnahmefläche gehen durch den Abbau von Klei Biotope auf einer Fläche von 68.685 m² verloren. Neben Grünland ist im Süden der Bodenentnahmefläche ein Einzelbaum betroffen.

Tab. 14: Baubedingte Flächeninanspruchnahme: Bodenentnahmefläche

Biotoptypen nach DRACHENFELS, O. V. (2021).

Wertstufe: II = von allgemeiner bis geringer Bedeutung, E = Einzlersatz

Regenerationsfähigkeit: * = bedingt regenerierbar, bei günstigen Bedingungen in bis zu 25 Jahren; ** = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit); () = meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert), nach DRACHENFELS, O. V. (2018)

Biotopkürzel	Biototyp	Wertstufe	Schutzstatus	Regenerationsfähigkeit	Fläche [m ²]
Gebüsche und Gehölzbestände					
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	E	-	**/*	80
Grünland					
GIF+t	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; Beetrelief (Gruppen)	II	-	(*)	68.605
Gesamtfläche					68.685

Die Baustraße verläuft überwiegend über die geplanten Deichverteidigungs- und Treibselräume und wird daher über den anlagebedingten Biotopverlust berücksichtigt. Die Anlage von Baustraßen und BE-Flächen außerhalb des Deichkörpers umfasst 2.040 m². Auf einer Fläche von 315 m² ist ein Grünland mit Wertstufe IV betroffen.

Tab. 15: Baubedingte Flächeninanspruchnahme: Baustraßen und BE-Flächen

Biotoptypen nach DRACHENFELS, O. V. (2021).

Wertstufe: II = von allgemeiner bis geringer Bedeutung, IV = von besonderer bis allgemeiner Bedeutung

Schutzstatus: § = nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützte Biotoptypen.

Regenerationsfähigkeit: * = bedingt regenerierbar, bei günstigen Bedingungen in bis zu 25 Jahren; ** = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit); () = meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert), nach DRACHENFELS, O. V. (2018)

Farbig hinterlegte Biotoptypen: Biotoptypen mit der Wertstufe III-V, oder E

Biotopkürzel	Biotoptyp	Wertstufe	Schutzstatus	Regenerationsfähigkeit	Umfang [m ²]
Binnengewässer					
FGR	Nährstoffreicher Graben	II	-	*	65
Grünland					
GMS-t	Sonstiges mesophiles Grünland; kennartenarme Ausprägung, Beetrelief (Gruppen)	IV	§24	**/*	315
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	II	-	(*)	2.820
GIF+t	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; kennartenreiche Ausprägung; Beetrelief (Gruppen)	II	-	(*)	40

Um den geplanten Deichkörper wird ein Arbeitsstreifen von 5 m in die Bilanz eingebunden. Innerhalb dieses Streifens wird davon ausgegangen, dass es zur Zerstörung der Grasnarbe und zum Verlust vorhandener Gehölze kommt. In besonders sensiblen Bereichen wird auf den Arbeitsstreifen verzichtet. Die hieran anschließenden Vegetationsbestände werden mittels Schutzzäunen vor Beeinträchtigungen geschützt (→ Vermeidungsmaßnahme V.5). Tab. 16 fasst die Biotope zusammen, die unter Berücksichtigung der o.g. Maßnahmen baubedingt beeinträchtigt werden.

Tab. 16: Baubedingte Flächeninanspruchnahme: Arbeitsstreifen

Biotoptypen nach DRACHENFELS, O. V. (2021).

Wertstufe: I = von geringer Bedeutung, II = von allgemeiner bis geringer Bedeutung, III = von allgemeiner Bedeutung, IV = von besonderer bis allgemeiner Bedeutung, V = von besonderer Bedeutung, E = Einzeleratz

Schutzstatus: § = nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützte Biotoptypen LRT= Lebensraumtyp: 1130= Ästuarien

Regenerationsfähigkeit: * = bedingt regenerierbar, bei günstigen Bedingungen in bis zu 25 Jahren; ** = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit); () = meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert) nach DRACHENFELS, O. V. (2018).

Farbig hinterlegte Biotoptypen: Biotoptypen mit der Wertstufe III

Biotopkürzel	Biotoptyp	Wertstufe	Schutzstatus	Regenerationsfähigkeit	Umfang [m ²]
Gebüsch und Gehölzbestände					
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	II	-	-	90
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	II	-	*	20
Binnengewässer					
FGR	Nährstoffreicher Graben	II	-	*	310
FGR/HBA/ GRA	Nährstoffreicher Graben / Allee/Baumreihe / Artenarmer Scherrasen	II	-	*	30
FGR/KYG	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	II	LRT 1130	*	3.080
FGR/KYG/BE	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Einzelstrauch	II	LRT 1130	*	4.530
FGR/KYG/ HBE/BE	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe / Einzelstrauch	II	LRT 1130	*	350
FGR/KYG/ HBE/UHF	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe / Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	II	LRT 1130	*	50
FGR/KYG/HBA/UHF	Nährstoffreicher Graben/ Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Allee/Baumreihe/ Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	II	LRT 1130	*	75
FGR/KYG/ UHF	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	II	LRT 1130	*	1.895
FGR/UHM	Nährstoffreicher Graben / Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	II	-	*	70
FKK	Kleiner Kanal	II	-	*	120
FKG	Großer Kanal	II	-	-	10
Grünland					
GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	II	LRT 1130	(*)	1.330
GIAw	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; Beweidung	II	LRT 1130	(*)	1.120
GIA _d	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; Deich	II	LRT 1130	(*)	1.460
GIA _d w	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; Deich, Beweidung	II	LRT 1130	(*)	145
GIA _t	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; Beetrelief (Gruppen)	II	LRT 1130	(*)	70

Biotopkürzel	Biotoptyp	Wert- stufe	Schutz- status	Regene- rations- fähigkeit	Umfang [m ²]
GIA+d	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; kennartenreiche Ausprägung, Deich	III	LRT 1130	(*)	330
GIA+w	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; kennartenreiche Ausprägung, Beweidung	III	LRT 1130	(*)	45
GIA+wt	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; kennartenreiche Ausprägung, Beweidung	III	LRT 1130	(*)	205
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	II	-	(*)	6.900
GIFdw	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; Deich, Beweidung	II	-	(*)	130
GIFt	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; Beetrelief (Gruppen)	II	-	(*)	1.030
GIF+	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; kennartenreiche Ausprägung	II	-	(*)	3.505
GIF+w	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; kennartenreiche Ausprägung, Beweidung	III	-	(*)	1.275
GIF+d	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; kennartenreiche Ausprägung, Deich	III	-	(*)	5
GIF+t	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; kennartenreiche Ausprägung; Beetrelief (Gruppen)	III	-	(*)	40
GW	Sonstige Weidefläche	I	LRT 1130	-	125
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren					
UHF/GRA	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte / Artenarmer Scherrasen	III	-	(*)	145
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III	-	(*)	210
UHB	Artenarme Brennesselflur	II	-	(*)	45
Acker- und Gartenbau-Biotope					
EOS/GIA	Spalierobstplantage / Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	I	-	-	965
Grünanlagen					
GRA	Artenarmer Scherrasen	I	-	-	575
PH/PZ/PSC	Hausgarten / Sonstige Grünanlage / Campingplatz	II	-	-	165
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen					
OVSa	Straße; Asphalt, Beton	I	-	-	140
OVS/OVP	Straße / Parkplatz	I	-	-	400
OVP	Parkplatz	I	-	-	100
OVP/GRA	Parkplatz / Artenarmer Scherrasen	I	-	-	915
OVW	Weg	I	-	-	50
OVWa	Weg; Asphalt, Beton	I	-	-	5.850
OVW/GRT				-	40
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft	I	-	-	425
ODL/PHG	Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft / Hausgarten mit Großbäumen	II	-	-	60
Biotope insgesamt					38.430
Biotope der Wertstufen III					2.255

4.1.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Mit der Umsetzung des Vorhabens ist zunächst ein Verlust der bisher anstehenden Biotope verbunden. Zum einen wird die bestehende Vegetationsschicht abgetragen, um den vorhandenen Deichkörper zu erhöhen. Zusätzlich erfolgt durch die notwendige Verbreiterung des Deichprofils der Verlust von Biotopen jenseits des bisherigen Deichfußes. Insgesamt umfasst der geplante Deichkörper eine Fläche von 377.075 m².

Tab. 17 fasst die Biotope zusammen, die durch die Ertüchtigung des Deiches verlorengehen.

Die Lage der als Verlust bilanzierten Biotope kann den Bestands- und Konfliktplänen entnommen werden.

Tab. 17: Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Biotoptypen nach DRACHENFELS, O. V. (2021).

Wertstufe: I = von geringer Bedeutung, II = von allgemeiner bis geringer Bedeutung, III = von allgemeiner Bedeutung, IV = von besonderer bis allgemeiner Bedeutung, V = von besonderer Bedeutung, E = Einzlersatz

Schutzstatus: § = nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützte Biotoptypen; LRT = FFH-Lebensraumtyp; 1130: Ästuarien, 1130: Atlantische Salzwiesen; 2130: Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen).

Regenerationsfähigkeit: * = bedingt regenerierbar, bei günstigen Bedingungen in bis zu 25 Jahren; ** = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit); () = meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert) nach DRACHENFELS, O. V. (2018).

Farbig hinterlegte Biotoptypen: Biotoptypen mit der Wertstufe III-V, oder E

Biotopkürzel	Biotoptyp	Wertstufe	Schutzstatus	Regenerationsfähigkeit	Fläche [m ²]
Wälder					
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	III	LRT 1130	*	100
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	III	LRT 1130	**/*	1.155
Gebüsche und Gehölzbestände					
BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	IV	-	*	35
HFB	Baumhecke	III	-	(**)	165
HN	Naturnahes Feldgehölz	IV	-	**/*	785
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	E	-	**/*	555
HBE/UHF/PHF	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte / Freizeitgrundstück	E	§30, LRT 1130	**/*	25
HBA/BRR/UHM/FGR	Allee/Baumreihe / Rubus-/Lianengestrüpp / Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte / Nährstoffreicher Graben	E	-	**/*	115
HBA/UHM	Allee/Baumreihe / Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	E	-	**/*	350
HBA/GRA	Allee/Baumreihe / Artenarmer Scherrasen	E	§30, LRT 1130	**/*	145
BE	Einzelstrauch	E	LRT 1130	*	270
HOA/UHM	Alter Streuobstbestand / Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	V	-	**	80
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	II	LRT 1130	-	290
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	II	-	*	4.530
Meer und Meeresküsten					
KRP	Schilfröhricht der Brackmarsch	V	§30, LRT 1130	*	6.775
KDGS	Sonstige Grasflur der Graudünen	V	§30,	*	

Biotopkürzel	Biotoptyp	Wertstufe	Schutzstatus	Regenerationsfähigkeit	Fläche [m ²]
			LRT 2130, 1130		195
KDR/KHQ	Ruderalisierte Küstendüne / Quecken- und Distelflor der Salz- und Brackmarsch	IV	§30, LRT 2130, LRT 1130, LRT 1330	(*)	30
KGH	Sonstiges Küstendünengehölz aus heimischen Arten	III	§30 LRT 1130	*	45
KGH/KDR/KDG	Sonstiges Küstendünengehölz aus heimischen Arten / Ruderalisierte Küstendüne / Graudünen-Grasflur	IV	§30 LRT 1130	*	470
Binnengewässer					
FGR	Nährstoffreicher Graben	II	-	*	10.860
FGR/HBA/GRA	Nährstoffreicher Graben / Allee/Baumreihe / Artenarmer Scherrasen	II	-	*	130
FGR/KYG	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	II	LRT 1130	*	4.695
FGR/KYG/BE	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Einzelstrauch	II	LRT 1130	*	3.275
FGR/KYG/HBE/BE	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe / Einzelstrauch	II	LRT 1130	*	3.255
FGR/KYG/HBE/UHF	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe / Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	II	LRT 1130	*	25
FGR/KYG/HBA/UHF	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Allee/Baumreihe / Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	II	LRT 1130	*	1.880
FGR/KYG/UHF	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich / Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	II	LRT 1130	*	1.315
FKK	Kleiner Kanal	II	-	*	1.475
Grünland					
GMMt	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss; Beetrelief (Gruppen)	IV	§24, LRT 1130	**	385
GMMt/GMF	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss; Beetrelief (Gruppen) / Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	IV	§24, LRT 1130	**	20
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	IV	§24, (LRT 1130)	**/*	6.335
				**/*	8.530
GMS-	Sonstiges mesophiles Grünland; kennartenarme Ausprägung	IV	§24	**/*	5.615
GMS-d	Sonstiges mesophiles Grünland; kennartenarme Ausprägung, Deich	IV	§24, (LRT 1130)	**/*	3.755
				**/*	3.825
GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	II	LRT 1130	(*)	6.365
GIAw	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; Beweidung	II	LRT 1130	(*)	2.085
GIA d	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; Deich	II	LRT 1130	(*)	81.995

Biotopkürzel	Biotoptyp	Wertstufe	Schutzstatus	Regenerationsfähigkeit	Fläche [m ²]
GIA _{dw}	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; Deich, Beweidung	II	LRT 1130	(*)	3.445
GIA _{+w}	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; kennartenreiche Ausprägung, Beweidung	III	LRT 1130	(*)	15
GIA _{+d}	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; kennartenreiche Ausprägung, Deich	III	LRT 1130	(*)	12.385
GIA _{+dw}	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche; kennartenreiche Ausprägung, Deich, Beweidung	III	LRT 1130	(*)	12.660
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	II	-	(*)	27.250
GIF _d	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; Deich	II	-	(*)	71.000
GIF _{dw}	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; Deich, Beweidung	II	-	(*)	14.395
GIF _t	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; Beetrelief (Gruppen)	II	-	(*)	4.330
GIF ₊	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; kennartenreiche Ausprägung	II	-	(*)	9.045
GIF _{+w}	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; kennartenreiche Ausprägung, Beweidung	III	-	(*)	4.665
GIF _{+d}	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland; kennartenreiche Ausprägung, Deich	III	-	(*)	11.430
GW	Sonstige Weidefläche	I	LRT 1130	-	200
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren					
UHF/GRA	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte / Artenarmer Scherrasen	III	-	(*)	690
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III	-	(*)	65
UHB	Artenarme Brennesselflur	II	-	(*)	770
Acker- und Gartenbau-Biotope					
EOS/GIA	Spalierobstplantage / Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	I	-	-	6.645
Grünanlagen					
GRA	Artenarmer Scherrasen	I	(LRT 1130)	-	2.215
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen					
OVS _a	Straße; Asphalt, Beton	I	-	-	3.215
OVS/OVP	Straße / Parkplatz	I	-	-	870
OVP	Parkplatz	I	-	-	150
OVP/GRA	Parkplatz / Artenarmer Scherrasen	I	-	-	1.490
OVW	Weg	I	-	-	2.995
OVW _a	Weg; Asphalt, Beton	I	-	-	23.200
OVW/GRT	Weg, Trittrassen	I	-	-	10
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft	I	-	-	2.005
Biotope insgesamt					377.075
Biotope der Wertstufen III, IV, V, E					81.665

Zusätzlich gehen 105 Einzelbäume und 6 Büsche verloren, die sich in der Auflistung der Biotoptypen HB und BE wiederfinden, aber auch in saumartigen Biotopen wie FGR und UHM vorhanden und betroffen sind.

4.1.1.3 Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Die Leitlinie⁷⁵ geht davon aus, dass Beeinträchtigungen von Biotopen dann als erheblich zu bewerten sind, wenn es sich um Biotoptypen der Wertstufen III, IV oder V handelt. In diesem Bericht werden auch die mit E bewerteten und somit einzeln zu ersetzenden Bäume und Baumreihen mit in diese Einstufung einbezogen.

Auf der Bodenentnahmefläche ist fast ausschließlich Grünland der Wertstufe II betroffen. Dessen Verlust wird nicht als erhebliche Beeinträchtigung betrachtet. Die betroffenen Flächen des mesophilen Grünlands mit einer Wertstufe von IV von 315 m² werden zusammen mit dem Verlust eines Einzelbaums (HBE, 80 m²) als erheblich betrachtet.

Anlagebedingt kommt es zu einer Inanspruchnahme von Biotopen der Wertstufen III, IV, V und E auf rd. 81.665 m². Gemeinsam mit den baubedingten Verlusten von 395 m² gehen 82.060 m² kompensationspflichtige Biotope verloren.

Geschützte Flächen

Durch das Vorhaben sind auch Biotope betroffen, die nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG (28.465 m²) oder aufgrund ihrer Lage im Überschwemmungsbereich nach § 30 BNatSchG geschützt (8.060 m²) sind (vgl. Tab. 17).

Das Naturschutzgebiet „Elbe und Inseln“ ist durch das Vorhaben im Außendeich auf einer Fläche von 33.820 m² betroffen. Das Vorhaben verstößt u.a. gegen das Verbot „die Ruhe der Natur durch Lärm oder auf andere Weise zu stören“, „wild lebenden Tiere nachzustellen, sie zu stören, zu beunruhigen, zu vergrämen [...]“, „Pflanzen zu beschädigen, auszureißen, auszugraben oder Teile davon abzupflücken, abzuschneiden oder abzureißen“, „Bodenbestandteile abzubauen, Aufschüttungen, Auf- oder Abspülungen oder Abgrabungen vorzunehmen“, „Straßen, Wege, Plätze jeder Art oder sonstige Verkehrsflächen anzulegen oder wesentlich zu verändern“, „bauliche Anlagen aller Art zu errichten, zu ändern [...]“⁷⁶. Es wird eine Befreiung für das Vorhaben nach § 67 BNatSchG i.V. mit § 41 NNatSchG benötigt.

Die Abgrenzung des Landschaftsschutzgebiets „Kehdinger Marsch“ verläuft derzeit entlang des Deichfußes, sodass das Vorhaben innerhalb der Gebietsgrenze eingreift. Betroffen sind 806.180 m². Das Vorhaben entspricht den Verboten der Verordnung des LSG. Hierbei ist genannt, dass es verboten ist „bauliche Anlagen aller Art zu errichten oder wesentlich zu verändern [...]“ sowie „Straßen und Wege neu zu bauen oder wesentlich zu verändern“⁷⁷. Somit wird eine Befreiung nach § 67 BNatSchG i.V. mit § 41 NNatSchG benötigt.

⁷⁵ NMELF (2002)

⁷⁶ Verordnung über das Naturschutzgebiet „Elbe und Inseln“ (2018), §3

⁷⁷ Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Kehdinger Marsch“ (2018), §4

4.1.2 Flora

4.1.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Die Baustraße zwischen Bodenabbaufäche und Deichkörper und die BE-Fläche liegen außerhalb der Vorkommen des Großblütigen Klappertopf und der Sumpfdotterblume, sodass direkte Beeinträchtigungen in Form von Standortverlusten oder mechanischen Schädigungen ausgeschlossen sind. Die Bodenabbaufäche beherbergt keine naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Pflanzenarten, sodass auch hier Beeinträchtigungen ausgeschlossen sind.

Beeinträchtigungen durch indirekte Wirkpfade sind mit den Vorhaben baubedingt nicht verbunden.

4.1.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Der Flächenbedarf für die Deichertüchtigung beschränkt sich auf Flächen ohne Vorkommen gefährdeter oder besonders geschützter Pflanzenarten. Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

4.1.2.3 Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Für die im UG nachgewiesenen Pflanzenarten mit einem Rote-Liste-Status werden Beeinträchtigung durch die Ertüchtigung des Deiches ausgeschlossen.

4.1.3 Brutvögel

4.1.3.1 Baubedingte Auswirkungen

Flächenverlust

Der Abbau von deichbaufähigem Material führt auf 68.685 m² zum Verlust von Grünland und damit potenziellem Bruthabitat für Wiesenbrüter. Im Jahr 2019 wurde jeweils ein Revier der Feldlerche, der Wiesenschafstelze und des Schwarzkehlchens auf der Bodenabbaufäche erfasst. Die umliegenden Gräben mit Röhrichtsäumen bleiben erhalten. Nicht auszuschließen ist eine Beunruhigung von in den Säumen brütenden Vögeln (s.u.).

Mit Nutzung des Arbeitsstreifens beidseits des Deiches werden rd. 38.430 m² in Anspruch genommen, die potenziell als Bruthabitat geeignet sind. 2019 wurde hier jeweils ein Revier des Blaukehlchens, Bluthänflings, Schilfrohrsängers, Feldschwirl und zwei Reviere des Teichrohrsängers erfasst. Es sind weitere Reviere unterschiedlichen Arten im Baufeld vorhanden, die anschließend dauerhaft durch die Anlage verloren gehen. Diese Arten werden im folgenden Kap. 4.1.3.2 betrachtet. Schilfrohrsänger und Teichrohrsänger brüten überwiegend in Schilfröhricht⁷⁸. Blaukelchen nutzten für die Anlage des Nestes eine dichte krautige Vegetation, sowie Gebüsche, die eine ausreichende Deckung bieten⁷⁹. Bluthänflinge brüten in Busch- und Heckenlandschaften. Feldschwirle brüten in Feuchtwiesen mit einzelnen

⁷⁸ Südbeck (2005)

⁷⁹ NLWKN (2011b)



Büschchen⁸⁰. Die Lebensräume sind außendeichs weitläufig vorhanden, sodass ein ausreichendes Angebot an alternativen Brutstandorten gegeben ist. Die Lebensräume dieser Revierpaare können sich nach Abschluss der Arbeiten innerhalb kurzer Zeit wieder entwickeln.

Vergrämung durch akustische und visuelle Reize

Zu den direkten Flächenverlusten kommt die Vergrämungswirkung von akustischen und visuellen Reizen. Gehölz- und Röhrichtbrüter reagieren in der Regel weniger empfindlich auf diese Störungen, da ihr bevorzugter Lebensraum bereits ausreichend Deckung bietet. Dennoch werden im Folgenden die Arten Blaukehlchen, Teichrohrsänger, Schilfrohrsänger und Schwarzkelchen betrachtet, da sich Reviere in unmittelbarer Nähe zu dem Vorhaben befinden. Von einer höheren Empfindlichkeit sind bei Brutvögeln der offenen Feldflur, Wasservögeln und Limikolen auszugehen⁸¹. Dazu gehören die im UG nachgewiesenen Arten Feldlerche, Feldschwirl, Kiebitz, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze, Wachtelkönig, Austernfischer, Kanadagans, Löffelente, Nilgans, Reiherente, Rotschenkel, Blässhuhn, Graugans und Schnatterente. Kanadagans und Nilgans werden im Folgenden nicht weiter berücksichtigt, da diese Arten nicht heimisch sind.

GASSNER, E. et al.⁸² geben als Empfindlichkeit gegenüber punktuellen Störungen, wie Fußgänger*innen, und Fahrzeuge, in Brutgebieten folgende planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen an:

- Austernfischer 100 m: **Ein Revier**, der insgesamt sechs kartierten Reviere, liegt in einem Abstand von ca. 95 m des Arbeitsstreifen. Ein weiteres liegt im Abstand von ca. 115 m Entfernung. Alle weiteren liegen deutlich außerhalb des 100 m Puffers
- Blässhuhn: 40 m: die fünf Reviere liegen außerhalb von 40 m.
- Blaukehlchen 30 m: Es sind **drei Reviere** vorhanden, die sich in einem Abstand von 10, 15 und 30 m befinden.
- Feldlerche 20 m: Im Abstand von 20 m zu Baufeld und Bodenabbaufäche sind keine Reviere von Feldlerchen kartiert.
- Feldschwirl 30 m: Im Abstand von 30 m wurde 2019 **ein Revier** der Art dokumentiert.
- Graugans: 200 m: Das kartierte Revier liegt über 250 m weit von dem Vorhaben entfernt.
- Kiebitz 100 m: Es gibt **ein Revier** innerhalb des Puffers von 100 m.
- Löffelente 120 m: die zwei im UG kartierten Reviere sind weiter als 150 m vom Baufeld entfernt
- Reiherente 120 m: Das Revier ist über 800 m vom Baufeld entfernt.
- Rotschenkel 100 m: die fünf im UG dokumentierten Reviere liegen außerhalb des 100 m Puffers.
- Schilfrohrsänger 20 m: **Ein Revier** liegt im Abstand von 5 m zum Baufeld
- Schnatterente 120 m: **Ein Revier** liegt 85 m weit von der Bodenentnahmefläche, 7 weitere liegen außerhalb.

⁸⁰ Süßbeck (2005)

⁸¹ GASSNER, E. et al (2010)

⁸² Ebd.

- Schwarzkelchen 40 m: **Zwei Reviere** liegen in 10, bzw. 15 m Entfernung zum Baufeld
- Teichrohrsänger 10 m: Es befinden sich insgesamt **sechs Reviere** in einer Distanz zwischen 1-10 m.
- Wachtelkönig 50 m: Das Revier des Wachtelkönigs ist 320 m von dem geplanten Deichkörper entfernt und liegt somit außerhalb der Distanz.
- Wiesenpieper 20 m: Im Abstand von 20 m zu Baufeld und Bodenabbaufäche sind keine Reviere des Wiesenpiepers kartiert
- Wiesenschafstelze 30 m: Im Jahr 2019 sind keine Reviere innerhalb des genannten Abstandes kartiert worden.

Es ist davon auszugehen, dass drei Reviere des Blaukelchen, sechs Reviere des Teichrohrsängers, zwei Reviere des Schwarzkelchen und je ein Revier des Schilfrohrsängers, Feldschwirls, des Kiebitz, des Austernfischers und der Schnatterente aufgrund der Reize, die durch die Baustellen entstehen, bauzeitlich beeinträchtigt werden.

Der Lebensraum für den Feldschwirl, Blaukelchen, Teichrohrsänger, Schwarzkelchen und Schilfrohrsänger ist im UG weitläufig vorhanden, sodass ein ausreichendes Angebot alternativer Standorte gegeben ist. Gleiches gilt für den Kiebitz, dem sowohl im Grünland des Außendeichs als auch auf den binnenseits gelegenen Flächen geeignete Bruthabitate mit Anschluss an Kiebitzkolonien zur Verfügung stehen. Angrenzend an das betroffenen Austernfischerrevier ist die gleiche Biototypenausstattung vorhanden, ohne dass weitere Reviere der Art verzeichnet sind, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die Art ihr Revier geringfügig anpassen kann. Der Reviermittelpunkt der Schnatterente liegt in 85 m Entfernung zur Bodenentnahmefläche. Dazwischen befinden sich ein Röhrichtgürtel und Weidengehölze. Die Biotopausstattung, in der die Schnatterente derzeit brütet setzt sich in nördlicher Richtung ca. 60 m weiter fort, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die Funktion des Gebietes als Brutvogellebensraum erhalten bleibt. Alle weiteren im Jahr 2019 erfassten Reviermittelpunkte liegen außerhalb der von GASSNER, E. et al.⁸³ empfohlenen planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen.

4.1.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Bei der Verbreiterung des Deiches gehen Biotope verloren, die im Jahr 2019 als Bruthabitat für zwei Brutpaare des Schilfrohrsängers sowie jeweils ein Brutpaar des Bluthänflings und des Blaukehlchens dienten. Der Verlust dieser Biotope ist dauerhaft. Der neue Deichkörper selbst ist als Lebensraum für die Arten nicht geeignet.

Die verloren gehenden Lebensräume, die als Brutplätze genutzt wurden, sind in den angrenzenden Flächen in ausreichendem Umfang vorhanden. Die Funktion des Gebietes als bedeutender Brutvogellebensraum bleibt vollumfänglich erhalten.

⁸³ ebd.



Vergrämung durch akustische und visuelle Reize

Der Treibselräumweg wird in Asphaltbauweise durchgängig auf dem gesamten Deichkörper hergestellt, dadurch kann eine Änderung der Freizeitnutzung nicht ausgeschlossen werden, was zu einer Änderung der akustischen und visuellen Reize durch Fußgänger*innen und Fahrradfahrer*innen führt. Die artspezifischen Fluchtdistanzen⁸⁴ werden unter Berücksichtigung der Kartiererergebnisse aus dem Jahr 2019 nicht unterschritten. Zu berücksichtigen ist, dass es sich bei der Dokumentation der Reviermittelpunkte um eine Momentaufnahme handelt. Grundsätzlich ist der gesamte Untersuchungsraum von hoher Bedeutung als Brutvogellebensraum, in dem die Reviermittelpunkte von Jahr zu Jahr variieren. Eine fortlaufende Störung durch Erholungssuchende, die den außendeichs gelegenen Treibselräumweg nutzen, kann daher zu einer Entwertung des hochbedeutenden Brutvogellebensraumes führen.

4.1.3.3 Erheblichkeit der Beeinträchtigung

Die akustischen und visuellen Reize sind nur während der Bauzeit von 3 bis 4 Jahren vorhanden und konzentrieren sich lokal auf den jeweils gebauten Deichabschnitt. Brutpaare, die durch die Bautätigkeiten ggf. vergrämt werden, finden in der unmittelbaren Umgebung ausreichend Ausweichhabitate. Die Funktion des Gebietes als Brutvogellebensraum für diverse Brutvogelgilden bleibt auch über die Dauer der Bauzeit erhalten.

Der Verlust von Grünland auf der Bodenabbaufäche ist ebenfalls zeitlich begrenzt. Nach Abbau des Deichbaumaterials wird die Fläche verfüllt und rekultiviert. Sie steht innerhalb von 5 Jahren als Bruthabitat für Wiesenbrüter wieder zur Verfügung.

Die offenen Bodenflächen und Bodenmieten, die während der Bauzeit entstehen, können geeignete Bruthabitate für Brutvögel darstellen. Eine Beeinträchtigung kann durch das Verhindern von sich ansiedelnden Brutvögeln ausgeschlossen werden (→ Vermeidungsmaßnahme V.2).

Die Nutzung des außendeichs gelegenen Treibselräumweges durch Erholungssuchende kann zu einem Funktionsverlust des hochbedeutenden Brutvogellebensraumes und damit zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen. Da das Sperrwerk von Oktober bis Ende April geschlossen ist und von Anfang Mai bis Ende September nur an Wochenenden und Feiertagen jeweils von 10-12 und 17-19 Uhr geöffnet hat, ist der Weg für Erholungssuchende nicht attraktiv. Außerhalb der Öffnungszeiten des Sperrwerks erfolgt zusätzlich die Sperrung des Treibselräumweges, um Erholungssuchende daran zu hindern, dann unnötige Wege in Richtung Sperrwerk anzutreten und Beeinträchtigungen des Brutvogellebensraumes auszulösen (→ Vermeidungsmaßnahme V.8).

Durch den Deichbau gehen zudem potenziell als Bruthabitat geeignete Biotope dauerhaft verloren. Unter Berücksichtigung der Kartierung 2019 sind Bruthabitate von vier Brutpaaren betroffen. Habitate, die den verloren gehenden entsprechen, finden sich umfangreich in der Umgebung. Die Funktionen des UG als Vogelbrutgebiet von nationaler bzw. landesweiter Bedeutung für die Arten des Grünlandes, der Salzwiesen und Röhrichte bleiben weiterhin bestehen, sodass nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung durch das Vorhaben ausgegangen wird.

⁸⁴ vgl. Kap. 4.1.3.1

4.1.4 Gastvögel

4.1.4.1 Baubedingte Auswirkungen

Das Grünland auf der Bodenabbaufäche ist grundsätzlich als Standort für Gastvogeltrupps geeignet. Für die Dauer des Bodenabbaus verliert die Fläche diese Eignung.

Durch die visuellen und akustischen Reize von Baufahrzeugen, Baustelleneinrichtung und Menschen kann eine zeitweise Beeinträchtigung von Gastvögeln, die das angrenzende Grünland nutzen, nicht ausgeschlossen werden.

4.1.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt kommt es zu einer Verbreiterung des Deichkörpers um rd. 14 m. Damit vergrößert sich die Fläche, die für Gastvögel keine Bedeutung hat, geringfügig. Einen Einfluss auf angrenzende Flächen hinsichtlich ihrer Eignung als Gastvogellebensraum hat diese Verbreiterung nicht. Änderung der Freizeitnutzung und damit Änderungen der visuellen und akustischen Reize durch den Ausbau des Treibselräumweg kann nicht ausgeschlossen werden.

4.1.4.3 Erheblichkeit der Beeinträchtigung

Der Verlust von als Rastfläche nutzbarem Grünland ist auf die Bauzeit beschränkt. Diese umfasst maximal vier Jahre und beschränkt sich jeweils auf die Zeit zwischen Mitte April und Mitte September. Die höchsten Individuenzahlen der im UG vorkommenden Gastvogelarten wurden im Zeitraum vom 14.10. bis 15.04. festgestellt, sodass davon auszugehen ist, dass die Hauptnutzung von Gastvögeln außerhalb der Bauzeit stattfindet. Tiere, die das Grünland während der Bauzeit als Rastfläche nutzen, finden ausreichend Ausweichmöglichkeit in den umliegenden Grünländern. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Gastvögel wird ausgeschlossen.

Die dauerhafte Verbreiterung und mögliche Änderung des Nutzungsverhalten betreffen Flächen, die unmittelbar an den jetzigen Deichfuß angrenzen. Aufgrund der bestehenden Kulissenwirkung, die vom Deich ausgeht, ist der Nahbereich auch im Status Quo nicht als Rastfläche für große Vogeltrupps von besonderer Bedeutung. Zudem handelt es sich zu einem großen Teil um Saumstrukturen wie Gräben, Röhrichtsäume oder Gehölzreihen, die wenig attraktiv für Rastvögel sind. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Untersuchungsgebietes in seiner Funktion als Rastvogellebensraum ist mit dem Vorhaben nicht verbunden.

Um eine Änderung der Erholungsnutzung im Außendeich zu verhindern, ist der Treibselräumweg während der Öffnungszeiten des Sperrwerks begehbar. Zu allen anderen Zeiten erfolgt die Sperrung des Weges. In dem für Gastvögel relevanten Zeitraum vom Oktober bis Ende April ist das Sperrwerk nicht geöffnet. Durch die Sperrung des Weges (Vermeidungsmaßnahme V.8) kann eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.



4.1.5 Fledermäuse

4.1.5.1 Baubedingte Auswirkungen

Für die Verbreiterung des Deichprofils ist die Fällung von Bäumen notwendig, bei der es zur Verletzung von Tieren kommen kann (vgl. artenschutzrechtliche Betrachtung).

Licht / Akustik

Durch das Vorhaben sind Licht und akustische Reize in der Nacht nicht ausgeschlossen. Bei den Fledermausarten gibt es einige Arten, die bei der Nahrungssuche gezielt Lichtquellen aufsuchen. Andere Arten sind lichtempfindlich und meiden ausgeleuchtete Flächen⁸⁵. Durch die Verminderung der Lichtimmissionen (-> Vermeidungsmaßnahme V.6) kann der Einfluss reduziert werden.

4.1.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Das Vorhaben führt anlagebedingt zum dauerhaften Verlust von Gehölzen, deren Nutzung als Tagesversteck, Sommer- und/oder Winterquartier zum jetzigen Zeitpunkt nicht vollständig ausgeschlossen ist. Die Funktion von Tagesverstecken in Form von Rissen, Rindenabplatzungen und vergleichbaren Strukturen bleibt im Umfeld des Vorhabens erhalten. An Winter- bzw. Sommerquartiere werden höhere Ansprüche gestellt und sind nicht ohne Weiteres im näheren Umfeld zu finden.

Die potenzielle Funktion als Jagdhabitat bleibt erhalten.

4.1.5.3 Erheblichkeit der Beeinträchtigung

Eine Tötung oder Verletzung von Tieren (vgl. artenschutzrechtliche Betrachtung) wird durch das gewählte Zeitfenster für die Entnahme der Bäume (V.1) und vorab durchgeführte Baumkontrollen (V.3) vermieden.

Die akustischen und visuellen Reize wirken nur während der Bauzeit von 3 bis 4 Jahren und können sich auf die Funktion des Jagdgebietes der Tiere auswirken. Die Reize konzentrieren sich lokal auf den jeweils gebauten Deichabschnitt. Die Auswirkungen der Beleuchtung kann durch die Verwendung geeigneter Lichtquellen reduziert werden (-> Vermeidungsmaßnahme V.6). Zudem ist der zu erhöhende Deichabschnitt nur ein Teil des (potenziellen) Jagdgebietes. Die Funktion des UG und seiner Umgebung als Jagdhabitat bleibt erhalten, sodass nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen wird.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Lebensraumfunktionen für Fledermäuse kann im Zuge der Entnahme von Bäumen dann eintreten, wenn die zu fällenden Bäume als Winter- oder Sommerquartiere dienen.

⁸⁵ BfN 2016

4.1.6 Heuschrecken

4.1.6.1 Baubedingte Auswirkungen

Durch den Verlust von Grünland auf der Bodenabbaufäche geht Lebensraum ungefährdeter, allgemein verbreiteter Heuschreckenarten verloren. Da auch der Deichkörper grundsätzlich als Heuschreckenlebensraum geeignet sein kann, führt die Entnahme des Grünlandes in Vorbereitung für die Deicherhöhung ebenfalls zum Verlust potenziellen Lebensraumes.

Weitere baubedingte Beeinträchtigungen werden nicht erkannt.

4.1.6.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Der Deichkörper und die Bodenabbaufäche werden nach Abschluss der Arbeiten wieder hergestellt und übernehmen die Lebensraumfunktionen für Heuschrecken. Es ist mit keinen Auswirkungen zu rechnen.

4.1.6.3 Erheblichkeit der Beeinträchtigung

Die Beeinträchtigung von Heuschreckenlebensraum beschränkt sich auf die Bauzeit. Sowohl die Bodenabbaufäche als auch der Deichkörper werden zum Abschluss der Arbeiten in Grünland zurück überführt, sodass Habitate zur Verfügung stehen, die mit dem aktuellen Zustand vergleichbar sind.

Unabhängig davon sind vom Vorhaben ausschließlich Heuschreckenlebensräume von allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II) betroffen; eine erhebliche Beeinträchtigung i.S.d. „Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz“⁸⁶ ist damit ausgeschlossen.

4.2 Boden

4.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kommt es zu einer Inanspruchnahme unversiegelten Bodens durch die Bodenentnahmefläche (68.685 m²), die Baustraße und der BE-Fläche (3.240 m²). Die Baubedarfsflächen (Baustraßen und BE-Fläche) werden bauzeitlich befestigt.

Zudem wird davon ausgegangen, dass eine Verdichtung durch Befahren des Baufeldes (zusätzliche 5 m Puffer des Deichkörpers) nicht ausgeschlossen werden kann. Durch die Vermeidungsmaßnahme V.7 (Bodenmanagement) kann die Verdichtung des Bodens minimiert werden.

4.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Versiegelung

Im Zuge der Deicherhöhung werden auch Deichverteidigungsweg, Treibselräumweg und Deichkronenweg verlagert bzw. ergänzt. Gleiches gilt für Deichüberfahrten, Wendepätze und Treppen. In Summe

⁸⁶ NMELF (2002)



sind im Planzustand 39.375 m² versiegelt. Gegenüber der aktuellen Versiegelung von 25.195 m² führt das Vorhaben zu einer Netto-Neuversiegelung von 14.180 m².

Bodenauftrag

Der bestehende Deichkörper nimmt eine Fläche von 220.520 m² ein. Für die Ertüchtigung ist eine Verbreiterung des Deichkörpers auf 285.510 m² notwendig, die derzeit überwiegend landwirtschaftlich bewirtschaftete Flächen in Anspruch nimmt. Bodenauftrag erfolgt somit auf rd. 64.990 m².

4.2.3 Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Von dem Vorhaben sind keine Böden mit besonderer Bedeutung betroffen.

Die Bodenentnahmefläche liegt auf Boden allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III). Am Ort der Entnahme gehen durch den Abbau die natürlichen Funktionen des Bodens verloren, hierzu gehören die Lebensraum-, Regelungs-, Filter- und Pufferfunktionen. Deichbaufähiges Material wird auf den neuen Deichkörper aufgebracht; nicht deichbaufähiges Material verbleibt in der Abbaufläche. Im Anschluss wird der Oberboden wieder aufgebracht. Die Bodenentnahmefläche wird daher nach Abschluss der Arbeiten – wenn auch eingeschränkt – Boden mit natürlichen Funktionen aufweisen. Auch BREUER, W.⁸⁷ geht davon aus, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen bei Abbau von Böden der Wertstufe III ausgeglichen werden können, wenn die Bodenfunktionen wieder ähnlich oder gleichwertig hergestellt werden können. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch die Entnahme von Deichbaumaterial erfolgt daher nicht.

Die Versiegelung der Baubedarfsflächen wird nach Abschluss der Maßnahmen zurückgebaut. Die Flächen werden rekultiviert und erhalten dadurch die Bodenfunktionen zurück, sodass nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen ist.

Eine Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung lässt sich durch die Vermeidungsmaßnahme V.7 (Bodenmanagement) auf ein unerhebliches Maß reduzieren und führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung.

Nach der Fertigstellung des Deiches ist eine Abfolge von Sandkern, Klei, Oberbodenabdenkung mit Vegetation vorgesehen. Durch diesen Aufbau sind natürliche Funktionen und Nutzungsfunktionen, wie Nahrungs-, Werkstoffproduktion, Artenerhalt, Wassergewinnung, Rohstoffgewinnung, Luftreinhaltung und Erholungsraum weiterhin gegeben. Die Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Bodenauftrag auf 64.990 m² ist somit nicht als erheblich zu bewerten.

Deichentwässerungsgräben haben als Wasserkörper keine bzw. nur eingeschränkte Bodenfunktionen. Im Zuge der Ertüchtigung des Deiches findet eine Anpassung der Entwässerung statt, in dem vorhandene Gräben entfernt und neue Gräben hergestellt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen sind damit nicht verbunden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung verbleibt anlagebedingt durch die Nettoneuversiegelung auf 14.180 m².

⁸⁷ BREUER, W. (2003), S. 128

4.3 Wasser

4.3.1 Baubedingte Auswirkungen

Innerhalb des Arbeitsstreifens kann eine Verfüllung vorhandener Gräben notwendig werden, um ausreichend Platz für die Lagerung von Klei zu schaffen. Nach Fertigstellung der jährlichen Bauabschnitte wird das Grabenrelief wieder hergestellt.

Der Abbau von Deichbaumaterial erfolgt von +2,00 bis knapp über 1,35 NHN, sodass ein Eingriff in den Grundwasserkörper ausgeschlossen wird. Die Gräben entlang der Grenzen der Bodenentnahmefläche bleiben erhalten.

Für die Herstellung der Baustraße zwischen Bodenentnahmefläche und Deichkörper wird ein Graben bauzeitlich verrohrt. Nach Rückbau der Baustraße wird auch der Graben wiederhergestellt.

4.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die Verbreiterung des Deichprofils führt dazu, dass abschnittsweise die Entwässerungsgräben verlegt werden. Bei den vom Vorhaben betroffenen Gräben handelt es sich um naturferne bzw. ausgebaute Gewässer. Naturnahe Priele und Stillgewässer sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Die Flächen außendeichs fungieren als Überschwemmungsgebiet. Das Vorhaben sieht eine Verbreiterung der Deichflächen auf einer Länge von ca. 2 km mit einer Breite von ca. 14 m vor.

4.3.3 Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Baubedingt ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern auszugehen, da nicht in besondere Funktionen des Schutzgutes eingegriffen wird. Beeinträchtigungen der hydrologischen Funktion der Entwässerungsgräben wirken nur bauzeitlich.

Der gespannte Grundwasserkörper bei der Bodenentnahmefläche wird nicht angeschnitten, sodass auch hier erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt werden Oberflächengewässer verändert. Davon sind Gewässer mit einer geringen Bedeutung betroffen, die für die Ertüchtigung des Deiches verlegt werden. Die Flächen außendeichs fungieren als Überschwemmungsgebiet. Die Verlegung des Deichfußes in Richtung Elbe auf einer Länge von ca. 2 km führt nicht zu einer Beeinträchtigung dieser Funktion, da es sich nur um einen geringen Anteil der gesamten Überschwemmungsfläche handelt.

Es ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser zu rechnen.

4.4 Klima und Luft

4.4.1 Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase werden durch die Bau- und Transportfahrzeuge erhöhte Luftschadstoffemissionen im Nahbereich des Vorhabens ausgestoßen. Bei langanhaltend trockener Witterung kann es durch die Transportverkehre zu Staubentwicklung kommen.



4.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt werden Grünlandflächen, die als Kaltluftentstehungsgebiete wirken, überbaut. Der neu entstehende Deichkörper wird anlagebedingt ebenfalls als Grünland genutzt, sodass hier nicht mit einer Beeinträchtigung zu rechnen ist.

Als Kohlenstoffspeicher fungierende Böden sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

4.4.3 Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Baubedingt kann eine Beeinträchtigung auf die Luftqualität nicht ausgeschlossen werden. Die baubedingt erhöhte Luftschadstoffbelastung beschränkt sich auf die Bauzeit von maximal 4 Jahren. Zudem findet die Baumaßnahme in einem Bereich statt, der durch hohe Windgeschwindigkeiten und einen entsprechend guten Luftaustausch gekennzeichnet ist. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes ist damit nicht verbunden.

Anlagebedingt kann eine Beeinträchtigung der Luft- und Klimafunktion ausgeschlossen werden.

4.5 Landschaftsbild

4.5.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt wirken sich im Wesentlichen der Verlust der Vegetationsdecke auf dem Deichkörper, der Bodenentnahmefläche und den Baubedarfsflächen sowie die Bewegungen des Baugeschehens auf das Landschaftsbild aus.

Die Nutzung des Deichverteidigungsweges und des Deichkronenweges zu Erholungszwecken ist während der Bauphase nur eingeschränkt möglich.

4.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Auswirkungen auf das Landschaftsbild ergeben sich aus der Erhöhung der Deichkrone von 1,9 m bis 2,10 m. Hinzu kommt die Verbreiterung des Deiches um bis zu 14 m. Zudem wird die Bodenentnahmefläche nach Abschluss der Arbeiten im Schnitt um 0,75 m tiefer.

4.5.3 Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Einschränkungen der Erholungseignung, Bauarbeiten und das Fehlen der Vegetationsdecke beschränken sich auf die Bauzeit von 3 bis 4 Jahren. Die Arbeiten finden zudem nicht auf gesamter Länge des Deiches statt, sondern auf sich jährlich ändernden Abschnitten. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist baubedingt daher nicht gegeben.

Anlagebedingt führen die Erhöhung und Verbreiterung des Deiches zu Veränderungen des Eindrucks. Als erhebliche Beeinträchtigungen werden diese Veränderungen nicht bewertet:

Es ist nicht davon auszugehen, dass die Erhöhung die binnendeichs gelegene Landschaft beeinträchtigen wird. Bereits jetzt sind die Sichtbeziehung binnendeichs nach außendeichs durch den Deichkörper verdeckt und nur vereinzelt sind außendeichs stehende Baumkronen zu sehen. Auf Höhe des Deichverteidigungsweges besteht zum einen der Blick auf den Deichkörper, zum anderen der Blick in Richtung

Siedlung bzw. offenes Grünland. Daran ändert sich im Planzustand nichts. Je weiter der/die Betrachtende sich vom Deich entfernt, so unbedeutender wirkt die Erhöhung um max. 2,10 m im Vergleich zum Status Quo. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass der Deich an der Küste – unabhängig von seiner Höhe – ein typisches Element der Kulturlandschaft darstellt.

Innerhalb der außendeichs gelegenen Landschaftsbildeinheit mit besonderer Bedeutung (LBE 003) wird der Deich auf einer Länge von ca. 2 km den Deich um ca. 14 m verbreitet. Hierbei werden überwiegend Nutzungsbiotope wie Grünland überbaut und nur im geringfügigen Maße naturnahe und für das Landschaftsbild wertgebende Biotope. In der LBE 003 ist davon auszugehen, dass der Hauptaufenthaltort der Menschen am Deichfuß oder am Ufer ist. Am Deichfuß ist eine Wahrnehmung der Erhöhung als unwahrscheinlich einzustufen. Ebenso ist davon auszugehen, dass durch die zwischenliegenden Gehölze und Küstenbiotope keine direkte Sichtbeziehung zum Deich und hiermit eine Veränderung wahrzunehmen ist. Als vornehmliche Blickrichtung von Erholungssuchenden am Strand wird zudem die Elbe und nicht der Deich vermutet.

Die Oberfläche der Bodenentnahmefläche ist nach Abschluss des Vorhabens im Vergleich zum Bestand um 0,75 m tiefer. Die Fläche liegt ca. 315 m vom Deichverteigungsweg entfernt und wird von Gehölzen und einem Gewässer in der Sichtachse verdeckt. Zwischen der Straße Wischhafenersand zur Bodenentnahmefläche liegen ca. 200 m Luftlinie. Hier ist die Sichtachse ebenfalls durch Gehölze, Röhricht und dem Gewässer Sandloch verdeckt.

Für das Schutzgut Landschaftsbild ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.

5 Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und -minderung

Der Verursacher eines Eingriffs ist nach § 15 (1) BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn es zumutbare Alternativen gibt, die den mit dem Eingriff verfolgten Zweck mit geringeren oder keinen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erreichen können.

Vermeidungsmaßnahmen werden durchgeführt, um zu verhindern, dass sich negative (Teil-)Wirkungen eines Eingriffs entfalten und die durch das Vorhaben hervorgerufene Beeinträchtigung nicht erheblich ist. Solche Maßnahmen können bspw. Bauzeitenbeschränkungen, Schutzmaßnahmen wie Einzäunungen oder Lärmschutzvorkehrungen beinhalten. Einige Konflikte sind unabhängig von der Art der Vorhaben und können durch allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vermieden werden. Diese Maßnahmen sind unter Kap. 4 aufgeführt. Sie wurden bei der Auswirkungsprognose bereits berücksichtigt und werden nachfolgend nicht gesondert aufgeführt.

Alle Schutzgutspezifisch vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind in Tab. 18 aufgeführt.



Tab. 18: Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung negativer Umweltauswirkungen

Bezeichnung: () = Nummerierung der Vermeidungsmaßnahmen im Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Bezeichnung	Maßnahme
V.1 (V _{CEF1})	<p>Baufeldfreimachung</p> <p>Die Beseitigung von Gehölzen und höherer Ruderalvegetation erfolgt zum Schutz von Brutvögeln nach § 39 BNatSchG zwischen dem 1. Oktober und 28./29. Februar. Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (V 9) ist anhand der tatsächlichen Brut- und Aufzuchtzeiten zu prüfen (u.a. witterungsabhängig), ob das Zeitfenster für die Umsetzung ausgeweitet werden kann. Dies ist nur möglich, wenn eine erhebliche Beeinträchtigung sowie das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden kann. In Abhängigkeit von den durch den Baufortschritt geschaffenen Strukturen sind artenschutzrechtliche Fragestellungen zu berücksichtigen und ein Eintreten der Verbotstatbestände durch geeignete Maßnahmen (z.B. rechtzeitige Vergrämung) zu verhindern.</p>
V.2 (V _{CEF1})	<p>Vergrämung potenzieller Brutvögel</p> <p>Um die Besiedlung der Baubedarfsflächen und der Bodenentnahmestelle durch Brutvögel zu verhindern, sind anhaltende Vergrämungsmaßnahmen auf diesen Flächen notwendig.</p> <ul style="list-style-type: none"> – anhaltende Vergrämungsmaßnahmen zur Vermeidung der Ansiedlung von Brutvögeln auf den Bauflächen - einschließlich der geplanten Bodenentnahmefläche und der Transportstrecke - und der unmittelbaren Umgebung bis zum Baubeginn, ggfs. auch über den Baubeginn hinaus. Als Vergrämungsmaßnahmen sind für Wiesen- und Röhrichtbrüter wie z.B. Wiesenpieper, Wiesenschafstelze, Kiebitz, Rotschenkel, Schilfrohrsänger oder Teichrohrsänger die Mahd der Grabenränder, der Bodenentnahmestelle, sowie der Transportstrecke vor Mitte April zielführend. Die Flächen sind langfristig kurz zu halten. – die Bauarbeiten sollten beginnen, sobald dies im Außendeich möglich ist (ab 01.04.). So wird eine Ansiedlung von Brutvögeln im Baufeld vermieden und eine frühzeitige Gewöhnung an mögliche Störungen unterstützt. Bei Bedarf (z.B. wenn Teilbereiche der Baustelle nicht regelmäßig befahren werden) ist durch geeigneten Vergrämungsmaßnahmen dafür zu sorgen, dass die Baustelle während der Brutzeit dauerhaft von Brutvögeln freigehalten wird. Ob und ggf. welche Maßnahmen notwendig werden erfolgt in Abstimmung mit der ÖBB.
V.3 (V _{CEF2})	<p>Baumkontrolle</p> <p>Kontrolle von potenziell als Fledermausquartier geeigneten Bäumen vor der Fällung/Rodung. Erfolgt eine Kontrolle nicht am Tag der Baufeldfreimachung, sondern wird im Vorfeld durchgeführt, sind die Höhlen zu verschließen, sofern ein Besatz durch Tiere ausgeschlossen ist. Werden bei der Besatzkontrolle Tiere festgestellt, sollte so zeitnah wie möglich eine abendliche Ausflugsbeobachtung durchgeführt werden. Nach Ende des Ausflugs wird das Quartier kontrolliert und bei Feststellung des Nichtbesatzes umgehend verschlossen. Sind noch Tiere im Quartier oder kann dies nicht gänzlich ausgeschlossen werden ist der Einsatz einer Reuse notwendig, die das Ausfliegen der Tiere erlaubt - ein erneutes Einfliegen aber verhindert. Eine tägliche Kontrolle ist bei dem Einsatz einer Reuse notwendig. Sind nach zwei Nächten noch Tiere im Quartier, werden diese umgesiedelt.</p> <p>Werden als Winterquartier, Wochenstube oder Balzquartier genutzte Höhlungen festgestellt ist ein Ausgleich an Quartieren zu schaffen.</p>
V.4	<p>Schutzmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten an den bestehenden Gewässern</p> <p>Grabenräumung/Trockenlegung der Gräben in der frostfreien Zeit außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit von Brutvögeln an Gewässern. Die Verfüllung längerer Grabenabschnitte erfolgt abschnittsweise und von einer Richtung ausgehend, sodass Tiere die Möglichkeit zur Flucht haben.</p>

Bezeichnung	Maßnahme
	Die Räumung/Trockenlegung der Gräben erfolgt unter Begleitung der Ökologischen Baubegleitung (V.9). Ggf. vorhandene Tiere werden geborgen und in Gräben außerhalb des Wirkraumes umgesiedelt.
V.5	<p>Vegetationsschutzzaun: Schutz von Gehölzen und wertvollen Biotopen innerhalb des Arbeitsstreifens</p> <p>Gehölze, die im Nahbereich der durch den Baubetrieb genutzten Flächen gefährdet werden könnten, sind durch Maßnahmen nach RAS-LP 4 und DIN 18920 zu schützen.</p> <p>Wertvolle Biotope und Einzelbäume, die sich innerhalb des geplanten Arbeitsstreifens befinden, bleiben erhalten und werden ebenfalls durch Schutzzäune abgegrenzt. Der Arbeitsstreifen wird in diesen Bereichen ausgesetzt.</p>
V.6	<p>Minderung von Lichtimmissionen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nutzung von warmweißen LED – Baustellenbeleuchtung ist zielgerichtet aufzustellen und Streulicht zu vermeiden (Lampen möglichst niedrig montieren, Lampen nutzen, die ausschließlich nach unten strahlen und über ein geschlossenes Gehäuse verfügen)
V.7	<p>Bodenmanagement</p> <p>Die Vermeidungsmaßnahmen beziehen sich auf die Flächen, die anschließend der vorherigen Nutzung wieder zugeführt werden (Bodenentnahmefläche) und bei denen der Schutz von Bodenfunktionen von Bedeutung ist. Die folgenden Ausführungen sind nicht für den Deichkörper relevant.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen sollten vor Start der Baumaßnahme gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung ist bis Bauende zu erhalten, um zusätzliche Flächeninanspruchnahme zu verhindern. – Auf den Bodenentnahmeflächen werden die Vegetationsdecke und der Oberboden (humose obere Schicht) abgenommen und fachgerecht getrennt gelagert. Der Wiedereinbau erfolgt nach den Schichten. – Der Abtrag des Oberbodens innerhalb der Flächen erfolgt mit Raupenbaggern. Der Einsatz von Radfahrzeugen und schiebender Fahrzeuge für den Bodenabtrag ist generell zu vermeiden. – Die Mieten sind möglichst trapezförmig anzulegen, um Stauwasser zu vermeiden. Die Höhe der Oberbodenmiete beträgt max. 2 m. Auf der Miete ist darauf zu achten, dass sich keine Mulden bilden, um Staunässe zu verhindern. Die Mieten dürfen nicht befahren oder als Lagerfläche genutzt werden. – Ist eine Lagerungsdauer von über zwei Monaten geplant, ist für diese eine Zwischenbegrünung vorzusehen, um Erosion und unerwünschten Aufwuchs zu vermeiden. – Beim Rückbau von Baustraßen ist darauf zu achten, dass bei der Wiederaufnahme des eingebrachten Materials der gewachsene Boden nicht beeinträchtigt wird. Der Rückbau sollte möglichst rückwärts Vorkopf erfolgen um unnötiges Befahren des Bodens zu vermeiden. Es ist darauf zu achten, dass keine Reste des eingebrachten Materials auf den Flächen verbleiben. – Bodenlagerung findet ausschließlich im Baufeld statt. – Erdarbeiten sollten aufgrund der höheren Stabilität des Bodens möglichst bei trockenen Bedingungen vorgenommen werden, damit eine Befahrbarkeit der Flächen uneingeschränkt gewährleistet werden kann. <p>Für den Deichkörper gilt: der abgegrabene Oberboden wird getrennt von anderen Oberböden gelagert und auf dem Deich als Oberboden wieder eingebaut. Die Vegetationsschicht und der Oberboden des Mesophilen Grünlands ist gesondert vom weiteren Deichoberboden zu lagern und auf den Entnahmeflächen wieder einzubauen</p>



Bezeichnung	Maßnahme
V. 8 (V _{CEF3})	<p>Sperrung des Treibselräumwegs für die Freizeitnutzung außerhalb der Öffnungszeiten des Sperrwerks.</p> <p>Der neue Treibselräumweg wird außerhalb der Öffnungszeiten des Sperrwerks (Öffnungszeiten: Oktober bis Ende April ganztätig; vom 1. Mai bis 30. September an Wochenenden und Feiertagen von jeweils 10-12 und 17-19 Uhr) so abgesperrt, dass ein Durchgang oder eine Durchfahrt nicht möglich sind. Zudem werden Hinweisschilder aufgestellt, die auf die Sperrung hinweisen.</p> <ul style="list-style-type: none">– Dies ist aufgrund der Vorkommen zahlreicher Brutvogelarten in den Außendeichsflächen notwendig. Gleiches gilt für die individuenreichen Gastvogeltrupps die insbesondere zwischen Bauanfang und Bau-km 1+400 den Außendeich nutzen.
V.9	<p>Ökologische Baubegleitung (ÖBB)</p> <p>Die ÖBB unterstützt die hier genannten Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen in der Umsetzung und kontrolliert die Einhaltung der „guten fachlichen“ Praxis. Sie ist Ansprechpartner:in und „Kümmerer“ bei Fragen zum Umweltschutz und in der Kommunikation mit Behörden.</p>

6 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Ermittlung des vorhabenbedingten Kompensationsbedarfs erfolgt auf Grundlage der Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz⁸⁸ in Verbindung mit den Empfehlungen aus BREUER (2015)⁸⁹.

Demnach gelten folgende Prinzipien:

Biototypen der Wertstufen III bis V

- Biototypen der Wertstufe III bis V sind grundsätzlich im Verhältnis 1:1 auszugleichen.
- Sind Biototypen der Wertstufen V oder IV betroffen, die mittelfristig (25 Jahre) nicht wiederhergestellt werden können, vergrößert sich der Flächenbedarf im Verhältnis 1:2 bei schwer regenerierbaren Biotopen; bei kaum oder nicht regenerierbaren Biotopen im Verhältnis 1:3.
- Sind Biototypen der Wertstufe E (überwiegend Baum- und Strauchbestände) betroffen, sind diese in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge wieder herzustellen. Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert.⁹⁰

Arten

- Sind gefährdete Pflanzen- oder Tierarten bzw. für Gastvögel wertvolle Bereiche betroffen, kann eine gesonderte Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden.

⁸⁸ NMELF (2002)

⁸⁹ NLSTBV & NLWKN (2006)

⁹⁰ DRACHENFELS, O. v. (2021).

Boden

- Werden Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt versiegelt oder anderweitig erheblich beeinträchtigt, sind Kompensationsmaßnahmen im Verhältnis 1:1 durchzuführen. Bei den übrigen Böden genügt ein Verhältnis von 1:0,5.
- Die Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen durch Versiegelung ist nicht auf den unmittelbaren Kompensationsbedarf für Biotope und Arten anrechenbar, sondern ist zusätzlich zu leisten.
- Die Kompensation von anderweitigen erheblichen Beeinträchtigungen (z.B. durch Entwässerung, Auf- und Abtrag von Boden) ist - soweit damit auch eine erhebliche Beeinträchtigung von Biotoptypen der Wertstufen III, IV oder V verbunden ist – mit den biotoptypenbezogenen Kompensationsmaßnahmen abgegolten. In den übrigen Fällen sind eigens Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchzuführen (im Verhältnis 1:1 bzw. 1:0,5; s.o.).

6.1 Kompensationsbedarf

6.1.1 Arten und Biotope

Bei der Kompensation für das Schutzgut Arten und Biotope ist zu unterscheiden zwischen Beeinträchtigungen von Funktionen allgemeiner und besonderer Bedeutung.

Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen allgemeiner Funktionen

Allgemeine Funktionen einer Fläche spiegeln sich in der Wertstufe des jeweiligen Biotops wider. Entsprechend erfolgt die Bilanzierung von Beeinträchtigungen allgemeiner Funktionen anhand des Biotopwerts. Dabei werden nur jene Beeinträchtigungen als erheblich gewertet, die Biotope der Wertstufen III bis V bzw. E betreffen⁹¹. Für alle anderen Biotope ist nach Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz⁹² keine Kompensation erforderlich.

Im Sinne einer besseren Übersichtlichkeit sind die betroffenen Biotope in

Tab. 19 in Haupteinheiten zusammengefasst; detaillierte Informationen auf Biotoptypen-Ebene können den Tab. 15 und Tab. 17 entnommen werden.

Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung besonderer Funktionen

Nicht auszuschließen ist der Verlust von Sommer-/Winterquartieren für Fledermäuse. Sofern bei den Baumkontrollen entsprechende Höhlungen nachgewiesen werden, werden Fledermauskästen im Verhältnis 1 zu 5 ausgebracht, um die besondere Funktion im Gebiet zu erhalten (vgl. artenschutzrechtliche Betrachtung).

Tab. 19: Ermittlung des Kompensationsbedarfs

⁹¹ vgl. NMELF (2002), NLSTBV & NLWKN (2006)

⁹² vgl. NMELF (2002)



Biotoptypen nach DRACHENFELS, O. v. (2021).

Wertstufe: III = von allgemeiner Bedeutung, IV = von besonderer bis allgemeiner Bedeutung, V = von besonderer Bedeutung, E = Einzelerersatz

Regenerationsfähigkeit: * = bedingt regenerierbar, bei günstigen Bedingungen in bis zu 25 Jahren; ** = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit); () = meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert)

Biotopkürzel	Wertstufe	Regenerationsfähigkeit	Umfang [m ²]	Kompensationsverhältnis	Kompensationsbedarf [m ²]
Wälder					
WPB	III	*	100	1:1	100
WPE	III	**/*	1.155	1:2	2.310
Gebüsche und Gehölzbestände					
BFR	IV	*	35	1:1	35
HFB	III	(**)	165	1:1	165
HN	IV	**/*	785	1:2	1.570
HB	E	**/*	105 Stk.	E	105 Stk.
BE	E	*	6 Stk.	E	6 Stk.
HOA/UHM	V	**	80	1:2	160
Meer und Meeresküste					
KRP	V	*	6.775	1:1	6.775
KD	V/ IV	* (*)	195	1:1	195
KG	III/IV	*	515	1:1	515
Grünland					
GM	IV	**/*	28.780	1:2	57.560
GI	III	(*)	41.155	1:1	41.155
Trockene bis feuchte Stauden und Ruderalflur					
UH	III	(*)	755	1:1	755

Kompensationsbedarf gesamt 111.295
+ 105 Einzelbäume und 6 Einzelsträucher

6.1.2 Boden

Nicht jede negative Veränderung von Boden ist unmittelbar ein Eingriff im naturschutzrechtlichen Sinne. Da bspw. durch die anderweitige Befestigung bereits versiegelter Böden in diesem Falle keine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes ausgelöst wird, werden diese nicht als Eingriff gewertet.⁹³ Alle bereits versiegelten Böden sind aus der Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden ausgenommen.

Im Vorhabengebiet entsteht eine erhebliche Beeinträchtigung durch die Nettoneuversiegelung von 14.180 m². Im UG sind keine Böden mit besonderer Bedeutung vorhanden, sodass ein Kompensationsverhältnis von 1:0,5 für die Neuversiegelung verwendet wird⁹⁴.

Somit entsteht für die erhebliche Beeinträchtigung für die Nettoneuversiegelung von 14.180 m² ein **Kompensationsbedarf von 7.090 m²**.

Der Flächenbedarf zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Boden durch Versiegelung ist zusätzlich zum Kompensationsbedarf für erhebliche Beeinträchtigungen von Biotopen erforderlich.

6.2 Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle ist der Kompensationsbedarf zusammengefasst:

Tab. 20: Zusammenfassung Kompensationsbedarf
Nr. = Konflikt Nr.

Nr.	Konflikt-Bezeichnung	Eingriffsumfang	Kompensationsbedarf
Schutzgut Arten und Biotope			
K 1	Verlust von Wald	1.255 m ²	2.410 m ²
	Verlust von Gebüsch und Gehölzbeständen	1.065 m ²	1.930 m ²
	Verlust von Einzelbäumen und Baumreihen	105 Stk.	105 Stk.
	Verlust von Einzelsträuchern	6 Stk.	6 Stk.
	Verlust von Biotopen des Meeres und der Meeresküste	7.485 m ²	7.485 m ²
	Verlust von Grünland	41.470 m ²	98.715 m ²
	Verlust trockener bis feuchter Stauden- und Ruderalfluren	755 m ²	755 m ²
K 2	potenzieller Verlust von Sommer-/Winterquartieren von Fledermäusen	unbek.	1:5
Schutzgut Boden			
K 3	Verlust der Bodenfunktionen durch dauerhafte Versiegelung	14.180 m ²	7.090 m ²

⁹³ BREUER, W. (2015)

⁹⁴ ebd.

7 Kompensationsmaßnahmen

Nicht alle der im Zuge des Vorhabens auftretenden erheblichen Beeinträchtigungen können durch die im Kapitel 5 genannten Maßnahmen vermieden werden. Alle weiterhin als erheblich eingestuften Auswirkungen bedürfen einer Kompensation. Das Ziel der Kompensation ist dabei ein Ausgleich im Bereich des Vorhabens, sollte dies nicht möglich sein ist auch die Umsetzung von Ersatzmaßnahmen möglich.

Die Unterteilung in Ausgleichs- (A) und Ersatzmaßnahmen (E) beruht auf verschiedenen Aspekten: Ein Ausgleich einer Funktion liegt nur vor, wenn die Beeinträchtigung innerhalb von ca. 25 Jahren behoben ist. Das ist beispielsweise für alte Einzelbäume nicht der Fall. Somit sind auch Maßnahmen am Ort des Eingriffs teilweise als Ersatz einzustufen. Der zweite Punkt ist der räumliche Zusammenhang. Manche Maßnahmen erfüllen zwar das zeitliche Kriterium der Ausgleichbarkeit, aufgrund der Entfernung der Flächen zum Vorhabenstandort wirken diese jedoch nicht unmittelbar auf die beeinträchtigten Flächen und stellen somit einen Ersatz und keinen Ausgleich der erheblich beeinträchtigten Funktion dar.

Folgende Ausgleich- bzw. Ersatzmaßnahmen sind vorgesehen:

A.1 Entwicklung von Halbruderale Gras- und Staudenflur

Die Fläche befindet sich nördlich von Freiburg in der Gemarkung Freiburg, Flur 33, Flurstück 23. Insgesamt weist das Grundstück, das im Eigentum des Deichverbandes Kehdingen-Oste ist, eine Fläche von rd. 50.560 m² auf. Die Fläche grenzt direkt an den Deichkörper an. Unter Berücksichtigung eine Vorhaltefläche für die hier anstehenden Deichertüchtigung stehen 43.490 m² zur Verfügung.

A.2 Entwicklung eines naturnahen Feldgehölz und Pflanzung einer Baumreihe

Auf der Fläche nördlich von Freiburg ist eine Pflanzung von Gehölzen aus naturschutzfachlicher Sicht nicht sinnvoll, da hier eine offene Landschaft für die Brut- und Gastvögel erhalten bleiben soll. Deshalb werden die binnendeichs entfallenen Gehölzen in der Ostemarsch kompensiert. Die Fläche befindet sich in der Gemarkung Neuland (Engelschoff) Flur 6, Flurstück 161/3 und 165/2 und sie befindet sich im Eigentum des Deichverbandes Kehdingen-Oste. Hier steht eine Fläche von 11.320 m² zur Verfügung, die derzeit als Intensivgrünland (GIF) genutzt wird. Hier ist die Entwicklung eines naturnahen Feldgehölzes und einer Baumreihe vorgesehen.

E.3 Entwicklung von Küstensalzwiesen

Für den Ausgleich der Biototypengruppe Meer und Meeresküste (7.485 m²) ist ein Ersatz auf den Flächen im Außendeich von Nordkehdingen, nahe Siel Schöneworth, vorgesehen. Die Flächen befinden im Eigentum des NLWKN. Die Gräben werden nach dem Deichfußentwässerungskonzept regelmäßig geräumt und der Grabenaushub jeweils am Ostufer der Gräben abgelegt und eingeebnet. Im Laufe der Zeit ist auf der Ablageseiten des Grabens eine Erhöhung von ca. 0,5 -1 m entstanden. Um wieder tidebeeinflusste Biotope herzustellen, werden die Erhöhungen abgetragen. Zusätzlich werden auf der Westseite die Geländeoberkante auf einer Breite von 5 m abgetragen und im Anschluss eine Böschung mit einer Neigung von 1:2,5 hergestellt. Angrenzend an der Fläche befindet sich Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche, die sich nach Abtragung zu einem Biotop der Küstensalzwiesen (KH) auf einer Fläche von ca. 8.400 m² entwickelt.

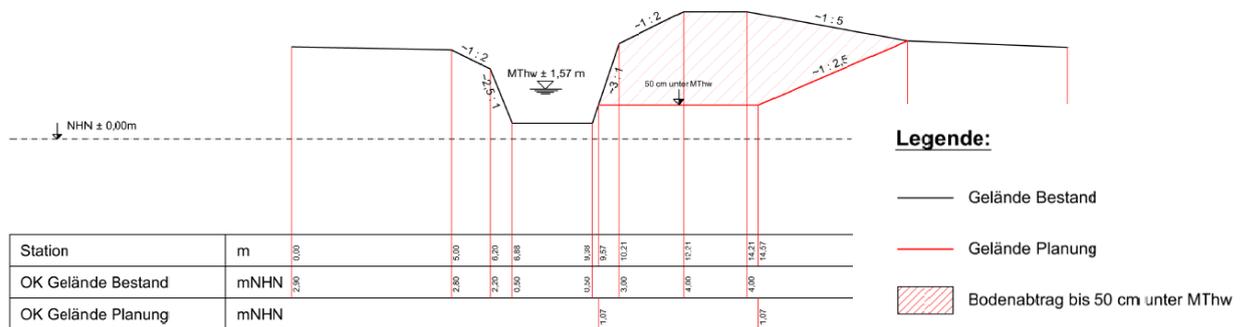


Abb. 20: Skizze Querprofil Aufweitung Graben Nordkehding (NLWKN 2022c)

E. CEF 4 Fledermauskästen

Wird ein Nachweis von Sommer- oder Winterquartieren durch die Vermeidungsmaßnahme V. 3 (Baumkontrolle) erbracht, ist im räumlichen Zusammenhang Ersatz zu schaffen, da aufgrund fehlender Datengrundlage nicht davon ausgegangen werden kann, dass die besondere Bedeutung für die Fledermäuse weiterhin gegeben ist. Da die Fledermauskästen eine Übergangslösung darstellen, werden die Kästen an geeigneten, möglichst alten Bäumen angebracht. Diese Bäume sind rechtlich zu sichern und schaffen im Zuge eines natürlichen Prozesses natürliche Quartiere. Dabei ist zu beachten, dass Wochenstuben und Winterquartiere mit einem Verhältnis von 1:5 ausgeglichen werden müssen⁹⁵. Die Standorte hierfür werden im direkten Umfeld zum ursprünglichen Quartier gewählt. Die Lage der zu fällenden Gehölzen ist den Bestands- und Konfliktplänen zu entnehmen.

⁹⁵ LBV-SH 2020

E.5 Ökokonto Asselersand

Die Gehölze und Gebüsche die außendeichs entfallen, können aufgrund der Deichsicherung nicht in den außendeichs liegenden Flächen umgesetzt werden. Im Außendeich sind 2.410 m² der Biotope Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) und Ahorn- und Eschen-Pionierwald (WPE) sowie vier Einzelsträucher betroffen, die einen Ersatz bedürfen. Um einen Ersatz zu schaffen wird deshalb auf die Nutzung eines Ökokontos auf Asselersand ausgewichen. Diese Fläche ist in einer Entfernung von ca. 8 km zum Eingriffsort. Auf einer Fläche von ca. 195 ha im NSG Asselersand im Außendeich ist durch eine Aufwertung ein Ökokonto für den Deichverband Kehdingen-Oste entstanden.

Auf Flächen, die bislang „Sonstiges mesophiles Grünland“ (GMS, Wertstufe IV) und Obstbaumplantage (EOB, Wertstufe I) sind, wird auf einer Fläche von 27.790 m² Tide-Weiden-Auwaldgebüsch (BAT), Tide-Weiden-Auwald (WWT) und Tide-Hartholzauwald (WHT) (Wertstufe IV-V) durch Inizialpflanzung entwickelt⁹⁶. Die Maßnahme findet auf der Gemarkung Assel, Flur 6, Flurstück 30/3 statt⁹⁷. Durch die Entschlickung und Aufweitung eines bestehenden Priels wird der Tideeinfluss und damit die natürliche Dynamik verstärkt und somit der Wasserhaushalt optimiert. Mit einem Bodenabtrag entsteht eine ansteigende Geländehöhe wodurch eine Auwaldzonierung entstehen kann. Durch die Anpassung des Wasserhaushalts und der Extensivierung der Flächen entsteht auch für das Schutzgut Boden und Wasser eine Aufwertung⁹⁸. Nach Herstellung des Auwaldes ist keine Nutzung vorgesehen, sodass Höhlen- und Horstbäume entstehen können und Totholz vor Ort verbleibt. Der prognostizierte Zustand für die Fläche hat eine Werteinheit von 125.056. Insgesamt entsteht auf der Fläche Asselersand ein biotoptypenbezogener Kompensationsüberschuss von 3.681.396⁹⁹.

⁹⁶ ARSU (2021a)

⁹⁷ LGLN (2023)

⁹⁸ ARSU (2021a), S. 5, 67 f

⁹⁹ ARSU (2021b)

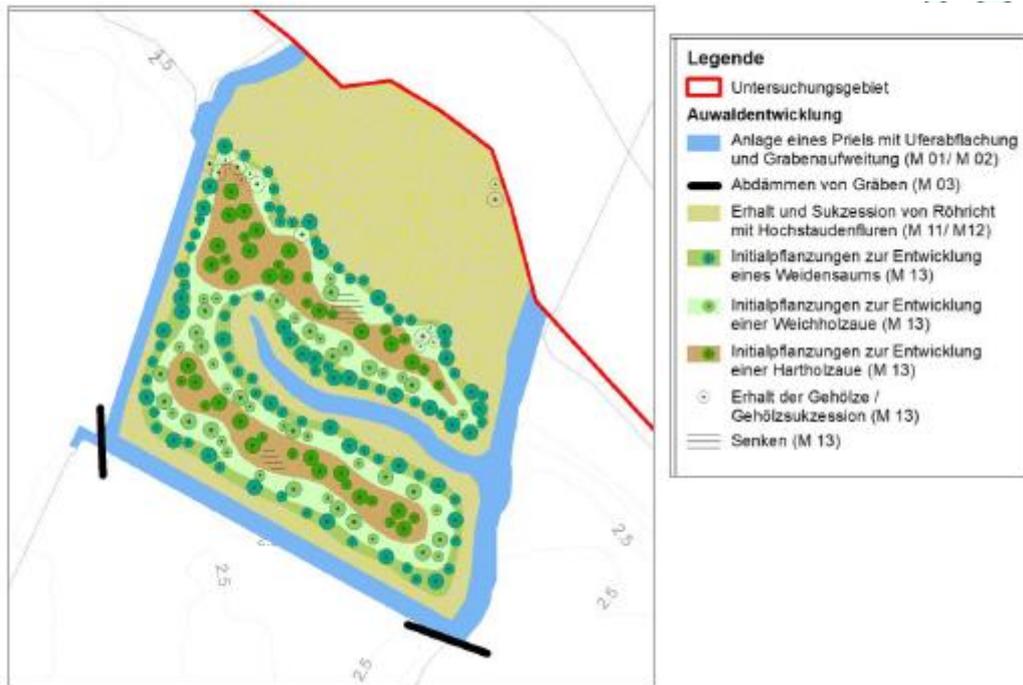


Abb. 21: Entwicklung von Auengebüsch und -wald auf Asselersand (ARSU 2021b, S.27)

Eine Wiederherstellung von artenreichem Intensivgrünland der Überschwemmungsgebiete und mesophilem Grünland auf dem Deichkörper kann auf dem neuen Deichkörper nicht gewährleistet werden. Der Ausgleich für den Verlust von Grünland erfolgt daher ebenfalls durch das Ökokonto Asselersand. Das Maßnahmenkonzept für das Ökokonto sieht eine Entwicklung von mesophilem Marschengrünland mit Salzeinfluss durch Beweidung (M 07) oder durch Mahd (M 08) auf einer Fläche von ca. 1.628.300 m² vor (GMM, Wertstufe V). Für die Umsetzung ist u.a. eine Vernässung durch Wasserbaumaßnahmen und eine angepasste Nutzungsintensität (Häufigkeit der Mahd, Art und Intensität der Beweidung, Besatzdichte) vorgesehen.

Bei der geplanten Anlage von Werten ist auf einer Fläche von ca. 19.500 m² sonstiges mesophiles Grünland (GMS; Wertstufe IV) als Zielbiotop vorgesehen.

Durch die geplanten Maßnahmen stehen ausreichend Flächen für eine Kompensation des Grünlandes zur Verfügung. Auf dem Asselersand verbleibt ein biotoptypenbezogener Überschuss von 1.549.085 m².

Detaillierte Beschreibungen der Maßnahmen finden sich in der Maßnahmenkartei im Anhang.

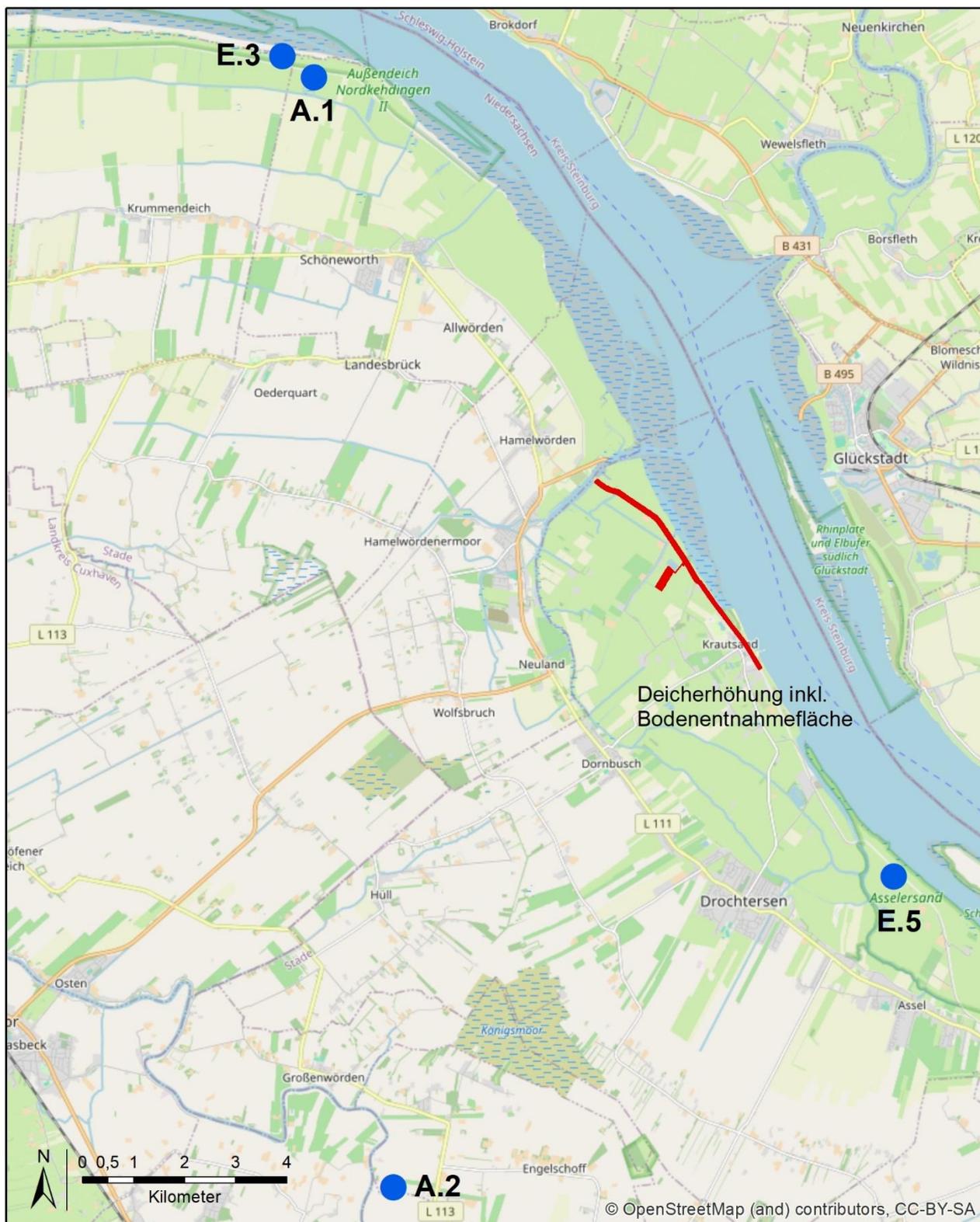


Abb. 22: Übersicht über die Lage der Kompensationsmaßnahmen

Tab. 21: Übersicht Kompensationsmaßnahmen

Bezeichnung	Maßnahme	Schutzgut
A.1	Entwicklung von Halbruderaler Gras- und Staudenflur Ziel-Biototyp: UH Fläche: 7.845 m ²	Arten und Biotope Boden
A. 2	Entwicklung einer Baumreihe und eines naturnahen Feldgehölzes Ziel-Biotop: HN Fläche: 2.900 m ² +13 Einzelbäume und 6 Einzelsträucher	Arten und Biotope
E.3	Entwicklung von Küstensalzwiesen Ziel-Biotop: KH Fläche: 7.485 m ²	Arten und Biotope
E.CEF 4	Fledermauskästen	Arten und Biotope
E.5	Ersatz durch die Nutzung des Ökokontos Asslersand für die außen- deichs entfallenden Gehölze	Arten und Biotope

8 Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

In der folgenden Tabelle (Tab. 22) werden die Konflikte aufgegriffen und den Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen und den Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.



Tab. 22: Gegenüberstellung Eingriff – Kompensation

Komp.bedarf = Kompensationsbedarf:

Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen: V.5 = Vegetationsschutzzaun; V.8 = Wiederherstellung der baubedingten genutzten Flächen

Kompensationsmaßnahmen, Entwicklung von: A.1 = Halbruderale Gras- und Staudenflur, A.2 = Baumreihe und eines naturnahen Feldgehölzes, E.3 = Küstenbiotope, E.cef 4 = Fledermauskästen, E.5 = Ökokonto Asslersand,

Erhebliche Beeinträchtigung ausgeglichen: ✓ = Eingriff vollständig kompensiert, es verbleibt keine erhebliche Beeinträchtigung

Konflikt			Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigung	Kompensationsmaßnahme	Gesamtfläche Maßnahmen	Eingriff kompensiert
Nr.	Konflikt-Bezeichnung	Komp.-bedarf					
Schutzgut Arten und Biotope							
K 1	Verlust von Wald	2.410 m ²	V.5	ja	E.5	2.410 m ²	✓
	Verlust von Gebüsch und Gehölzbeständen	1.980 m ²			A.2	1.980 m ²	✓
	Verlust von Einzelbäumen und Baumreihen	105 Stk.			A.2	13 Stk. 920 m ²	✓
	Verlust von Einzelsträucher	6 Stk.			A.2	6 Stk.	✓
	Verlust von Biotopen des Meeres und Meeresküste	7.485 m ²			E.3	8.400 m ²	✓
	Verlust von Grünland	98.715 m ²			E.5	127.995 m ²	✓
	Verlust von Trockener bis feuchter Stauden- und Ruderalfluren	755 m ²			A.1	755 m ²	✓
K 2	Potenzieller Verlust Fledermausquartiere	1:5	V.5	nicht auszu-schließen	E.cef 4	Abhängig von V.8	✓
Schutzgut Boden							
K 3	Verlust der Bodenfunktionen durch dauerhafte Versiegelung	7.090 m ²	-	ja	A.1	7.090 m ²	✓

Alle durch das Vorhaben hervorgerufenen erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes können vollständig kompensiert werden. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Die nach § 30 BNatSchG und in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützten Einzelbäume, Meer- und Meeresküstenbiotope und das mesophile Grünland können durch die Kompensationsmaßnahmen (A.2, E.3, E.5) ausgeglichen werden. Die Zielbiotope der Kompensationsmaßnahmen entsprechen denen, die durch das Vorhaben entfallen.

Für das Naturschutzgebiet „Elbe und Inseln“ und das Landschaftsschutzgebiet „Kehdinger Marsch“ wird eine Befreiung für das Vorhaben nach § 67 BNatSchG i.V. mit § 41 NNatSchG benötigt, da durch das Vorhaben Verbotstatbestände eintreten.



9 Quellen

- ARSU – ARBEITSGRUPPE FÜR REGIONALE STRUKTUR- UND UMWELTFORSCHUNG GMBH (2021a): Kompensationspool im NSG Asselersand. Landschaftspflegerischer Begleitplan. Erstellt im Auftrag von Deichverband Kehdingen-Oste. Stand 03. Dezember 2021
- ARSU – ARBEITSGRUPPE FÜR REGIONALE STRUKTUR- UND UMWELTFORSCHUNG GMBH (2021b): Kompensationspool im NSG Asselersand. Plangenehmigungsunterlagen zur Kompensationspoolplanung. Abschlusspräsentation der Plangenehmigungsunterlagen am 14.10.2021
- BEHM, K., KRÜGER, T. (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3 Fassung, Stand 2013 in Bewertung von Vogellebensräumen in Niedersachsen -Brutvögel, Gastvögel. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2013
- BELLMANN, H., F. RUTSCHMANN, C. ROESTI & A. HOCHKIRCH (2019): Der Kosmos Heuschreckenführer; 430 S., Stuttgart.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ & BMU – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (HRG) (2021): Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie. Abrufbar unter: <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019#anchor-2818>.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016): Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, Stand 02. Dezember 2016, Abrufbar unter: www.fffh-vp-info.de
- BREUER, W. (2015): Der Schutz des Bodens in der Eingriffsregelung, Beiträge zur Eingriffsregelung VI. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2015, Hrsg. NLWKN
- BREUER, W. (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2003. Hrg. Niedersächsisches Umweltministerium und Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
- BREUER, W (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/94, Hrsg. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistischer-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Information des Naturschutz Niedersachsen 18 (4): 57-128
- BUG, J., ENGEL, N., GEHRT, E., GRÜGER, K (2019): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen. Hrg. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie. In GeoBerichte 8
- DRACHENFELS, O. V. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen. Auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 27 von April 2007)
- Drachenfels, O. v. (2018): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen (Kap. 2), aus: Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32, Nr. 1 (1/12). Juni 2012. Korrigierte Fassung 20.09.2018).
- DRACHENFELS, O. V. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Stand März 2021. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4, S. 1-336. Hannover 2021.

- FISCHER, J., D. STEINLECHNER, A. ZEHM, D. PONIATOWSKI, T. FARTMANN, A. BECKMANN, & C. STETTNER (2020): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols-Bestimmen, Beobachten-Schützen, 372 S. Wiebelsheim.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & D. BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung., 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 1.3.2004. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 24 (1) (1/04): 1-76, Hildesheim.
- GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken und Gesamtartenverzeichnis. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2005: 1 – 20.
- GREIN, G. (2008): Fauna der Heuschrecken (Ensifera & Caelifera) in Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 46: 1 – 186.
- HÜPPOP, O., BAUER, H.B., HAUPT H., RYSLAVY, T. (2013): Rote Liste Wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung. Stand 31. Dezember 2012
- KRÜGER, T., LUDIOW, J., SCHEIFFART, G., BRANDT, T. (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräume in Niedersachsen. 4. Fassung, Stand 2020 in Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2020
- KRÜGER, T., SANDKÜHLER, K. (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens. 9. Fassung Oktober 2021. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2022
- Köhler, G. (1990): Biogeographisch-ökologische Hintergründe der Faunaveränderung bei Heuschrecken (Saltatoria). In: *Articulata* (5(1)) Online verfügbar unter http://dgfo-articulata.de/downloads/articulata/articulata_v_1990/koehler_1990.pdf
- LANDKREIS STADE (2014): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Stade, Neuaufstellung 2014. 726 S.
- LANUV (o.J.): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Planungsrelevante Arten. Artengruppen. Säugetiere. Raubhautfledermäuse (Pipistrellus nathusii (Key.& Blas., 1839)) Online verfügbar unter: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/kurzbeschreibung/6524>
- LBEG – LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (o.J.): NIBIS Kartenserver Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Aufrufbar unter <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
- LBV SH – LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2020): Fledermäuse und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein.
- LGLN- LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDESVERMESSUNG NIEDERSACHSEN (2023): Grundsteuer Viewer. Stand 24.10.2023 Online verfügbar unter <https://grundsteuer-viewer.niedersachsen.de/b?center=53.703371662496664%2C9.453497415467382&zoom=17.00&marker=53.703371662496664%2C9.453497415467325&stichtag=2021&flurstuecke=0502006000300003>
- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70. 577-606.
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER, & J. LANG (2020): ROTE LISTE UND GESAMTARTENLISTE DER SÄUGETIERE (MAMALIA) DEUTSCHLANDS. - NATURSCHUTZ UND BIOLOGISCHE VIELFALT 170 (2): 73 S.

- METZING, D., GARVE, E., MATZKE-HAJEK, G., ADLER, J., BLEEKER, W., BREUNIG, T., CASPARI, S., DUNKEL, F.G., FRITSCH, R., GOTTSCHLICH, G., GREGOR, T., HAND, R., HAUCK, M., KORSCH, H., MEIEROTT, L., MEYER, N., RENKER, C., ROMAHN, K., SCHULZ, D., TÄUBER, T., UHLEMANN, I., WELK, E., VAN DE WEYER, K., WÖRZ, A., ZAHLHEIMER, W., ZEHM, A. & ZIMMERMANN, F. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta) Deutschlands. – In: Metzging, D.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13–358.
- NLÖ- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (HRG.) (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2003
- NLÖ - NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (HRG.) (1999): Standarddatenbogen. Vollständige Gebietsdaten der EU-Vogelschutzgebiete in Niedersachsen. Gebietsnummer 2121-401. Untere Elbe. Online verfügbar unter: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/Naturschutz/VSG/VSG-V18-Gebietsdaten-SDB.htm
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN – UND NATURSCHUTZ (2024): Deichverband Kehdingen-Oste, Abteilung Südkehdingen. Antrag auf Planfeststellung – Deichnacherhöhung an der Elbe auf Krautsand. Stand: 27.02.24 25 S.
- NLWKN- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN – UND NATURSCHUTZ (2022a): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens. 9. Fassung, Oktober 2021. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2022
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN – UND NATURSCHUTZ (2022b): Deichverband Kehdingen-Oste Landkreis Stade. Deichnacherhöhung an der Elbe auf Krautsand. Bauentwurf- Bodenentnahme Schnitt AA und BB. Stand 22.06.2022
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN – UND NATURSCHUTZ (2022c): Deichverband Kehdingen-Oste Landkreis Stade. Deichnacherhöhung an der Elbe auf Krautsand. Prinzipskizze Querprofil Aufweitung Graben Nordkehdingen. Stand 05.12.2022
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN – UND NATURSCHUTZ (2022d); Schreiben vom 16.02.2021 des niedersächsischen Umweltministeriums
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN – UND NATURSCHUTZ (2022e); Niedersächsischen Ministerialblatt Nr. 46 (5324) am 27.11.2019 veröffentlicht
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN – UND NATURSCHUTZ (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Blaukehlchen (*Luscinia svecica cyaneola*). Stand: Juli 2011.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN – UND NATURSCHUTZ (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Wachtelkönig (*Crex crex*). Stand: Juli 2011.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN – UND NATURSCHUTZ (2011c): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete. Weißsterniges Blaukehlchen (*Luscinia svecica cyanelula*) Stand: November 2011.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN – UND NATURSCHUTZ (2000): Standard-Datenbogen. Vollständige Gebietsdaten des FFH-Gebiets. Gebietsnummer 2018-331.

Untere Elbe. Online verfügbar unter: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/Naturschutz/FFH/FFH-003-Gebietsdaten-SDB.htm

NMELF- NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2002): Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 22. Jg, Nr. 2 Hildesheim.

NMUEK- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (o.J.): Umweltkarten Niedersachsen. Aufrufbar unter <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Natur&lang=de>

SMWA – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR (HRG.) (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen

SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, ST. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & CH. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.

Gesetze und Verordnungen

BNatSchG– Bundesnaturschutzgesetz. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022.

NNatSchG – Niedersächsisches Naturschutzgesetz. Vom 19 Februar 2010. Fassung vom 22.09.2022 (Nds. GVBL. S. 104)

NDG – Niedersächsisches Deichgesetz. In der Fassung vom 23. Februar 2004. Fundstelle Nds. GVBl. 2004, 83

Verordnung des Landkreises Stade über das Landschaftsschutzgebiet „Kehdinger Marsch“ in den Gemeinden Balje, Brummendich, Wischhafen und im Flecken Freiburg, Samtgemeinde Nordkehdingen und in der Gemeinde Drochtersen im Landkreis Stade vom 05.03.2018

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Elbe und Inseln“ in den Gemeinden Balje, Krummendeich, Wischhafen und in dem Flecken Freiburg, Samtgemeinde Nordkehdingen, in der Gemeinde Drochtersen, in der Hansestadt Stade, in den Gemeinden Hollern-Twielenfleht, Steinkirchen und in den Gemeinden Jork im Landkreis Stade vom 10.12.2018

