STIFTUNG LEBENSRAUM ELBE

Heidt + Peters
Die Ingenieure

Stiftung Lebensraum Elbe

Aufwertung des Tidelebensraums für Wiesenvögel auf dem Twielenflether Sand

Machbarkeitsstudie

Juni 2025

Projektbearbeitung

Ingenieurgesellschaft Heidt + Peters mbH

Sprengerstraße 38 c, 29223 Celle + 05141 93 88-0 + info@heidt-peters.de

Projektleitung

[redacted] M.Sc.

Projektbearbeitung

Dipl.-Ing. (FH) [redacted]

[redacted] M.Sc.

Plan-/Kartenbearbeitung

[redacted]

Textbearbeitung

[redacted]

Projektnummer

23293

In Zusammenarbeit mit

Arbeitsgruppe Land & Wasser

[redacted], M. Sc. Biologie

[redacted]

Kartendarstellung

[redacted] Bauzeichnerin

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Einleitung 6
1.1 Ziele der Machbarkeitsstudie 6
2 Grundlagenermittlung 7
2.1 Lage und Gebietsbeschreibung 7
2.2 Hydrographie und Topografie 10
2.3 Rechte und Flächeneigentum 14
2.4 Landschaftspflegerische Grundlagen 14
2.4.1 Schutzgebiete 14
2.4.2 Biotopausstattung sowie Flora und Fauna 19
2.4.3 Landschaftsgeschichte 37
2.4.4 Defizitanalyse 38
2.5 Naturschutzfachliche Vorgaben 39
3 Maßnahmenkonzept 48
3.1 Maßnahmen an Grüppen und Gräben 48
3.1.1 Verschluss und Aufweitung von Grüppen 48
3.1.2 Stauregelung eines Grabenabschnitts über ein abflussregelndes Bauwerk 50
3.1.3 Sohlanhebungen in Gräben 52
3.2 Anlegen von Blänken 54
3.3 Prielabgrabungen 55
3.4 Brutinseln 56
3.5 Verortung und Dimensionierung von Maßnahmen 57
3.5.1 Maßnahmen an Grüppen und Gräben 57
3.5.2 Sohlanhebung in Gräben 58
3.5.3 Stauregelung eines Grabenabschnitts 58
3.5.4 Anlegen von Blänken 59
3.5.5 Prielabgrabungen 60
3.5.6 Brutinseln 60
3.6 Kostenschätzung und Bodenbilanz 62
4 Bewertung der Maßnahmen aus naturschutzfachlicher Sicht 64
5 Weitere Bearbeitungsschritte 73
6 Quellenverzeichnis 76

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Tidekennwerte der Pegel Stadersand und Hetlingen 10
Tab. 2.2: Aktuelle Brutvogelarten des Betrachtungsraumes nach den Daten von Fick und Helbing (bereitgestellt 2024) 30
Tab. 2.3: Aktuelle Rastvogelarten des Betrachtungsraumes auf Grundlage der Datenbank von „Wetland – International“, letzter Zugriff: 17.9.2024 32
Tab. 2.4: 56 Arten der kartierten Gefäßpflanzenarten mit Gefährdungsstufe (Rote Liste 2021), Erfassende und Erfassungsjahr 36
Tab. 2.5: Erhaltungsziele des Teilgebietes 3 vom FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE2323-392)“ 42
Tab. 2.6: Erhaltungsziele der FFH-Arten des Teilgebietes 3 vom FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE2323-392)“ 43
Tab. 2.7: Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Unterelbe bis Wedel“ für die Vogelgruppen .. 45
Tab. 3.1: Kostenschätzung der Teilmaßnahmen 62
Tab. 3.2: Maßnahmenkombination 1 mit ausgeglichener Bodenbilanz 63
Tab. 3.3: Maßnahmenkombination 2 mit ausgeglichener Bodenbilanz 63
Tab. 3.4: Maßnahmen, die hinsichtlich Bodenbilanz unabhängig voneinander ausgeführt werden können 63
Tab. 4.1: Übersicht zu den Auswirkungen der wasserbaulichen Maßnahmen auf die naturschutzfachlichen Zielanforderungen 67
Tab. 4.2: Übersicht zur Vereinbarkeit der wasserbaulichen Maßnahmen mit den zulassungsrechtlichen Vorgaben des Natur- und Umweltschutzes 72

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1: Lage des Untersuchungsgebiets auf dem Twielenflether Sand, eingenordet, o. M. 7
Abb. 2-2: Darstellung des Untersuchungsgebietes Twielenflether Sand 8
Abb. 2-3: Luftbilder der Jahre 2009, 2015 und 2024 des Priels im Zulaufbereich des rückgebauten Siels 9
Abb. 2-4: Pegelstandorte Stadersand und Hetlingen, eingenordet, o.M. 10
Abb. 2-5: Durchlassbauwerk zwischen Bereich 3 und Bereich 1 11
Abb. 2-6: Höhenbereiche der Flächen, o.M. 12
Abb. 2-7: Langjähriges Tideverhalten im Abflussjahr – MThw, MTnw und MThb der Pegel Cuxhaven, Glückstadt, Stadersand und Hamburg-St. Pauli von 1953 bis 2014 – Pegel mit PNP ≠ NHN -500 cm sind auf PNP = NHN -500 cm umgerechnet (HPA, 2014) 13
Abb. 2-8: Übersichtskarte. Dargestellt sind neben den Flächenmarkierungen (Grau umrandet), der Betrachtungsraum (rot umrandet), das Untersuchungsgebiet (rosabraune Flächenfärbung) und die Wallungen (schwarz gestrichelt). 15
Abb. 2-9: Abgrenzung des FFH-Gebietes 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (grün schraffierte Fläche) im Betrachtungsraum (rot umrandet) 17

Abb. 2-10: Biotoptypen. Dargestellt sind neben den Flächenmarkierungen (Grau umrandet), der Betrachtungsraum (rot umrandet), die Wallungen (schwarze Striche), das Untersuchungsgebiet (rosabraun) und die Kurzformen der Biotoptypen. (o. M., eingenordet). 21
Abb. 2-11: Weichholz-Auenwald, im Betrachtungsraum nördlich des Plangebietes 22
Abb. 2-12: Dem Weichholz-Auwald vorgelagertes Schilfröhricht 22
Abb. 2-13: Priel 23
Abb. 2-14: Von Grünland geprägtes Plangebiet 23
Abb. 2-15: Naturschutzfachliche Bewertung der Biotopausstattung im Betrachtungsraum (o. M., eingenordet) 25
Abb. 2-16: Wertbiotope im Betrachtungsraum (o. M., eingenordet) 26
Abb. 2-17: Brutvogelkartierungsbereiche (blau) und Erhebungsdatenpunkte von Fick (rote Punkte) und Helbing (gelbe Punkte) im Betrachtungsraum (rot umrandet) (o. M., eingenordet). 28
Abb. 2-18: Nachweise der Säugetiere, Reptilien und Libellen im Betrachtungsraum (o. M., eingenordet) 33
Abb. 2-19: Übersichtskarte der Gefäßpflanzenkartierungen. Gelb = Kartierungspunkt nach Raabe (2015), grün = LfU (2024). (o. M., eingenordet) 34
Abb. 2-20: Vergleichsabbildung des Betrachtungsraumes (rot umrandet) im Twielenflether Sand. Heute (links) und 1880 durch die Preußische Landesaufnahme (rechts) (o. M., eingenordet). 38
Abb. 3-1: Prinzipskizze zu Maßnahmen an Grüppen 50
Abb. 3-2: Abflussregelndes Bauwerk 51
Abb. 3-3: Prinzipskizze eines abflussregelnden Bauwerks bei freischwingenden Stemmtoren 51
Abb. 3-4: Beispiel eines eingebauten Knierohrs im Untersuchungsgebiet 52
Abb. 3-5: Prinzipskizze zur Sohlanhebung eines Grabenabschnitts 53
Abb. 3-6: Prinzipskizze einer Blänke 54
Abb. 3-7: Prinzipskizze einer punktuellen Geländeabgrabung am Priel 55
Abb. 3-8: Prinzipskizze einer Brutinsel 56
Abb. 3-9: Beeinflusste Flächen bei abflussregelndem Bauwerk 59

Titelbild

Arbeitsgruppe Land & Wasser

Anlagen

Anlage 1 Lageplan und Schnitte der Maßnahmenverortung

1 Einleitung

Der Twielenflether Sand soll als tidebeeinflusster Lebensraum für bodenbrütende und rastende Vögel ökologisch verbessert werden. Eine bereits erfolgte Wiederanbindung des Gebietes an die Tide durch Rückbau eines Siels hat den Einfluss des erhöhten Tidehubs der Elbe auf den Twielenflether Sand verstärkt und teils unerwünschte Auswirkungen mit sich gebracht.

Zu diesem Zweck hat die Stiftung Lebensraum Elbe (SLE) die Ingenieurgesellschaft Heidt + Peters mbH in Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppe Land & Wasser damit beauftragt, eine Machbarkeitsstudie durchzuführen, die wasserbauliche Lösungen zur Verbesserung der Lebensraumbedingungen von Wiesenvogelarten auf dem Twielenflether Sand aufgezeigt und bewertet.

1.1 Ziele der Machbarkeitsstudie

Um eine Verbesserung des Nahrungsangebots und der Brutbedingungen für Wiesenvogelarten zu erreichen, sollen unter anderem folgende Ansätze verfolgt werden:

+ Einrichtung eines dauerhaft erhöhten Wasserstands unter Flur in geeigneten Bereichen des Grünlandes
+ Schaffung von flachen Böschungskanten an geeigneten Grabenabschnitten
+ Minimierung der Zerstörung von Gelegen durch den Einfluss von Tidehochwassern, die das mittlere Tidehochwasser (MThw) deutlich überschreiten

Der durch den Rückbau des Deichsiels initiierte uneingeschränkte Tideeinfluss und die damit einhergehende eigendynamische Entwicklung im Gebiet sollen auch zukünftig bestehen bleiben. Das tidebeeinflusste Grünland gilt als wertvolles Alleinstellungsmerkmal des Gebietes, zu dessen Erhalt auch die extensive Grünlandnutzung weiterhin zu gewährleisten ist.

2 Grundlagenermittlung

2.1 Lage und Gebietsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet auf dem Twielenflether Sand befindet sich am östlichen Ufer der Elbe im Deichvorland der Haseldorfer Marsch und gehört zur Gemeinde Hetlingen im Kreis Pinneberg in Schleswig-Holstein.

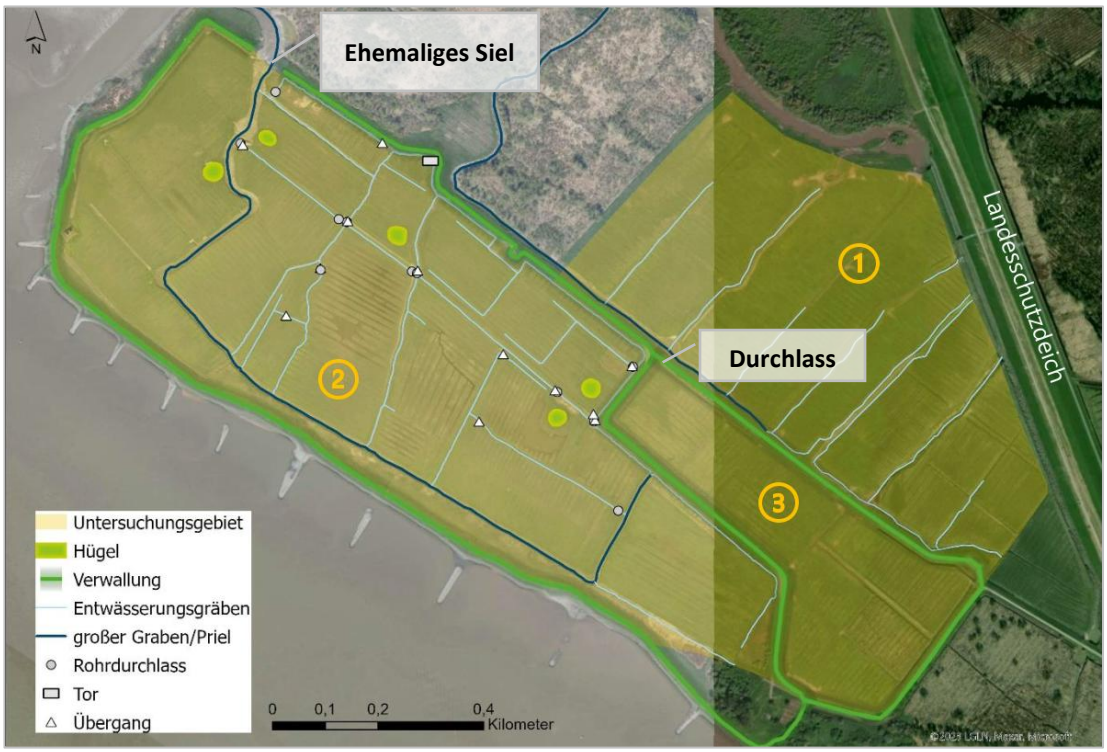
Quelle: Topographische Karte (1:25.000) vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein; Topographische Karte (1:25.000) vom Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen; ergänzt

Abb. 2-1: Lage des Untersuchungsgebiets auf dem Twielenflether Sand, eingenordet, o. M.

Historisch entstanden ist das Gebiet als Elbinsel, die im 18. Jahrhundert an die Haseldorfer Marsch angewachsen ist. Durch das Errichten von Deichen und Dämmen nach dem Zweiten Weltkrieg wurden das Prielsystem und der Tideeinfluss stark verändert. Der heutige Untersuchungsraum umfasst rd. 133 ha und beinhaltet drei Teilbereiche des Twielenflether Sands, die aus der historischen Entwicklung hervorgehen (GAUMERT, T., HEMMERLING, W. 1992).

Angrenzend an den Landesschutzdeich besteht ein tidebeeinflusstes Gebiet von rd. 43 ha (Bereich 1), das auch in der Vergangenheit nicht durch Verwallungen vor Tidehochwassern geschützt war. Südwestlich schließt sich eine sommergepolderte Fläche von rd. 72 ha an (Bereich 2), die ehemals über ein Siel entwässert wurde und seit Rückbau des Siels im Jahr 2007 wieder an die Tide angeschlossen ist.

Hinzu kommt der weiterhin sommergepolderte Bereich 3 (Ringwall) aus der ersten Erschließungsphase in den 60er Jahren. Dieser rd. 18 ha große Bereich ist über ein Durchlassbauwerk an einen Priel im Bereich 1 angeschlossen.



Quelle: Leistungsbeschreibung der Stiftung Lebensraum Elbe; Digitales Orthophoto vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein; ergänzt

Abb. 2-2: Darstellung des Untersuchungsgebietes Twielenflether Sand

Der sommergepolderte Bereich 3 dient, neben den zu diesem Zweck angelegten Warften (Hügeln) im Bereich 2, als Zufluchtsort für die Weidetiere bei Hochwasser.

Ein Vergleich der Luftbildaufnahmen aus 2009, 2015 und 2024 (siehe Abb. 2-3) zeigt, dass die Öffnung des Siels im Jahr 2007 in den Folgejahren und bis heute zu fortschreitenden Erosionsprozessen entlang des Priels im Bereich 2 geführt hat. Durch die frei einschwingende Tide hat sich der Priel aufgeweitet und punktuell haben sich bereits breitere Wattflächen entwickelt. Im Zeitraum von 2015 bis 2024 (s. Abb. 2-3, rechts unten) hat sich die Breite des Priels südlich der Deichöffnung um 4 bis 5 m erhöht.

Neben der Aufweitung konnte eine Eintiefung des Priels nach Rückbau des Siels festgestellt werden. Zudem haben sich aufgrund von Uferabbrüchen steile Böschungskanten entwickelt, die den Zugang auf die Wattflächen erschweren.

Quelle: Digitales Orthophoto vom Landesamt für Goinformation und Landesvermessung Niedersachsen der Jahre 2009, 2015 und 2024

Abb. 2-3: Luftbilder der Jahre 2009, 2015 und 2024 des Priels im Zulaufbereich des rückgebauten Siels

2.2 Hydrographie und Topografie

Zur Darlegung der Tidekennwerte der Elbe im Bereich des Untersuchungsgebietes werden die Pegel Hetlingen (Elbe-km 650,50) und Stadersand (Elbe-km 654,86) herangezogen. Der Pegel Hetlingen befindet sich am östlichen Elbufer oberstrom des Twielenflether Sands. Der Pegel Stadersand liegt am gegenüberliegenden Ufer der Elbe etwa 2 km stromab des Untersuchungsgebiets (siehe Abb. 2-4).

Quelle: Digitales Orthophoto vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein

Abb. 2-4: Pegelstandorte Stadersand und Hetlingen, eingenordet, o.M.

Für die Abflussjahre 2011 bis 2020 ergeben sich die in Tab. 2.1 aufgezeigten Kennwerte. Im Untersuchungsgebiet liegt demnach das mittlere Tidehochwasser (MThw) zwischen 1,79 mNHN und 1,83 mNHN. Im Weiteren wird vereinfachend von einem MThw von 1,80 mNHN ausgegangen. Das mittlere Tideniedrigwasser (MTnw) liegt bei -1,37 mNHN am Pegel Stadersand, bei -1,39 mNHN am Pegel Hetlingen.

Tidekennwerte (2010-2020)	Pegel Stadersand	Pegel Hetlingen
MThw [m NHN] / [m PNP]	+1,79 / +6,84	+1,83 / +6,87
MTnw [m NHN] / [m PNP]	-1,37 / + 3,68	-1,39 / +3,65
MThb [m NHN] / [m PNP]	3,16	3,22

Quelle: Stammdaten der Pegel Hetlingen und Stadersand von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung

Tab. 2.1: Tidekennwerte der Pegel Stadersand und Hetlingen

Die Flächen im Untersuchungsgebiet weisen insgesamt nur geringe Höhenunterschiede auf. Zwischen den drei Teilbereichen lassen sich leichte Differenzen ausmachen, die auf die historische Entwicklung zurückzuführen sind (s. Kap. 2.1). Da der Bereich 1 durchgängig unter Tideeinfluss stand und steht, sind die Flächen hier aufgrund der langjährigen Auflandungsprozesse mit größtenteils 2,0 bis 2,6 mNHN am höchsten gelegen. Die am längsten bestehenden Polderflächen des Bereichs 3 liegen dagegen mit Höhen kleiner 1,8 mNHN bis 2,0 mNHN am niedrigsten. Im Vergleich dazu weist der offene Sommerpolder des Bereichs 2 insbesondere im westlichen und südlichen Randbereich auch höher liegende Flächen zwischen 2,0 und 2,4 mNHN auf. Die Sommerdeiche haben ein Niveau von etwa 3,40 mNHN elbseitig, binnenlands eine etwas niedrigere Höhe von mindestens 3,1 mNHN.

Darüber hinaus zeigt sich anhand der Geländehöhen (s. Abb. 2-6) sowie auch auf den Luftbildern (s. Abb. 2-3), dass die Flächen von Grüppen durchzogen sind. In den flacheren sommergepolderten Bereichen 2 und 3 liegen diese größtenteils tiefer als das mittlere Tidehochwasser von +1,8 mNHN. Im Bereich 3 befinden sich ca. ein Drittel der Flächen unterhalb des MThw. Der Zustrom und der Abstrom werden hier jedoch über einen Durchlass (siehe Abb. 2-5) im Sommerdeich, im Nordosten des Bereichs 3, gedämpft. Anschluss besteht an den Priel des Bereichs 1 (siehe Abb. 2-4).

Da das Digitale Geländemodell 1 auf den Ergebnissen der Laserscanbefliegung aus den Jahren 2005-2007 basiert (AdV-MIS 2024), sind Änderungen nach dem Rückbau des Deichsiels nicht abgebildet.

Abb. 2-5: Durchlassbauwerk zwischen Bereich 3 und Bereich 1

Quelle: Digitales Geländemodell vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein

Abb. 2-6: Höhenbereiche der Flächen, o.M.

Eine Analyse der Tidewasserstände von 2002 bis 2022 ergab, dass die Tidehochwasser während der Brutzeit vom 01. März bis 30. Juni durchschnittlich 19-mal über +2,2 mNHN lagen, durchschnittlich 4-mal über 2,6 mNHN (SLE 2023). Bei Wasserständen über 2,2 mNHN sind die Flächen des Bereichs 3 vollkommen und die des Bereichs 2 nahezu vollständig überflutet. Für den Bruterfolg der Wiesenvögel bedeutet dies die Zerstörung vieler Gelege. Bei Wasserständen über 2,6 mNHN verbleiben lediglich im Bereich 1 kleinteilige Flächen in den Randbereichen trocken (s. Abb. 2-6).

Die nachstehende Abb. 2-7 zeigt das langjährige Tideverhalten der Elbe für die Abflussjahre 1953 bis 2014 (HPA 2014). Dargestellt sind das mittlere Tidehochwasser (MThw), das mittlere Tideniedrigwasser (MTnw) sowie der mittlere Tidehub (MThb) der einzelnen Abflussjahre für die Pegel Cuxhaven, Glückstadt, Stadersand und Hamburg-St. Pauli. Am Pegel Stadersand lässt sich in diesem Zeitraum sowohl ein Anstieg des mittleren Tidehochwassers als auch ein Sinken des mittleren Tideniedrigwassers beobachten. Damit hat der mittlere Tidehub am Pegel Stadersand seit den 1950er Jahren deutlich zugenommen, insbesondere zwischen 1970 und 1980, wo eine Zunahme des Tidehubs von rd. 35 cm zu verzeichnen ist.

Zurückführen lassen sich die starken Änderungen der Tidehauptwerte in der Elbe im Wesentlichen auf die durchgeführten Elbvertiefungen. Die letzte Elbvertiefung erfolgte im Zeitraum 2019 bis 2022.

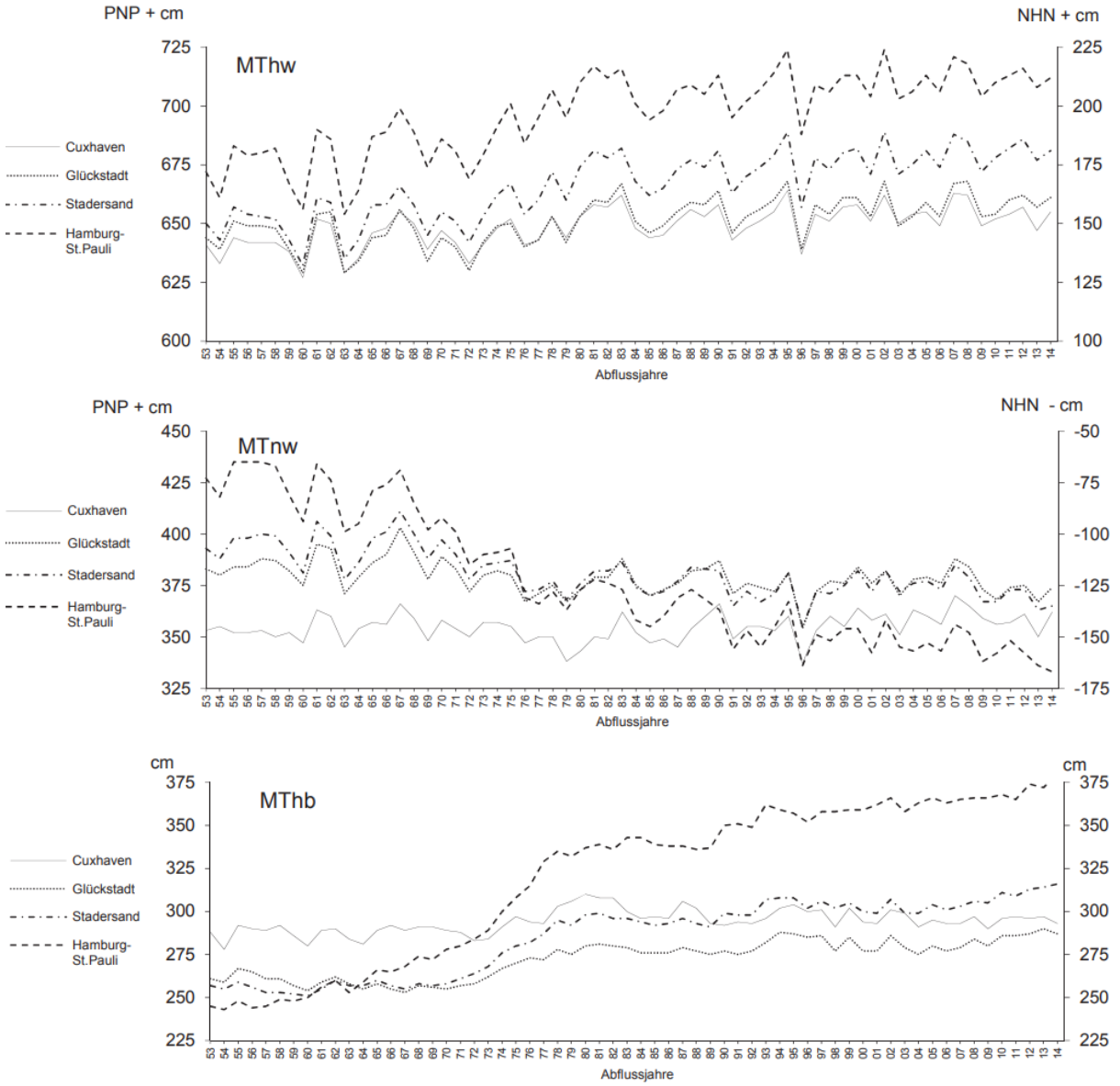


Abb. 2-7: Langjähriges Tideverhalten im Abflussjahr – MThw, MTnw und MThb der Pegel Cuxhaven, Glückstadt, Stadersand und Hamburg-St. Pauli von 1953 bis 2014 – Pegel mit PNP ≠ NHN -500 cm sind auf PNP = NHN -500 cm umgerechnet (HPA, 2014)

Für das nach Rückbau des Siels wieder an die Tide angeschlossene Gebiet des Twielenflether Sands bedingen unter anderem die erfolgten Änderungen des Tideverhaltens, dass neben den erwünschten Effekten des Tideeinflusses auch unerwünschte Effekte aufgetreten sind. Dazu zählen das frühzeitige Austrocken des Oberbodens sowie vermehrte Überflutungen bei Tidehochwasser. Aufgrund von Sedimenteinträgen bei Überflutungen ist im wiederangeschlossenen Gebiet langfristig mit einer Aufhöhung des Geländes zu rechnen. Dies zeigt sich bereits in Bereich 1, der durchgängig unter Tideeinfluss stand. Mit zunehmender Höhe des Geländes nimmt die Überflutungshäufigkeit wieder ab. Gleichzeitig ist mit einer Verschärfung des Effekts der frühzeitigen Austrocknung des Oberbodens in Trockenperioden zu rechnen.

2.3 Rechte und Flächeneigentum

Sämtliche Flächen des Untersuchungsgebietes stehen im Besitz des Landes Schleswig-Holstein und werden an einen Landwirt verpachtet, der diese unter naturschutzfachlichen Randbedingungen bewirtschaftet und für die Unterhaltung der Sommerdeiche aufkommt. Die Unterhaltung des Elbufers und der dortigen Sicherungsbauwerke liegt bei der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes.

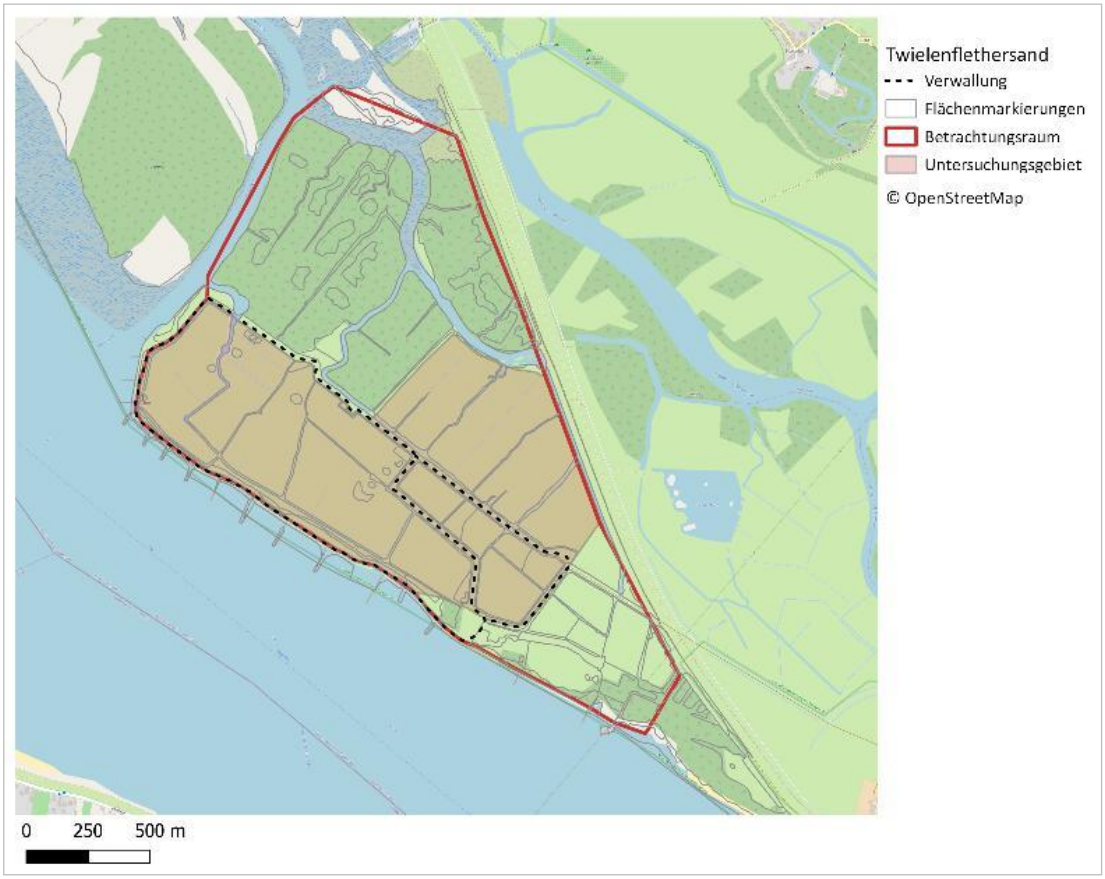
Der Twielenflether Sand befindet sich im Hochwasserrisikogebiet für Küstenhochwasser (§§73, 74 WHG). Die Vorgaben des Hochwasserschutzes sind zu berücksichtigen.

Die vorliegenden Schutzgebiete sowie die naturschutzfachlichen Vorgaben sind Kapitel 2.4.1 und Kapitel 2.5 zu entnehmen.

2.4 Landschaftspflegerische Grundlagen

2.4.1 Schutzgebiete

Der Betrachtungsraum (siehe Abb. 2-8) ist im Kreis Pinneberg lokalisiert. Er liegt vollständig innerhalb des etwa 2.025 ha großen Naturschutzgebietes 34 „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“. Maßgeblich für dieses Schutzgebiet ist die Landesverordnung von Schleswig-Holstein vom 22.3.2000.



Quelle: Mit QGIS selbst erstellte Karte, unter Nutzung der Kartendaten von ©OpenStreetMap, letzter Datenzugriff vom 9.9.2024

Abb. 2-8: Übersichtskarte. Dargestellt sind neben den Flächenmarkierungen (Grau umrandet), der Betrachtungsraum (rot umrandet), das Untersuchungsgebiet (rosabraune Flächenfärbung) und die Wallungen (schwarz gestrichelt).

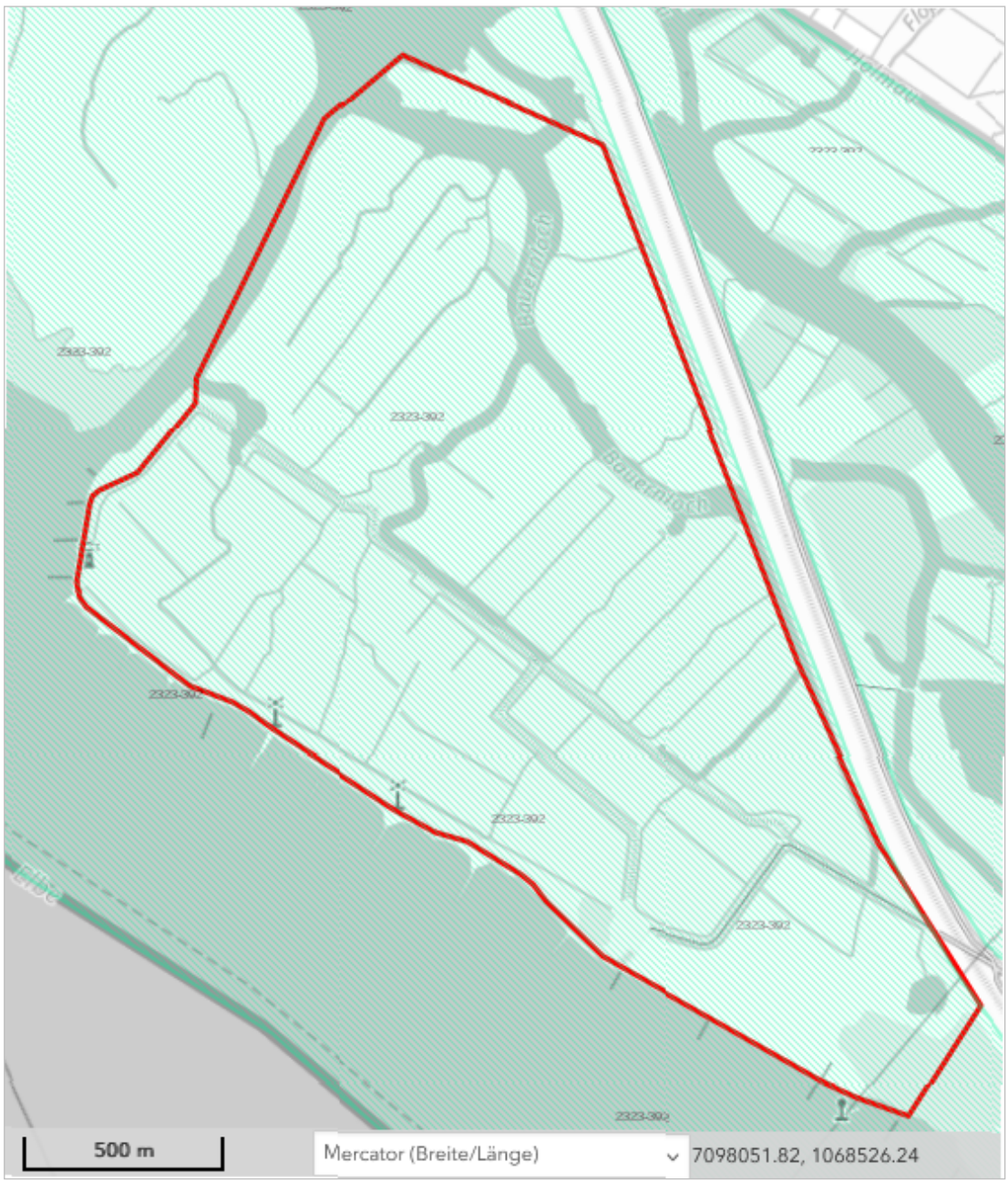
Zudem liegt der Betrachtungsraum innerhalb des nach FFH-Richtlinie festgelegten Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE2323-392), wie Abb. 2-9 zu entnehmen ist. Gemäß Standarddatenbogen (Stand Januar 2019) sind folgende Lebensraumtypen des Anhanges I und Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie Bestandteile dieses FFH-Gebietes:

a) Lebensraumtypen des Anhanges I:

1130	Ästuarien
1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt
1160	Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)
1310	Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Queller-Watt)
1330	Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis*
6430	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore
9190	Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen
91D0	Moorwälder
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
91F0	Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder am Ufer großer Flüsse

b) Arten des Anhanges II:

Lutra lutra	[Fischotter]
Phoca vitulina	[Seehund]
Alosa fallax	[Finte]
Aspius aspius	[Rapfen]
Cobitis taenia	[Steinbeißer]
Coregonus oxyrinchus	[Nordseeschnäpel]
Lampetra fluviatilis	[Flussneunauge]
Misgurnus fossilis	[Europäischer Schlammpeitzger]
Petromyzon marinus	[Meerneunauge]
Salmo salar	[Atlantischer Lachs]
Oenanthe conioides	[Schierlings-Wasserfenchel]



Quelle: https://umweltportal.schleswig-holstein.de, letzter Datenzugriff vom 9.9.2024

Abb. 2-9: Abgrenzung des FFH-Gebietes 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (grün schraffierte Fläche) im Betrachtungsraum (rot umrandet)

Das EU-Vogelschutzgebiet „Unterelbe bis Wedel“ (DE2323-402), erstreckt sich ebenfalls über die Fläche des Betrachtungsraumes. Insgesamt weist das Vogelschutzgebiet eine Fläche von etwa 7.650 ha auf, wobei sich der Betrachtungsraum im südöstlich gelegenen Bereich befindet. Maßgeblich ist die Einordnung durch das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom Mai 2019. Nach dem Standarddatenbogen sind folgende Vogelarten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG im Vogelschutzgebiet signifikant:

a) Brutvögel des EU-Vogelschutzgebietes „Unterelbe bis Wedel“:

Alauda arvensis	[Feldlerche]
Alcedo atthis	[Eisvogel]
Botaurus stellaris	[Rohrdommel]
Bubo bubo	[Uhu]
Charadrius hiaticula	[Sandregenpfeifer]
Ciconia ciconia	[Weißstorch]
Circus aeruginosus	[Rohrweihe]
Coturnix coturnix	[Wachtel]
Crex crex	[Wachtelkönig]
Falco peregrinus	[Wanderfalke]
Ficedula hypoleuca	[Trauerschnäpper]
Gallinago gallinago	[Bekassine]
Gelochelidon nilotica	[Lachseeschwalbe]
Haliaeetus albicilla	[Seeadler]
Lanius collurio	[Neuntöter]
Limosa limosa	[Uferschnepfe]
Luscinia svecica cyanecula	[Weißsterniges Blaukehlchen]
Milvus milvus	[Rotmilan]
Porzana porzana	[Tüpfelsumpfhuhn]
Recurvirostra avosetta	[Säbelschnäbler]
Saxicola rubetra	[Braunkehlchen]
Sterna hirundo	[Flussseeschwalbe]
Tringa totanus	[Rotschenkel]
Vanellus vanellus	[Kiebitz]

b) Gast-/Rastvögel des EU-Vogelschutzgebietes „Unterelbe bis Wedel“:

Anas acuta	[Spießente]
Anas crecca	[Krickente]
Anser albifrons	[Blässgans]
Anser anser	[Graugans]
Branta bernicla	[Ringelgans]
Branta leucopsis	[Weißwangengans]
Calidris alba	[Sanderling]
Calidris alpina	[Alpenstrandläufer]
Charadrius hiaticula	[Sandregenpfeifer]
Chlidonias niger	[Trauerseeschwalbe]
Cygnus columbianus bewickii	[Zwergschwan]
Cygnus cygnus	[Singschwan]
Larus minutus	[Zwergmöwe]
Limosa lapponica	[Pfuhlschnepfe]
Mergus albellus	[Zwergsäger]
Philomachus pugnax	[Kampfläufer]
Pluvialis apricaria	[Goldregenpfeifer]
Pluvialis squatarola	[Kiebitzregenpfeifer]
Recurvirostra avosetta	[Säbelschnäbler]
Sterna hirundo	[Flussseeschwalbe]
Tadorna tadorna	[Brandgans]
Tringa erythropus	[Dunkelwasserläufer]

Weitere Schutzgebiete nach Naturschutzrecht befinden sich nicht im Betrachtungsraum.

2.4.2 Biotopausstattung sowie Flora und Fauna

Biotoptypen

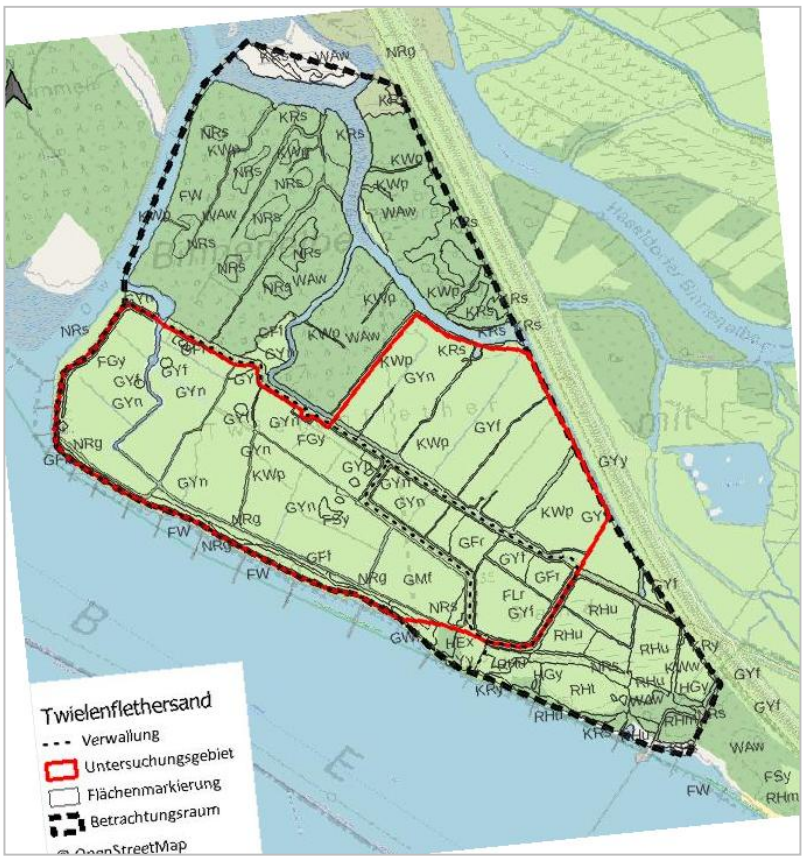
Die nachfolgend beschriebene Biotopausstattung des Betrachtungsraumes basiert auf der Typisierung vom LFU (2024) und beruht auf Kartierungen vom LFU (2019). Eine kartografische Darstellung findet sich in Abb. 2-10. Dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein sei für die Bereitstellung der Daten gedankt.

Der Betrachtungsraum enthält laut Abb. 2-10 verschiedene Biotoptypen, wobei das eigentliche Untersuchungsgebiet gesondert betrachtet wird. Nördlich im Betrachtungsraum liegen Weichholz (Silberweiden)-Auenwälder (WAw – Abb. 2-11), welche umgeben sind von Schilf-, Rohrkolben- und Teichsimsen-Röhrichten (NRs – Abb. 2-12) und Prielen (KWp – Abb. 2-13). Gemäß des Biotopbogens des LFU (2024) sind die Röhrichte stark geprägt durch Schilfrohr (*Phragmites australis*) und die Auenwälder bestehen vorwiegend aus Korb- und Bruchweide (*Salix viminalis*, *S. fragilis*), wobei die Silberweide (*S. alba*) stetig zunimmt. Südöstlich im Betrachtungsraum liegen zudem unterschiedliche Staudenfluren wie die Uferstaudenfluren (RHu), die ruderalen Staudenfluren frischer Standorte (RHm) und halbruderale Gras- und Staudenfluren von trockenen Standorten (RHt). Nach eigener Geländebeobachtung sind diese Ruderalfluren zwischenzeitlich überwiegend Rohrglanzgras-Beständen gewichen.

Im Untersuchungsgebiet, wie in Abb. 2-10 zu erkennen, herrschen mehrheitlich artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf) und artenarme bis mäßig artenreiche Flutrasen (GYn) vor (Abb. 2-14). Diese Biotoptypen sind auch an den Verwallungen zu finden, welche entlang der Elbe, der Haseldorfer Binnenelbe und entlang des Dwarsloch führen. An den Verwallungen entlang der Elbe sind zudem artenreiche Flutrasen (GFf) vorhanden. Stillgewässer (FSy), naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichten (FLr) und Wasser-Schwaden-Röhrichte (NRg) schließen sich seitlich an die artenreichen Flutrasen (GFf) an.

Eine mesophile Flachlandwiese auf feuchtem Standort (GMf) befindet sich an der südlichen Grenze des Untersuchungsgebietes. Außerhalb der Elbverwallung direkt an der Ufergrenze sind neben Brackwasser-Röhrichten (KRy, KRs) auch Süßwasserwatten und -priele (FW) vorhanden. Zusätzlich befinden sich südöstlich gelegen noch sonstiges Feldgehölz (HGy). Auch gebietsfremdes Gehölz (HEx) ist an den Wallungen vorzufinden. Im westlichen Gebiet befindet sich ein Bauwerk (SDy).

Im angrenzenden Bereich befinden sich weitere Biotoptypen. Im Norden sind Rohrglanzgras-Röhrichte (NRr) vorhanden. Nordöstlich um den Schanzteich gelegen kommen Biotope der Stillgewässer (FSe, FSy, FFa) vor. Außerdem befindet sich weiter südlich ein Sandmagerrasen (TRy).



Quelle: Mit QGIS selbst erstellte Karte, unter Nutzung der Kartendaten von ©OpenStreetMap, letzter Datenzugriff vom 17.9.2024

FGy	Sonstiger Graben	KRy	Brackwasser-Röhricht
FLr	Gräben mit Röhrichte	KSs	Sandstrand
FSy	Sonstige Stillgewässer	KWp	Priel
FW	Süßwasserwatten- und -priele	KWw	Watt
GFf	Artenreicher Flutrasen	NRg	Wasser-Schwaden-Röhricht
GFr	Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland	NRs	Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht
GMf	Mesophile Flachlandmähwiese feuchter Standorte	NRs	Wasser-Schwaden-Röhricht
GYf	Artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland	RHm	Halbruderale Gras- und Staudenflur frischer Standorte
GYn	Artenarmer bis mäßig artenreicher Flutrasen	RHt	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte
GYy	Sonstiges Feuchtgrünland	RHu	Uferstaudenflur an Flüssen, Bächen und an durchströmten Stillgewässern
HEx	Gebietsfremdes Gehölz	SDy	Bauwerk
HGy	Sonstiges Feldgehölz	TRy	Sandmagerrasen
KRs	Brackwasser-Röhricht	WAw	Weichholz (Silberweiden)-Auwald

Abb. 2-10: Biotoptypen. Dargestellt sind neben den Flächenmarkierungen (Grau umrandet), der Betrachtungsraum (rot umrandet), die Wallungen (schwarze Striche), das Untersuchungsgebiet (rosabraun) und die Kurzformen der Biotoptypen. (o. M., eingenordet).

Abb. 2-11: Weichholz-Auenwald, im Betrachtungsraum nördlich des Plangebietes

Abb. 2-12: Dem Weichholz-Auwald vorgelagertes Schilfröhricht

Abb. 2-13: Priel

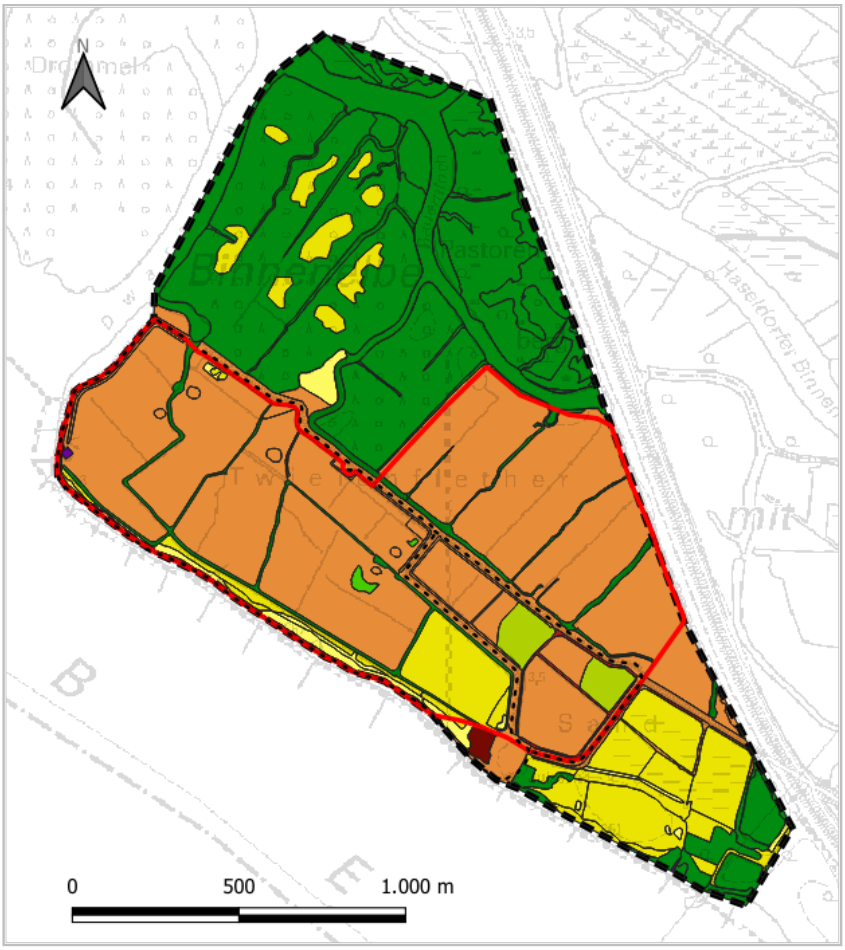
Abb. 2-14: Von Grünland geprägtes Plangebiet

Wertstufen der Biotoptypen

Der Abb. 2-15 ist die aktuelle naturschutzfachliche Wertigkeit der Biotopausstattung des Betrachtungsraumes zu entnehmen, wobei die Bewertung der Biotoptypen in Anlehnung an SCHMIDT et al. (2004) erfolgt ist. Biotoptypen mit einer sehr hohen Bedeutung und einer Wertstufe von 5 sind die Röhrichte (KRs, KRy), Wattrinnen und Priele (KWp), Auenwälder (WAw) und auch vegetationsfreie Biotope wie Strände (KSs) und Watten (KWw). Daran anschließend sind Biotope mit einer hohen Bedeutung (Wertstufe 4), zu denen artenreiches Feuchtgrünland (GFr) zählt. Von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung sind Biotoptypen, die mit einer Wertstufe von 3 bewertet sind. Diese setzen sich im Betrachtungsraum zusammen aus Feuchtgrünland mit mittlerer Artenvielfalt (GFf), naturnahen Feldgehölzen (HGy) und halbruderalen Staudenfluren (RHm, RHt). Mesophile Flachlandmähwiesen (GMf), Uferstaudenfluren (RHu) und Röhrichte (NRg, NRs, NRy) sind mit einer Wertstufe zwischen 3 und 4 bewertet. Die mäßig (2) bis mittel (3) bewerteten Biotoptypen sind Gräben (FGy) und artenarme bis mäßig artenreiche Feuchtgrünländer sowie Flutrasen (GYf, GYn). Mit einer niedrigen naturschutzfachlichen Bedeutung der Wertstufe 1 ist das gebietsfremde Gehölz (HEx) im Betrachtungsraum vermerkt. Das im Gebiet befindliche Gebäude (SDy) ist mit einer Wertigkeitsstufe von 0 gekennzeichnet.

Wertbiotope

Wertbiotope sind nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope oder Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie (LFU 2014-2020). In Abb. 2-16 sind diese Wertbiotope für den Betrachtungsraum dargestellt. Die meisten Flächen sind gesetzlich geschützte Biotope und Wertbiotope, die auf Grundlage der Lebensraumtypen-Zuordnung bestehen. Dazu zählen die natürlichen und naturnahen Fließgewässer (RHu), die Röhrichte (FLr, NRs, NRg), die Auwälder (WAw), die Salzwiesen im Binnenland (KRs, KRy, KSs), die Wattflächen im Küstenbereich (KWp, KWw) und die artenreichen Grünländer (GFf, GMf, GYf. GWf). Artenarme bis mäßig artenreiche Flutrasen (GYn) gehören ergänzend dazu wegen ihrer Zuordnung zum Lebensraumtyp 1130 (Ästuarien) gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie zu den Wertbiotopen.

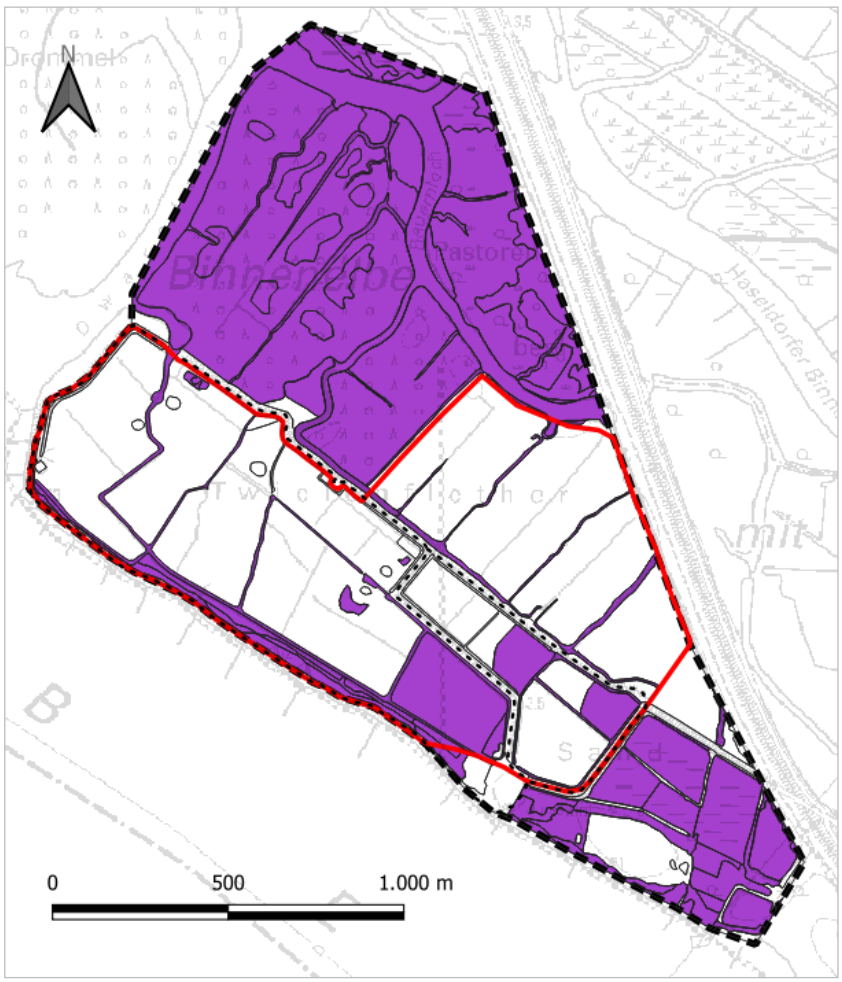


Kartengrundlage: Topographische Karte (1:25.000) vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein.

Wertstufen in Anlehnung an SCHMIDT et al. (2004):

- Wertstufe 0: Straßenverkehrsflächen, vollständig versiegelt
- Wertstufe 1: geringe naturschutzfachliche Bedeutung
- Wertstufe 2: mäßige naturschutzfachliche Bedeutung
- Wertstufe 2-3: mäßig bis mittlere naturschutzfachliche Bedeutung
- Wertstufe 3: mittlere naturschutzfachliche Bedeutung
- Wertstufe 3-4: mittlere bis hohe naturschutzfachliche Bedeutung
- Wertstufe 4: hohe naturschutzfachliche Bedeutung
- Wertstufe 4-5: hohe bis sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung
- Wertstufe 5: sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung
- Verwallungen
- Untersuchungsgebiet
- Flächenmarkierungen
- Betrachtungsraum

Abb. 2-15: Naturschutzfachliche Bewertung der Biotopausstattung im Betrachtungsraum (o. M., eingenordet)



Kartengrundlage: Topographische Karte (1:25.000) vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein.

Wertbiotope (gesetzlich geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen)

Abb. 2-16: Wertbiotope im Betrachtungsraum (o. M., eingenordet)

FFH-Lebensraumtypen

Die Ansprache von Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie folgt dem LFU (2024). Im Betrachtungsraum kommen vier Lebensraumtypen vor. Die Ästuarien (1130), welche auch die Verwallungen und das Untersuchungsgebiet vollständig einnehmen, bilden die Mehrheit im Betrachtungsraum. Nördlich im Betrachtungsraum befinden sich die atlantischen Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*) wie das Schilf-Brackwasserröhricht (KRs), welche dem Lebensraumtyp 1330 zugeordnet sind. Feuchte Hochstaudenfluren wie Uferstaudenfluren (RHu) der planaren und montanen bis alpinen Stufe entsprechen dem Lebensraumtyp 6430. Sie finden sich südöstlich im Betrachtungsraum. Der prioritäre Lebensraum 91E0*, Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), befindet sich überwiegend nördlich des Untersuchungsgebietes und enthält den Biotoptyp Weichholz (Silberweiden)-Auenwälder (WAw).

Im angrenzenden Gebiet nordöstlich des Betrachtungsraumes befindet sich der Schanzteich, welcher Stillgewässer (FSe, FSy), Röhrichte (NRs) und Fluss-Altarme (FFa) des Lebensraumtyps 3150 „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*“ enthält. Andere Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie sind nicht vorhanden. Die im Betrachtungsraum vorliegenden Typen setzen sich im angrenzenden Gebiet fort.

Vogelschutzgebiet

Brutvögel

Die Brutvogelkartierung wurde durchgeführt von Gunnar Fick im Zeitraum 2017 bis 2023 und von Uwe Helbing in 2020. Wir danken dem Landesamt für Umwelt (LfU) des Landes Schleswig-Holstein für die Bereitstellung der avifaunistischen Daten. Die Brutvogelkartierungen wurden innerhalb des Betrachtungsraumes in zwei Teilabschnitte gegliedert, wie der Abb. 2-17 zu entnehmen ist. Zusätzlich sind die einzelnen Erhebungsdaten als Punkte dargestellt. Viele Daten stammen aus dem Untersuchungsgebiet aus dem Material von Uwe Helbing. Einige wenige Erhebungsdaten im unteren Bereich des Untersuchungsgebietes sind der Kartierungsarbeit von Gunnar Fick zu verdanken. Mehrheitlich hat Gunnar Fick seine Kartierung im südlichen Bereich des Betrachtungsraumes durchgeführt.

Vogelkartierungsdaten zur Verfügung gestellt durch LfU (2024). Karte erstellt mit QGIS unter Nutzung von ©OpenStreetMap.

Abb. 2-17: Brutvogelkartierungsbereiche (blau) und Erhebungsdatenpunkte von Fick (rote Punkte) und Helbing (gelbe Punkte) im Betrachtungsraum (rot umrandet) (o. M., eingenordet).

Von FICK (2017-2023) und HELBING (2020) angegebene Brutvogelarten sind in Tab. 2.2 zusammengefasst. Insgesamt umfasst der Brutvogelbestand 58 Vogelarten unterschiedlicher Gefährdungskategorien. Die dargestellten Bestandsgrößen gehen aus dem Material nach Helbing und Fick hervor, der Gesamtbestand der Vogelarten in Schleswig-Holstein, lässt sich in der neuen Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins von 2021 vom LFU (2021b) nachlesen.

Gefährdungsgrade nach LFU (2021b) für Schleswig-Holstein (SH) und nach RYSLAVY et al. (2021) für Deutschland (RLD): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, * = ungefährdet; nb = nicht bewertet. Bestandsgröße (BG): Maximale Anzahl einer Art in einem Jahr. UH = Uwe Helbing. GF = Gunnar Fick. Im Standarddatenbogen für das EU-Vogelschutzgebiet gelistete Arten sind grün markiert.

Kartiert durch:	Art		Gefährdungsgrad		BG	Jahr
	deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLD	SH		
GF, UH	Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	*	*	3	2020
GF, UH	Schilfrohrsänger	*Acrocephalus schoenobaenus*	*	*	4	2020
GF, UH	Teichrohrsänger	*Acrocephalus scirpaceus*	*	*	4	2020
GF, UH	Feldlerche	*Alauda arvensis*	3	3	35	2020
GF	Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*	nb	nb	2	2017
GF, UH	Stockente	*Anas platyrhynchos*	*	*	8	2017
GF, UH	Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	V	V	20	2018
GF	Mäusebussard	*Buteo buteo*	*	*	2	2017
GF, UH	Stieglitz (Distelfink)	*Carduelis carduelis*	*	*	2	2020
GF, UH	Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	*	*	1	2021
GF	Flussregenpfeifer	*Charadrius dubius*	*	*	4	2018
GF	Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	*	V	2	2017
GF, UH	Ringeltaube	*Columba palumbus*	*	*	2	2020
GF, UH	Rabenkrähe	*Corvus corone*	*	*	2	2017
GF	Wachtel	*Coturnix coturnix*	3	3	1	2020
GF, UH	Wachtelkönig	*Crex crex*	1	2	3	2017
GF, UH	Kuckuck	*Cuculus canorus*	V	V	2	2020
GF, UH	Dorngrasmücke	*Curruca communis*	*	*	5	2019
GF	Klappergrasmücke	*Curruca curruca*	*	*	1	2017
GF, UH	Blaumeise	*Cyanistes caeruleus*	*	*	2	2018
GF, UH	Buntspecht	*Dendrocopos major*	*	*	2	2021
GF	Kleinspecht	*Dryobates minor*	*	V	1	2019
GF, UH	Rohrammer	*Emberiza schoeniclus*	*	*	6	2018
GF, UH	Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	*	*	6	2018
GF	Wanderfalke	*Falco peregrinus*	*	*	3	2022
GF	Turmfalke	*Falco tinnunculus*	*	*	2	2018
GF, UH	Buchfink	*Fringilla coelebs*	*	*	2	2020
GF, UH	Austernfischer	*Haematopus ostralegus*	*	V	4	2017
GF	Seeadler	*Haliaeetus albicilla*	*	*	2	2018
GF, UH	Gelbspötter	*Hippolais icterina*	*	*	1	2021
UH	Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	*	*	1	2020
GF, UH	Neuntöter	*Lanius collurio*	V	*	1	2021
GF	Uferschnepfe	*Limosa limosa*	2	2	1	2018
GF	Bluthänfling (Hänfling)	*Linaria cannabina*	*	*	2	2020
GF, UH	Feldschwirl	*Locustella naevia*	*	V	4	2020
GF, UH	Blaukehlchen	*Luscinia svecica*	*	*	2	2022
GF	Schnatterente	*Mareca strepera*	*	*	9	2017
GF, UH	Bachstelze	*Motacilla alba*	*	*	4	2021
GF, UH	Schafstelze (*flava*), Wiesenschafstelze	*Motacilla flava flava*	*	*	12	2020
GF, UH	Kohlmeise	*Parus major*	*	*	2	2019
GF	Fasan (Jagdfasan)	*Phasianus colchicus*	nb	nb	1	2020

Kartiert durch:	Art		Gefährdungsgrad		BG	Jahr
	deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLD	SH		
GF	Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	*	*	2	2018
GF, UH	Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	*	*	4	2017
GF, UH	Fitis	*Phylloscopus trochilus*	*	*	1	2019
GF	Weidenmeise (Mönchsmeise)	*Poecile montanus*	*	*	4	2017
GF	Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	*	*	1	2017
GF	Wasserralle	*Rallus aquaticus*	*	*	1	2022
GF	Beutelmeise	*Remiz pendulinus*	*	1	1	2017
GF, UH	Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*	*	*	2	2021
GF	Löffelente	*Spatula clypeata*	*	*	9	2017
GF, UH	Star	*Sturnus vulgaris*	*	V	10	2017
GF, UH	Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	*	*	2	2017
GF	Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	*	*	1	2017
UH	Brandgans	*Tadorna tadorna*	*	*	1	2020
GF, UH	Rotschenkel	*Tringa totanus*	V	3	8	2018
GF, UH	Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	*	*	2	2019
GF, UH	Amsel	*Turdus merula*	*	*	2	2017
GF, UH	Singdrossel	*Turdus philomelos*	*	*	2	2017
GF, UH	Kiebitz	*Vanellus vanellus*	3	3	16	2017

Tab. 2.2: Aktuelle Brutvogelarten des Betrachtungsraumes nach den Daten von Fick und Helbing (bereitgestellt 2024)

Es zeigt sich in Tab. 2.2, dass elf der durch Fick und Helbing kartierten Arten mit denen aus dem Standarddatenbogen des EU-Vogelschutzgebietes „Unterelbe bis Wedel“, übereinstimmen. Diese Arten wurden innerhalb der Tabelle grün markiert. Darunter fallen die Feldlerche (*Alauda arvensis*), die Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), die Wachtel (*Coturnix coturnix*), der Wachtelkönig (*Crex crex*), der Wanderfalke (*Falco peregrinus*), der Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), der Neuntöter (*Lanius collurio*), die Uferschnepfe (*Limosa limosa*), das Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), der Rotschenkel (*Tringa totanus*) und der Kiebitz (*Vanellus vanellus*). Zu den vom Aussterben bedrohten (1) Vogelarten zählt in Schleswig-Holstein die Beutelmeise (*Remiz pendulinus*). Der Wachtelkönig (*Crex crex*) ist in Deutschland vom Aussterben bedroht, in Schleswig-Holstein gilt diese Art als stark gefährdet (2). Eine weitere stark gefährdete Art, welche innerhalb der Kartierungsarbeit von Fick und Helbing nachgewiesen wurde, ist die Uferschnepfe (*Limosa limosa*). Vier Arten aus Tab. 2.2 sind in Schleswig-Holstein als gefährdet eingestuft. Dazu zählen die Feldlerche (*Alauda arvensis*), die Wachtel (*Coturnix coturnix*), der Rotschenkel (*Tringa totanus*) und der Kiebitz (*Vanellus vanellus*). Von den kartierten Brutvogelarten sind sieben Arten auf der Vorwarnliste vermerkt: Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Kuckuck (*Cuculus canorus*), Kleinspecht (*Dryobates minor*), Austernfischer (*Haematopus ostralegus*), Feldschwirl (*Locustella naevia*) und Star (*Sturnus vulgaris*).

Zwei Arten der Brutvogelkartierung sind ohne Bewertung. Dabei handelt es sich laut LFU (2021b) um etablierte gebietsfremde Tiere (Neozoen, Status IIIa), welche die Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*) und den Jagdfasan (*Phasianus colchicus*) umfassen. Die restlichen aufgelisteten Arten sind in Schleswig-Holstein mit ungefährdet (*) ausgezeichnet.

Gastvögel

Nordwestlich des Betrachtungsraumes liegt ein großes Gebiet innerhalb der Haseldorfer Marsch, welches laut LFU (2024) als Rastplatz für wandernde Vogelarten gekennzeichnet ist. Darunter werden verschiedene Möwen-, Gänse-, Enten-, Schwanen- und Watvogelarten gezählt. Genaue Kartierungsdaten liegen für den Twielenflether Sand nicht vor. Nach GAUMERT & HEMMERLING (1992) war bereits 1992 der Twielenflether Sand ein beliebter Rastplatz für den Zwergschwan (*Cygnus columbianus bewickii*), der mit über 1.000 Exemplaren die Überschwemmungsgebiete aufsuchte (vergleiche GAUMERT & HEMMERLING 1992). Neben der Auflistung im Standarddatenbogen des EU-Vogelschutzgebietes „Unterelbe bis Wedel“ befindet sich diese Schwanenart auch in den Daten von „Wetlands – International“, einer Internetseite, auf der die neuesten Wasservogel-Populations-Daten hinterlegt sind. Gefiltert nach der Ramsar-Konvention und dem Afrikanisch-Eurasischen Wasservogelabkommen ergeben sich insgesamt 126 verschiedene Rastvogelarten im Twielenflether Sand. Es kommen Arten der Familien der Lappentaucher, Rallen, Kraniche, Seetaucher, Störche, Ibisse und Löffler, Reiher, Kormorane, Triele, Austernfischer, Säbelschnäbler, Regenpfeifer und Möwen vor. In der Tab. 2.3 befinden sich von den 126 Arten die gefährdeten beziehungsweise bedrohten Arten, die innerhalb des Twielenflether Sand vorkommen sollen (vergleiche „Wetlands – International“, letzter Zugriff: 17.9.2024).

Gefährdungsgrade nach IUCN (2012): EX = ausgestorben, EW = ausgestorben in der Wildnis, PE = vom Aussterben bedroht (möglicherweise ausgestorben), CR = stark bedroht, EN = bedroht, VU = gefährdet, NT = nahezu gefährdet, LC = wenig gefährdet, DD = Daten fehlend, NE = nicht bewertet, NR = nicht erkannt. Gefährdungsgrade nach HÜPPOP et al. (2013): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, * = ungefährdet, nb = nicht bewertet. Im Standarddatenbogen für das EU-Vogelschutzgebiet gelistete Gastvogelarten sind grün markiert.

wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Einstufung nach IUCN	Rastvögel RL nach HÜPPOP et al. (2013)
Aythya ferina	Tafelente	VU	*
Calidris canutus	Knutt	NT	*
Calidris ferruginea	Sichelstrandläufer	NT	*
Clangula hyemalis	Eisente	VU	V
Gallinago media	Doppelschnepfe	NT	2
Haematopus ostralegus	Austernfischer	NT	*
Limosa lapponica	Pfuhlschnepfe	NT	*
Limosa limosa	Uferschnepfe	NT	*
Melanitta fusca	Samtente	VU	1
Numenius arquata	Großer Brachvogel	NT	*
Podiceps auritus	Ohrentaucher	VU	R
Rissa tridactyla	Dreizehenmöwe	VU	*
Somateria mollissima	Eiderente	NT	*
Vanellus vanellus	Kiebitz	NT	V

Tab. 2.3: Aktuelle Rastvogelarten des Betrachtungsraumes auf Grundlage der Datenbank von „Wetland – International“, letzter Zugriff: 17.9.2024

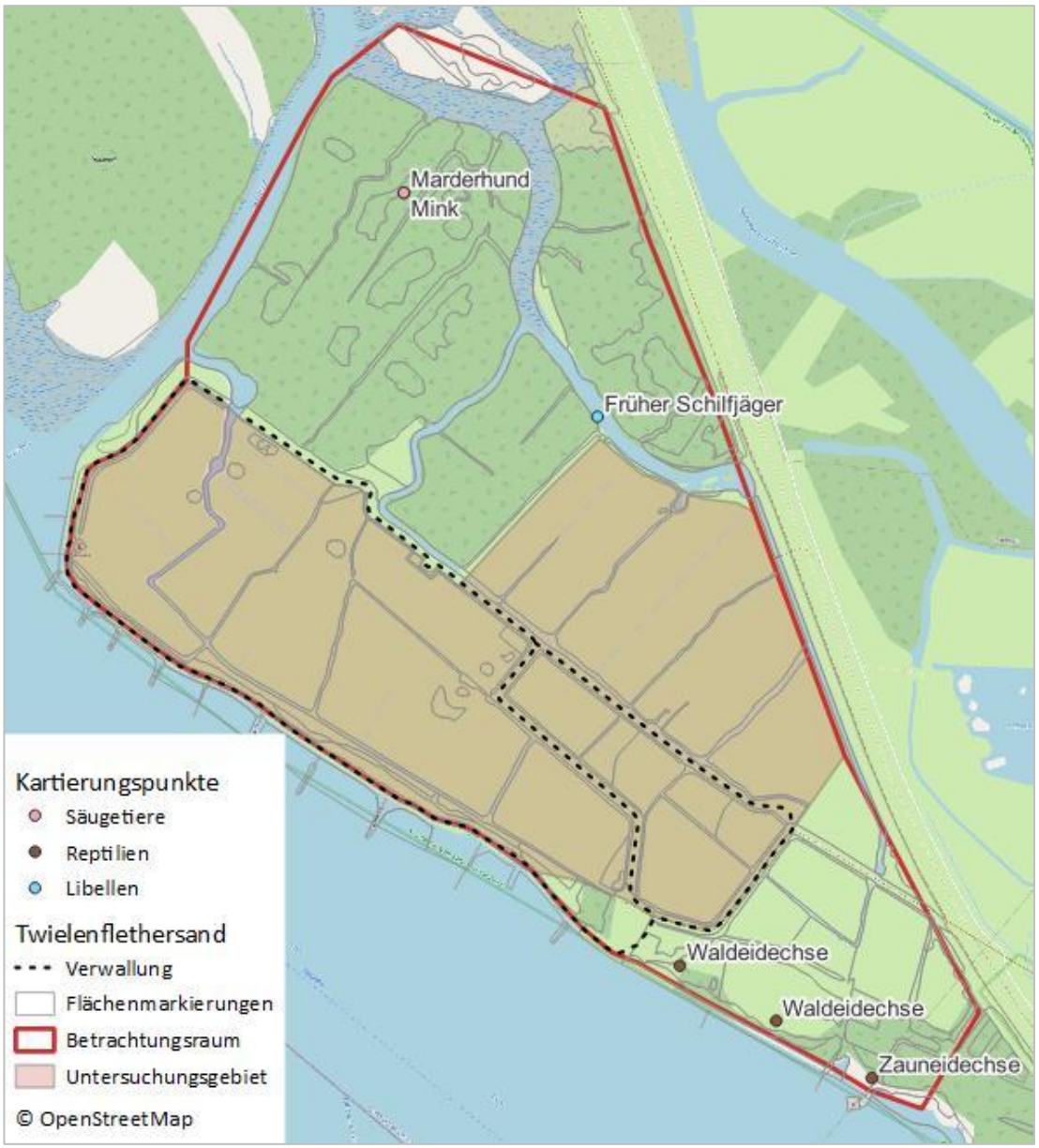
Säugetiere, Reptilien und Libellen

Aus dem Material, bereitgestellt vom LFU (2024), gehen faunistische Daten zu Säugetieren, Reptilien und Libellen im Betrachtungsraum hervor. Diese sind in Abb. 2-18 dargestellt. Im nördlichen Bereich des Betrachtungsraumes wurden im Jahr 2015 die Säugetiere Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*) und Mink (*Neovison vison*) anhand von Totfunden festgestellt. Beides sind Arten ohne Bewertungsgrad innerhalb der Roten Liste für Säugetiere von MEINIG et al. (2020) in Schleswig-Holstein und stehen nicht unter besonderem Schutz. Der Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*) ist ein Tier der „Liste invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung“ welche der EU-Verordnung Nr. 1143/2014 seit 2019 unterliegt (vergleiche MEINIG et al. 2020).

Die kartierten Reptilien befinden sich im südlichen Bereich des Betrachtungsraumes. Hierbei handelt es sich um die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) und die Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Die Zauneidechse steht nach RLGAR (2020) deutschlandweit auf der Vorwarnliste (V) und in Schleswig-Holstein laut LFU (2019) gilt die Art als stark gefährdet (2). Zudem ist die Zauneidechse europäisch geschützt. Die Waldeidechse ist in Schleswig-Holstein (LFU 2019) als ungefährdet (*) eingestuft, wobei sie deutschlandweit betrachtet auf der Vorwarnliste (V) steht.

Die Abb. 2-18 zeigt zudem einen Nachweis der Libellenart Früher Schilfjäger (*Brachytron pratense*). Diese Libellenart gilt in Schleswig-Holstein laut MLUR (2011) als ungefährdet (*), ist aber wie alle Libellenarten besonders geschützt.

Weitere faunistische Daten liegen für den Twielenflether Sand nicht vor. Insbesondere sind sonstige für die Fauna landesweit bedeutsame Flächen nicht vorhanden (https://umweltportal.schleswig-holstein.de/kartendienste), letzter Datenzugriff vom 18.9.2024).

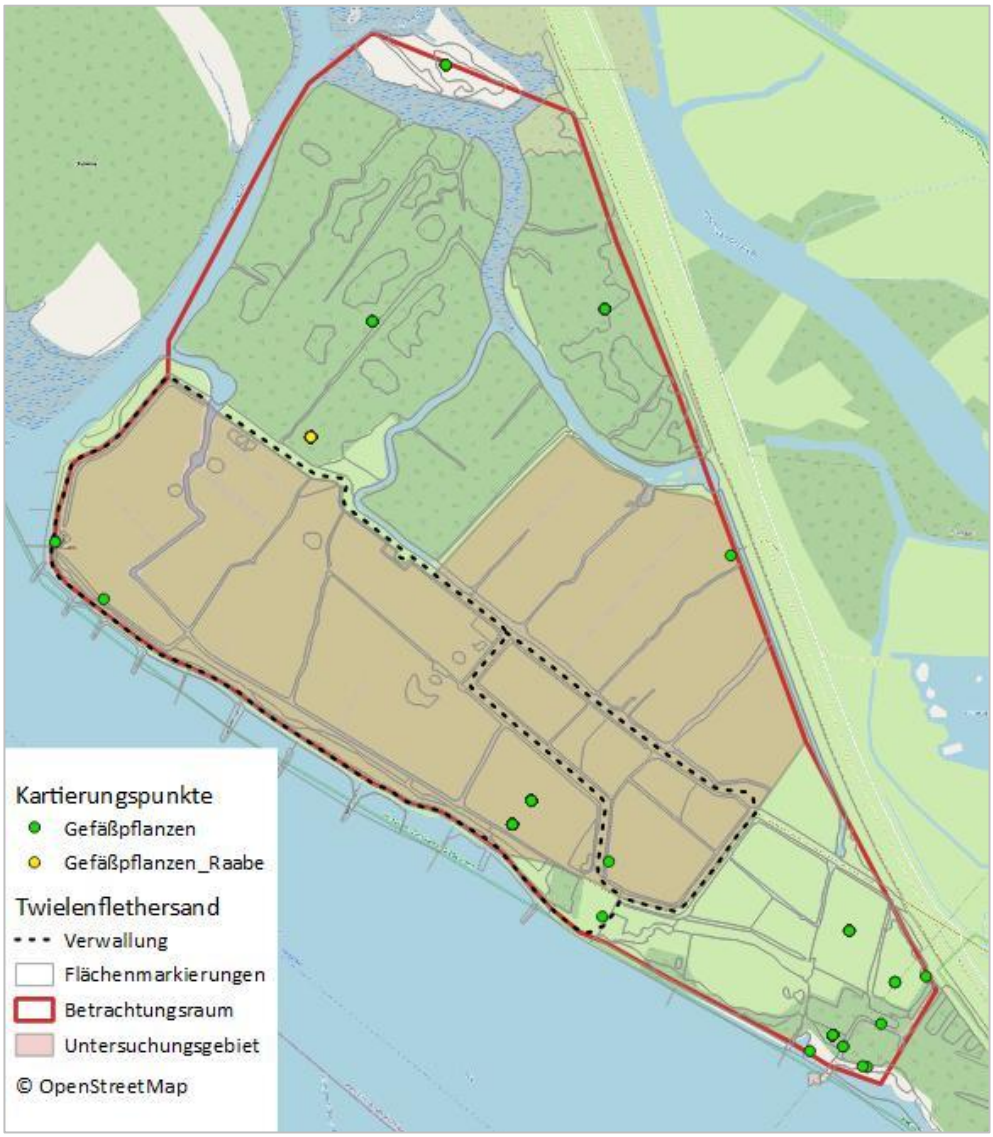


Quelle: Mit QGIS selbst erstellte Karte auf Datengrundlage des LfU (2024) unter Nutzung von ©OpenStreetMap.

Abb. 2-18: Nachweise der Säugetiere, Reptilien und Libellen im Betrachtungsraum (o. M., eingenordet)

Flora

Die floristischen Kartierungen beruhen auf den Arbeiten von RAABE (2015) und Mitarbeitenden des LFU im Zeitraum 2005 bis 2015. Wir danken dem Landesamt für Umwelt von Schleswig-Holstein für die Bereitstellung der Daten. Für das Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 168 verschiedene Pflanzenarten festgestellt, wobei die Kartierungsbereiche in Abb. 2-19 dargestellt sind. Gefäßpflanzenarten, die einen Gefährdungsgrad nach der Roten Liste von 2021 für Schleswig-Holstein aufweisen, sind in Tab. 2.4 aufgelistet.



Quelle: Mit QGIS selbst erstellte Karte auf Datengrundlage des LfU (2024) unter Nutzung von ©OpenStreetMap.

Abb. 2-19: Übersichtskarte der Gefäßpflanzenkartierungen. Gelb = Kartierungspunkt nach Raabe (2015), grün = LfU (2024). (o. M., eingenordet)

RL 2021 SH = Gefährdungsgrade nach LfU (2021a): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, * = ungefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, R = extrem selten. In grün markiert sind die Arten des Anhanges II des FFH-Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE2323-392).

wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Erfassungs-jahr	kartiert durch	RL 2021 SH
Alisma plantago-aquatica	Gewöhnliche Froschlöffel	1981	LfU	V
Allium schoenoprasum	Schnittlauch	2005	Raabe	0
Allium vineale	Weinberg-Lauch	2005	Raabe	3
Bromus secalinus	Roggen-Trespe	2005	Raabe	V
Caltha palustris	Sumpf-Dotterblume	2005	Raabe & LfU	3
Cardamine pratensis	Wiesen-Schaumkraut	2010	LfU	V
Carduus nutans	Nickende Distel	2012	LfU	2
Carex acuta	Schlanke Segge	2010	LfU	3
Carex arenaria	Sand-Segge	2005	Raabe	V
Carex flacca	Blau-Segge	2005	Raabe	3
Carex otrubae	Hain-Segge	2005	Raabe	V
Carum carvi	Wiesen-Kümmel	2005	Raabe	2
Catabrosa aquatica	Quellgras	2005	Raabe	1
Chaerophyllum bulbosum	Rüben-Kälberkropf	2012	Raabe & LfU	3
Eleocharis uniglumis	Einspelzige Sumpfsimse	2005	Raabe	V
Epilobium palustre	Sumpf-Weidenröschen	2005	Raabe	V
Erysimum cheiranthoides	Acker-Schöterich	2005	Raabe	3
Euphorbia cyparissias	Zypressen-Wolfsmilch	2005	Raabe	3
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	2010	LfU	V
Fritillaria meleagris	Schachblume	2010	LfU	2
Hippuris vulgaris	Gewöhnlicher Tannenwedel	2005	Raabe	3
Hordeum secalinum	Roggen-Gerste	2005	Raabe	3
Hydrocharis morsus-ranae	Europäischer Froschbiss	2005	Raabe	V
Hydrocotyle vulgaris	Gewöhnlicher Wassernabel	2005	Raabe	3
Inula britannica	Wiesen-Alant	2005	Raabe	3
Juncus acutiflorus	Spitzblütige Binse	2005	Raabe	2
Limosella aquatica	Gewöhnliches Schlammkraut	2005	Raabe	1
Lotus pedunculatus	Sumpf-Hornklee	2010	Raabe & LfU	V
Lychnis flos-cuculi	Kuckucks-Lichtnelke	2012	LfU	3
Oenanthe conioides	Schierlings-Wasserfenchel	2005	Raabe	1
Ononis repens	Kriechender Hauhechel	2005	Raabe	3
Poa palustris	Sumpf-Rispengras	2005	Raabe	V
Potentilla supina	Niedriges Fingerkraut	2008	LfU	1
Reseda luteola	Färber-Resede	2005	Raabe	V
Rorippa austriaca	Österreichische Sumpfkresse	2014	LfU	1
Rosa spinosissima	Pimpinell-Rose	2005	Raabe	1
Rumex maritimus	Strand-Ampfer	2008	LfU	V
Schoenoplectus pungens	Amerikanische Teichsimse	2007	LfU	1
Schoenoplectus triqueter	Dreikant-Teichsimse	2012	LfU	2
Scirpus sylvaticus	Wald-Simse	2005	Raabe	V
Scrophularia umbrosa	Flügel-Braunwurz	2005	Raabe	V
Scutellaria hastifolia	Spießblättriges Helmkraut	2005	Raabe	1
Sedum rupestre	Felsen-Fetthenne	2015	LfU	2
Sedum sexangulare	Milder Mauerpfeffer	2012	Raabe & LfU	3

wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Erfassungs-jahr	kartiert durch	RL 2021 SH
Senecio aquaticus	Wasser-Greiskraut	2005	Raabe	2
Senecio sarracenicus	Fluss-Greiskraut	2005	Raabe	3
Spergularia rubra	Rote Schuppenmiere	2005	Raabe	V
Stellaria palustris	Graugrüne Sternmiere	2015	LfU	2
Symphytum officinale ssp. *officinale*	Gewöhnlicher Beinwell	2005	Raabe	V
Teucrium scordium	Lauch-Gamander	2005	Raabe	0
Thalictrum flavum	Gelbe-Wiesenraute	2005	Raabe	2
Trifolium pratense	Rot-Klee	2010	LfU	V
Trifolium pratense ssp. *pratense*	Rot-Klee (Unterart)	2010	LfU	V
Triglochin palustre	Sumpf-Dreizack	2005	Raabe	2
Veronica anagallis-aquatica	Blauer Wasser-Ehrenpreis	2008	Raabe & LfU	V
Veronica catenata	Roter Wasser-Ehrenpreis	2005	Raabe	3

Tab. 2.4: 56 Arten der kartierten Gefäßpflanzenarten mit Gefährdungsstufe (Rote Liste 2021), Erfassende und Erfassungsjahr

Zwei der kartierten Arten in Tab. 2.4, der Lauch-Gamander (*Teucrium scordium*) und der Schnittlauch (*Allium schoenoprasum*), werden nach dem LFU (2021a) mit einem Gefährdungsgrad von 0 (ausgestorben oder verschollen) für Schleswig-Holstein ausgewiesen. Beides sind Arten, die durch RAABE (2005) im gelb markierten Kartierungspunkt (siehe Abb. 2-19) erfasst wurden. Die Nachweise dieser Arten sind bereits sehr alt. Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass die früheren Bestände im Betrachtungsraum zwischenzeitlich erloschen sind.

Vom Aussterben bedroht (1) sind insgesamt acht der dargestellten Arten in Tab. 2.4. Dazu zählen das Quellgras (*Catabrosa aquatica*), das Gewöhnliche Schlammkraut (*Limosella aquatica*), der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*), das Niedrige Fingerkraut (*Potentilla supina*), die Österreichische Sumpfkresse (*Rorippa austriaca*), die Pimpinell-Rose (*Rosa spinosissima*), die Amerikanische Teichsimse (*Schoenoplectus pungens*) und das Spießblättrige Helmkraut (*Scutellaria hastifolia*).

Aus Tab. 2.4 geht zudem hervor, dass zehn Arten stark gefährdet (2) sind. Hierzu zählen unter anderem die Nickende Distel (*Carduus nutans*), die Schachblume (*Fritillaria meleagris*), die Felsen-Fetthenne (*Sedum rupestre*) und der Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*). Zudem sind 16 gefährdete (3) Arten der Tab. 2.4 zu entnehmen. Dazu gehören Arten wie der Rote Wasser-Ehrenpreis (*Veronica catenata*), die Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) oder die Blau-Segge (*Carex flacca*). Die restlichen 20 Arten sind nach Roter Liste von 2021 für Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste. Hierzu zählen beispielsweise die Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) und der Strand-Ampfer (*Rumex maritimus*).

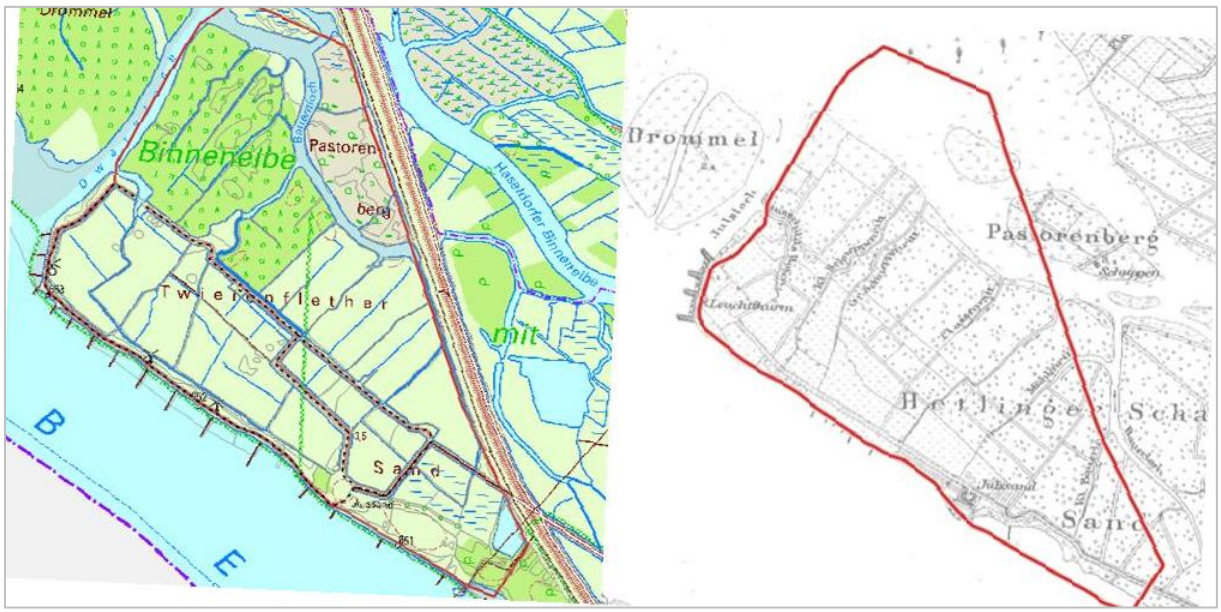
Der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) zählt zu den Arten, die für das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE2323-392) im Anhang II der FFH-Richtlinien gelistet sind.

2.4.3 Landschaftsgeschichte

Der Twielenflether Sand war laut GAUMERT & HEMMERLING (1992) ursprünglich eine Elbinsel, die im Verlauf des 18. Jahrhunderts an die nordöstlich gelegene Haseldorfer Marsch angebunden wurde. Die Preußische Landesaufnahme von 1880 (siehe Abb. 2-20) zeigt einen erheblichen Abstand zwischen dem Twielenflether Sand, ehemals Hetlinger Sand und dem schleswig-holsteinischen Elbufer. Der heutige Twielenflether Sand wurde durch vermehrte Eindeichung und Eindämmung nach Beendigung des Zweiten Weltkrieges erschlossen. Die gewonnenen Flächen wurden und werden auch heute noch vorwiegend landwirtschaftlich genutzt.

Die Eindeichung hatte zur Folge, dass die Priele, die zuvor den Twielenflether Sand durchzogen, stark abnahmen und insgesamt ein Gebiet geschaffen wurde, welches weniger von den Gezeiten beeinflusst wird. Ehemalige Überschwemmungs- und Nassgebiete verlandeten und es entstanden mehr Grünlandflächen. Dies hatte direkten Einfluss auf die Flora und Fauna. Wiesenvögeln wurden zum Beispiel durch abnehmende schlickhaltige Prielränder wichtige Brutplätze und Nahrungshabitate entzogen. Feuchtwiesen wandelten sich zu Feuchtgrünland-Komplexen um und Arten wie der Klappertopf (*Rhinanthus minor*) verschwanden nahezu vollständig aus den Gebieten (vergleiche GAUMERT & HEMMERLING 1992). Die in der Preußischen Landesaufnahme von 1880 (siehe Abb. 2-20) eingezeichneten Nasswiesen, Überschwemmungsbereiche und Heidebereiche sind auf heutigen Darstellungen in der Form nicht oder nur wenig vorhanden. Auch die Flächen mit Laubgehölz sind bis heute stark zurückgegangen, während die Grünlandflächen stark zugenommen haben.

Seit 1992 sind Vorschläge zur ökologischen Aufwertung des Twielenflether Sandes in der Diskussion. Mit der Entfernung oder ganzjähriger Öffnung von Sielanlagen des Sommerdeiches, welche als Überschwemmungsschutz der landwirtschaftlichen Flächen in den 1960er Jahren erbaut wurden, hat das Gebiet wieder Anschluss an die Elbe bekommen, wodurch die Beeinflussung durch die Tide wieder hergestellt wurde. Dadurch kann in den Gräben Süßwasserwatt entstehen, das für Wasservogelarten wichtige Nahrungs- und Rasträume bietet. Die Herstellung von Tideeinfluss der Elbe wird als Hauptziel für das Gebiet genannt. Weitere Maßnahmen, die in Diskussion sind, sind die Beweidung der Grünlandflächen zur Förderung der Bruthabitate von Wiesenvögeln und die natürliche Sukzession der Weichholzauen, damit diese wieder an Zuwachs gewinnen (vergleiche GAUMERT & HEMMERLING 1992).



Quelle: Topographische Karte (1:25.000) vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (links); Preußische Landeskarte (1880) von https://www.umweltkarten-niedersachsen.de, letzter Zugriff: 7.10.2024 (rechts)

Abb. 2-20: Vergleichsabbildung des Betrachtungsraumes (rot umrandet) im Twielenflether Sand. Heute (links) und 1880 durch die Preußische Landesaufnahme (rechts) (o. M., eingenordet).

2.4.4 Defizitanalyse

Das Untersuchungsgebiet weist eine hochwertige Biotopausstattung sowie bedeutsame Artvorkommen insbesondere bezüglich der Flora und der Avifauna auf. Trotzdem ist festzustellen, dass ein Teil des Grünlandes floristisch verarmt ist. Das ist vermutlich eine Folge einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in früheren Zeiten, was zur Folge hatte, dass sich ein Teil der Grünlandflächen bisher noch nicht so weit regeneriert hat, dass sich in allen Bereichen artenreiche Grünländer einstellen konnten. Die Brutvogelfauna ist bezüglich typischer Wiesenvögel verarmt. Während die Feldlerche weit verbreitet ist, liegen Nachweise anspruchsvollerer Arten überwiegend schon einige Jahre zurück (Austernfischer, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kiebitz und Löffelente) oder fehlen ganz (Großer Brachvogel). Da die landwirtschaftliche Bewirtschaftung extensiviert ist, deuten diese Defizite darauf hin, dass in durchschnittlichen Jahren die Wasserstände im Bereich des Grünlandes zu niedrig sind, als dass dort auch die anspruchsvolleren Vogelarten gesicherte Brutvorkommen aufbauen können.

Der Rückbau des Siels hat dazu geführt, dass auf den Flächen im Bereich 2 ein freies Einschwingen der Tide stattfindet. Eine gezielte Steuerung der Wasserstände in den Entwässerungsgräben ist nicht mehr möglich. Während der Brutzeit von März bis Juni können nun großflächige Flutungen bei Hochwasserereignissen auftreten, die zu einem Verlust von Jungvögeln und Gelegen beitragen. In Trockenperioden kommt es dagegen zu einem vorzeitigen Austrocknen des Oberbodens, was wiederum zu Nahrungsengpässen bei den Wiesenvögeln führt.

Die Priele und Gräben im Grünland weisen zudem oft sehr steile Ufer auf, so dass sie von den Wiesenvögeln nur bedingt genutzt werden können. Insbesondere im Bereich 2 hat die wiederhergestellte Tidedynamik seit Öffnung des Siels zu Erosionsprozessen mit Uferabbrüchen und Eintiefung des Priels geführt. Parallel ist jedoch auch eine Aufweitung der Priele und einhergehend die Entwicklung zunehmender Wattflächen zu erkennen (s. Kap. 2.1). Von Nachteil können auch widernatürlich starke Tidedifferenzen in Folge der Elbvertiefungen sein. Von Bodenprädatoren können Gelege- und Kükenverluste verursacht werden (beispielsweise SALEWSKI et al. 2023).

2.5 Naturschutzfachliche Vorgaben

Der Betrachtungsraum ist Teil des Naturschutzgebietes 34 „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“, des FFH-Gebietes 3 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE2323-392)“ und des Vogelschutzgebietes „Unterelbe bis Wedel (DE2323-401)“. Die in der Verordnung des Landes Schleswig-Holstein definierten Schutzzwecke und Erhaltungsziele sowie die Ansprüche der für das EU-Vogelschutzgebiet signifikanten Vogelarten und die Belange der für das FFH-Gebiet signifikanten Lebensraumtypen nach Anhang I sowie der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind ebenso wie die Zielvorgaben des Landschaftsrahmenplanes des Landes Schleswig-Holsteins für den Planungsraum III zu beachten und möglichst zu fördern. Zielvorgaben liefert außerdem der vom AE (2011) entwickelte Integrierte Bewirtschaftungsplan (IBP) des Elbästuars der Teile von Hamburg und Schleswig-Holstein. Der Betrachtungsraum liegt innerhalb des Funktionsraumes 4.

Erhaltungsziele und Maßnahmen des Naturschutzgebietes

Die Landesverordnung (2000) von Schleswig-Holstein zum Naturschutzgebietes 34 „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“ listet gemäß § 3 Absatz 2 als Schutzzweck unterschiedliche Erhaltungs- und Entwicklungsziele auf. Schutzzweck ist es, die Natur in diesem Gebiet in ihrer Gesamtheit dauerhaft zu erhalten. Insbesondere gilt es:

1. die ausgedehnten Röhricht- und Hochstaudenbestände,
2. die natürliche Entwicklung der naturnahen Waldbestände wie Weidengebüsche und Tideauwälder,

3. die Haseldorfer Binnenelbe mit den zugeordneten Seitenarmen, Prielen und Gräben sowie die sonstigen Gewässer- und Überschwemmungsflächen,
4. die naturnahen Feuchtgrünlandflächen,
5. die auf diese Lebensräume spezialisierten charakteristischen Pflanzen- und Tierarten, insbesondere auch die hier brütenden und rastenden sowie durchziehenden Vogelarten,
6. das für den Naturraum typische Landschaftsbild zu erhalten und zu schützen und
7. die für den Naturraum typischen natürlichen, dynamischen Prozesse,
8. die eingedeichten Flächen als Feuchtgebiet, insbesondere auch durch Wiederherstellung des Tideeinflusses, zu entwickeln und zu erhalten.

Bestimmte Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen sind in der Landesverordnung (2000) nicht konkretisiert, jedoch in § 3 Absatz 3 verlangt, sofern diese dem Schutz des Gebietes und seiner Bestandteile, insbesondere der vorliegenden Flora und Fauna dienen. Die dargelegten Erhaltungsziele sind für den Betrachtungsraum passend.

Erhaltungsziele und Maßnahmen für das FFH-Gebiet

Die übergeordneten Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE2323-392)“ werden vom Land Schleswig-Holstein (LSH 2016) wie folgt formuliert:

+ Erhaltung des Gebietes mit seinen dort vorkommenden FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten zur langfristigen Gewährleistung der biologischen Vielfalt und der Kohärenz des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“. Für die Arten 1601* (* = prioritäre Art gemäß FFH-Richtlinie) und 1102 soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

+ Erhaltung des Elbästuars mit seinen Salz-, Brack- und Süßwasserzonen und angrenzender Flächen als möglichst naturnahes Großökosystem mit allen Strukturen und Funktionen,

+ Erhaltung der ungestörten Zonation von Flusswatten bis Hartholzauenwälder unter unbeeinträchtigtem Tideneinfluss, tide- und fließdynamik-geprägten Prielen und Nebenelben vor und hinter Deichen sowie Grünlandflächen im ungehinderten Hochwasser-Einfluss.

Der Betrachtungsraum ist Bestandteil des Teilgebietes 3 „Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerke“ des FFH-Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE2323-392)“. Die „Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau“ unterliegen einem flussaufwärts abnehmenden Tideeinfluss und sind durch die Sperrwerke weder durch höhere Wasserstände noch durch Sturmfluten beeinflusst (vergleiche LSH 2016). Die für das Teilgebiet 3 definierten Erhaltungsziele sind die Erhaltung und gegebenenfalls Wiederherstellung:

+ des Tideeinflusses mit der charakteristischen Brack- und Süßwasserzonierung einschließlich der Lebensgemeinschaften,
+ der noch vorhandenen Überflutungsdynamik,
+ der weitgehend natürlichen Bodenstruktur und Morphodynamik,
+ der biotopprägenden hydrochemischen und hydrophysikalischen Gewässerverhältnisse und Prozesse der Ästuarzuflüsse,
+ die weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnisse sowie die weitgehend natürliche Dynamik im Fluss- und Uferbereich,
+ der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche,
+ der unverbauten, unbegradigten oder sonst wenig veränderten oder regenerierten Flussabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen,
+ des Laichgebietes für Fischarten,
+ der Funktion als barrierefreie Wanderstrecke für an Wasser gebundene Organismen insbesondere zahlreicher Fischarten und Neunaugen zu Laichgebieten an den Oberläufen.

Zur Erhaltung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Teilgebiet 3 „Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerke“ des FFH-Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE2323-392)“ sind individuelle Erhaltungsziele formuliert, welche in Tab. 2.5 dargestellt sind.

Erhaltungsziele des Teilgebietes 3 „Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerke“ des FFH-Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE2323-392)“.

Nr.	Lebensraumtyp	Erhaltungsziele
1130	Ästuarien	+ Erhaltung der Biotopkomplexe und ihrer charakteristischen Strukturen und Funktionen mit zum Beispiel Watten, Grünland mit und ohne Salzeinfluss, Altwassern, Priel- und Grabensystemen, Röhrichten, Riedern und Schlammbänken + Erhaltung der ökologischen Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen und limnischen Umfeld
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren Stufe	+ Erhaltung der Vorkommen feuchter Hochstaudensäume an beschatteten und unbeschatteten Gewässerläufen und an Waldgrenzen + Erhaltung der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, unter anderem der prägenden Beschattungsverhältnisse an Gewässerläufen + Erhaltung der hydrologischen und Trophieverhältnisse
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	+ Erhaltung regelmäßig gepflegter/extensiv genutzter, artenreicher Flachland-Mähwiesen typischer Standorte + Erhaltung bestandserhaltender Nutzungsformen + Erhaltung der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen + Erhaltung der hydrologischen und oligo-mesotrophen Verhältnisse + Erhaltung von Saumstrukturen in Randbereichen + Erhaltung eingestreuter Flächen zum Beispiel mit Vegetation der Sumpfdotterblumenwiesen oder Seggenriedern, Staudenfluren
91E0*	Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*	+ Erhaltung naturnaher Auenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet + Erhaltung natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung an Fließgewässern + Erhaltung der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, unter anderem Flutrinnen, Kolke, Uferabbrüche + Erhaltung eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz + Erhaltung der natürlichen, lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen + Erhaltung der weitgehend natürlichen Bodenstruktur und der charakteristischen Bodenvegetation
91F0	Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor* oder *Fraxinus excelsior*	

Tab. 2.5: Erhaltungsziele des Teilgebietes 3 vom FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE2323-392)“

Für den Betrachtungsraum sind die in Kap. 4.5.2 genannten Lebensraumtypen (1130 – Ästuarien, 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren Stufe, 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen und 91E0* - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*) mit den in Tab. 2.5 genannten Erhaltungszielen maßgeblich.

Für die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die in Kap. 4.5.1 aufgelistet sind, gibt es ebenfalls Erhaltungsziele durch das Land Schleswig-Holstein (LSH 2016). Sie sind in Tab. 2.6 zusammengestellt.

Erhaltungsziele der FFH-Arten des Anhanges II vom Teilgebiet 3 „Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerke“ des FFH-Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE2323-392)“.

Nr.	Lebensraumtyp	Erhaltungsziele
1601*	Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)	+ Erhaltung und gegebenenfalls Wiederherstellung von Süßwasser-Tidegebieten + Erhaltung und gegebenenfalls Wiederherstellung von tidebeeinflussten Vorlandbereichen mit Prielen und Gräben + Erhaltung und gegebenenfalls Wiederherstellung der Nebenfluss-Mündungstrichter mit einer natürlichen Dynamik + Erhaltung und gegebenenfalls Wiederherstellung der Populationen
1095	Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)	+ Erhaltung der Vorkommen feuchter Hochstaudensäume an beschatteten und unbeschatteten Gewässerläufen und an Waldgrenzen + Erhaltung der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, unter anderem der prägenden Beschattungsverhältnisse an Gewässerläufen + Erhaltung der hydrologischen und Trophieverhältnisse
1099	Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)	
1103	Finte (*Alosa fallax*)	
1106	Lachs (*Salmo salar*)	
1130	Rapfen (*Aspius aspius*)	

Tab. 2.6: Erhaltungsziele der FFH-Arten des Teilgebietes 3 vom FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE2323-392)“.

Für den Betrachtungsraum gelten die in Kap. 4.5.2 gelisteten und beschriebenen Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie. Die in Tab. 2.6 definierten Arten und Erhaltungsziele lassen sich für den Betrachtungsraum und das Untersuchungsgebiet in nur einem Fall gesichert übertragen. Dabei handelt es sich um die Erhaltungsziele zum Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*), welcher durch vorliegende Kartierungsdaten des Betrachtungsraumes bestätigt wurde. Die Erhaltungsziele der Fisch- und Rundmäulerbestände können hingegen mutmaßlich angenommen werden, da keine näheren Informationen über die im Betrachtungsraum und Untersuchungsgebiet vorkommenden Fisch- und Rundmäulerbestände vorliegen.

Erhaltungsziele und Maßnahmen für das Vogelschutzgebiet

Die dem Gesamtgebiet übergeordneten Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet „Unterelbe bis Wedel“ (DE2323-401) liegen nach LSH (2019) in dem Erhalt des Gebietes aufgrund seiner besonderen Bedeutung für verschiedene Brut- und Rastvogelarten. Insbesondere die Brutgebiete für Greifvögel, Blaukehlchen, Flussseeschwalben und Vögel des Grünlandes und der Röhrichte und als Rastgebiet insbesondere für Limikolen, Seeschwalben und Enten sind zu schützen und zu erhalten. Die Grünlandflächen sollen als wichtiges Überwinterungsgebiet für verschiedene Gänse erhalten bleiben. Dabei ist die Erhaltung einer strukturreichen, vielfältigen, naturnahen Landschaft als Lebensraum für die Vogelarten signifikant. Von besonderer Bedeutung ist dabei der Erhalt der Flachwasser-, Watt- und Röhrichtflächen. Die Ausweitung des Tideeinflusses auf weitere Gebietsteile ist anzustreben. Weiterhin ist die den Erfordernissen des Vogelschutzes angepasste, extensive Nutzung beziehungsweise Pflege der Grünlandflächen als Brutgebiet für Wiesenvögel und Äsungsfläche für Schwäne, Gänse und Enten wichtig. Weitere Erhaltungsziele zum Neuenfelder Vorland und zu Teilen der Breitenburger Niederung werden ebenfalls erwähnt, sind für den Betrachtungsraum aber nicht relevant und werden daher nicht näher betrachtet.

Aufgrund der Komplexität des Vogelschutzgebietes „Unterelbe bis Wedel“ ist dieses vom LSH (2019) in drei Teilbereiche gegliedert. Der relevante Teilbereich, in dem der Betrachtungsraum dieser Untersuchung verortet ist, ist der zweite Teilbereich „Störmündung, Elbe mit Deichvorland und Inseln, Pinnaumündung, Haseldorfer und Wedeler Marsch“. Die formulierten Erhaltungsziele für diesen Teilbereich sind die

+ Erhaltung ausreichend hoher Wasserstände,
+ Erhaltung möglichst ungestörter Gewässerdynamiken,
+ Erhalt von dauerhaften Feuchtbereichen durch die Vermeidung des Tideeinflusses auf Gräben, Blänken, Teiche und ähnliche (außer bei hohen Hochwasserständen),
+ Entwicklung der Flächen für charakteristische Vogelgemeinschaften durch Ausweitung des Tideeinflusses.

Die Ziele für die Avifauna sind gesondert und sehr umfangreich für die verschiedenen charakteristischen Vogelarten dargelegt (LSH 2019). Zusammenfassend folgen in Tab. 2.7 die verschiedenen allgemeinen Ziele für die Brut- und Rastvogelpopulationen (siehe Kap. 4.5.2) in Betrachtung der vorkommenden Vogelgruppen. Die Erhaltungsziele zu den einzelnen Vogelarten können LSH (2019) entnommen werden.

Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Unterelbe bis Wedel“ dargestellt für die verschiedenen Vogelgruppen, gegliedert in Brutvögel und Rastvögel.

Typ	Vogel-gruppe	Erhaltungsziele
Brutvögel	Greifvögel	+ Bruthabitate sollen weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen wie zum Beispiel Stromleitungen oder Windrädern bleiben + Erhalt der Horstbäume und weitere geeigneten Horstbäume beziehungsweise Brutplätze
	Vögel des Grünlandes	+ Erhaltung von weiträumigen, extensiv genutzten beziehungsweise gepflegten, offenen Grünlandflächen mit wenig Vertikalstrukturen + Erhalt von kleinen offenen Wasserflächen wie Blänken, Mulden, Gräben, Kleingewässern und Überschwemmungszonen + Erhalt von Flächen mit niedriger Vegetationsbedeckung im Grünland + Erhalt einer geringen und auf die Ansprüche der Art abgestimmten Nutzungsintensität + Erhalt der Störungsarmut in den Brutgebieten zwischen dem 1.3 und 31.8.
Rastvögel	Gänse, Schwäne und Enten	+ Erhaltung von störungsarmen Rast- und Nahrungsgebieten insbesondere in Überschwemmungsflächen, vegetationsreichen Gewässern, Wattflächen, Äckern und im Grünland + Erhalt von störungsarmen Schlafplätzen + Erhalt von weitgehend unzerschnittenen Räumen zwischen Nahrungs- und Schlafplätzen im Gebiet, insbesondere ohne vertikale Fremdstrukturen, + Erhalt günstiger Nahrungsverfügbarkeit
	Limikolen	+ Erhaltung von extensiv genutztem bzw. gepflegtem Feuchtgrünland im Binnenland + Erhalt von Offenflächen, die eine hohe Bodenfeuchte, niedrige Vegetation und eine geringe Zahl von Vertikalstrukturen aufweisen + Erhalt der bevorzugten Rastgebiete wie Schlick- und Schlammflächen, Schlick- und Mischwattflächen, nasse, kurzrasige Wiesen und Flachwasserzonen + Erhalt weitgehend ungestörter Rast- bzw. Mausergebiete und Hochwasserrastplätze + Erhalt günstiger Nahrungsverfügbarkeit
	Seeschwalben	+ Erhalt von Gewässern mit reichen Wasserinsekten- und Kleinfischvorkommen + Erhalt naturnaher Flussabschnitte + Erhalt von vegetationsreichen, flachen Kleingewässern + Erhalt ungestörter Rastgebiete

Tab. 2.7: Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Unterelbe bis Wedel“ für die Vogelgruppen

Die Landschaftsgestaltung ist für den Betrachtungsraum von hoher Relevanz und hat großen Einfluss auf die vorkommenden Brut- und Rastvogelarten. Insbesondere sollen offene, vegetationsarme Flächen erhalten und Vertikalstrukturen wie Strommasten oder Windkraftanlagen vermieden werden. Kleine offene Gewässeranteile und Flussabschnitte sind zu erhalten, um Nahrungsangebote wie Fisch und Insekten zu gewährleisten. Ein weiterer wichtiger

gemeinsamer Aspekt ist der Erhalt und die Entwicklung störungsarmer bis -freier Flächen zum Rasten und Brüten. Auf die Signifikanz der Ruhe innerhalb der Gebiete wird vor allem bei Grünland-, Überschwemmungs-, Watt-, Gewässer- und Ackerflächen hingewiesen.

Zielvorgaben des Integrierten Bewirtschaftungsplanes

Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung sind im Integrierten Bewirtschaftungsplan (IBP) vorgeschlagen. Das Vogelschutzgebiet „Unterelbe bis Wedel“ erstreckt sich über drei Funktionsräume des Integrierten Bewirtschaftungsplans (IBP), wobei sich der Twielenflether Sand in Abschnitt 2 des Funktionsraumes 4 befindet.

Betrachtet werden die Maßnahmenvorschläge von Funktionsraum 4 für den „Twielenflether Sand“ in Abstufung ihrer Priorität. Maßnahmen von höchster Dringlichkeit (+++) sind für den Twielenflether Sand die Erhaltung eines Tideauenwaldes am Elbufer (Julsand) und die Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*). Von hoher Dringlichkeit (++) ist die Schaffung beziehungsweise Erhaltung von Wattstreifen entlang der Priele des Twielenflether Sands. Als dringende Maßnahme (+) für den Twielenflether Sand werden die Beweidung und die Erhaltung des offenen Landschaftscharakters genannt. Die naturnähere Gestaltung des Ufers des Twielenflether Sands und der Rückbau der Deckwerke am deichparallelen Graben sind als wichtige Maßnahmen (w) markiert.

Zielaussagen der Landschaftsrahmenplanung für den Betrachtungsraum

Der Betrachtungsraum befindet sich im Planungsraum III des Landschaftsrahmenplanes Schleswig-Holsteins (2020). Die im Kreis Pinneberg gelegene Haseldorfer Marsch (Betrachtungsraum) besteht aus außen- und binnendeichs gelegene Bereiche der Elbmarsch mit zahlreichen natürlichen und naturnahen Lebensräumen der Flussmarschen. Zudem enthält sie Gebiete von gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung, welche für Brut- und Rastvögel von besonderer Bedeutung sind und zudem landesweit ein bedeutsames Vorkommen von Schachblumen (*Fritillaria meleagris*) aufweist (vergleiche LSH 2020).

Die natürliche Entwicklung des Außendeichgebietes ist ein definiertes Ziel nach Angaben des Landschaftsrahmenplanes (LSH 2020). Ein weiteres Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung der binnendeichs extensiv genutzten, weiträumigen Wiesenlandschaften mit Übergängen zu Sukzessionsflächen bei möglichst hohen Wasserständen. Als Maßnahme definiert das Land Schleswig-Holstein (LSH 2020) die Verstärkung des Tideeinfluss.

Die bereits definierten Ziele für die FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete und andere werden im Landschaftsrahmenplan ebenfalls erwähnt. Weitere Ziele und Maßnahmen darüber hinaus sind nicht weiter erläutert.

Projektspezifische Präzisierung der naturschutzfachlichen Vorgaben

Für das Untersuchungsgebiet ist der Tideeinfluss bereits weitgehend vorhanden. Durch wiederholtes Vertiefen der Elbe sind aber unnatürlich starke Differenzen zwischen Niedrig- und Hochwasser zu verzeichnen. Ein Wasserrückhalt bei Ebbe hätte Vorteil für die Nasswiesenvegetation und die dort vorkommenden Wiesenvogelarten. Die in dem Gebiet vorkommenden Gräben im Grünland sollten möglichst dauerhaft Wasser führen, wobei die dazwischen liegenden Rücken während der Vogelbrutzeit von einer Überflutung ausgeschlossen sein müssen. Dies dient dem Schutz der Jungvögel der dort brütenden Arten (März bis Juni). Zum Winter wird eine flache Überstauung empfohlen, um die Rastvogelhabitate zu fördern. Zum Spätsommer hin müssen die Flächen allerdings trockener werden, damit eine Beweidung oder Mahd stattfinden kann. Die Flächen sollten zur Erhaltung der Lebensräume der dort vorkommenden Flora und Fauna kurzrasig in den Winter gehen und nicht der Sukzession verfallen.

3 Maßnahmenkonzept

Das Maßnahmenkonzept (Lageplan s. Anlage 1) zeigt Möglichkeiten auf, wie die Bedingungen auf den Flächen des Twielenflether Sands für Wiesenvögel verbessert werden können. Dabei werden zunächst verschiedene „Bausteine“ vorgestellt, die zu einer Erreichung der unten genannten Ziele beitragen können. Hierauf aufbauend werden für die einzelnen Bausteine Vorschläge zur Verortung und Dimensionierung im Untersuchungsgebiet gegeben. Dabei werden auch die unterschiedlichen Randbedingungen in den drei Teilbereichen sowie die naturschutzfachliche Bewertung der Flächen berücksichtigt. Eine endgültige Festlegung kann erst nach einer detaillierten Ortsbegehung und naturschutzfachlichen Bewertung der Flächen vorgenommen werden.

Grundlage der Planung sind die Maßnahmen FR 4.1 und 4.3 aus dem rechtsgültigen Managementplan IBP Elbe, die eine Fortsetzung der Beweidung und die Anlage von Wattflächen entlang der Priele vorsehen, um die Lebensbedingungen für Brut- und Rastvögel zu erhalten und zu verbessern.

Der weitgehend uneingeschränkte Tideeinfluss in Kombination mit einer extensiven Bewirtschaftung soll als wertvolles Alleinstellungsmerkmal des Untersuchungsgebietes bestehen bleiben. Im Rahmen eines ersten Abstimmungstermins kam es zur Übereinkunft zwischen den Vertretern des Naturschutzes, dass die Maßnahmen des Wiesenvogelschutzes unter Hinnahme der Restriktionen des Tideeinflusses zu entwickeln sind (H+P 2024). Der Erhalt des Grünlandes ist über die Möglichkeit der Beweidung und/oder Mahd weiterhin zu gewährleisten.

Die Ziele der vorgeschlagenen Maßnahmen werden dahingehend wie folgt definiert:

+ die Schaffung vermehrt nasserer Flächen in geeigneten Teilbereichen,
+ bessere Zugänglichkeit und Ausweitung der Wattflächen sowie
+ die Schaffung hochwassersicherer Teilbereiche im Untersuchungsgebiet.

3.1 Maßnahmen an Grüppen und Gräben

3.1.1 Verschluss und Aufweitung von Grüppen

Im Bestand sind die Flächen des Untersuchungsgebiets mit Grüppen und tieferen Entwässerungsgräben durchzogen, die über Priele an die Elbe angeschlossen sind. Über diese Strukturen wird das Gebiet großflächig entwässert sowie das Einschwingen der Tide ermöglicht.

In Trockenperioden mit geringen oder ausbleibenden Niederschlägen und meist zeitgleich niedrigen Elbwasserständen tragen die Entwässerungsstrukturen im Untersuchungsgebiet zu einem bereits frühzeitigen Austrocknen des Oberbodens bei.

Mit dem Verschließen von Grüppen entfällt deren Entwässerungsfunktion. Aufgrund der längeren Fließwege zum nächstgelegenen Vorfluter findet der Abfluss von den Flächen langsamer bzw. vermindert statt. Das vermehrt im Gebiet zurückgehaltene Wasser trägt in Trockenperioden zu einer erst späteren, zeitverzögerten Austrocknung des Oberbodens bei und verkürzt Zeiträume von Nahrungsknappheit für Wiesenvögel.

Neben der vollständigen Verfüllung der Grüppen kann auch ein abschnittsweiser oder punktueller Verschluss vorgesehen werden, der das Abfließen von Wasser in Richtung des entwässernden Grabens verhindert (siehe Abb. 3-1). Nach Niederschlags- oder Überflutungsereignissen kann sich somit Wasser in den verschlossenen Grüppen sammeln und auf der Fläche zurückgehalten werden. Gleichzeitig geht mit der Rücknahme der Entwässerungsfunktion auch eine teilweise oder vollständige Rücknahme der Bewässerungsfunktion einher, da das Einströmen von Tidehochwassern gehemmt wird. Vor diesem Hintergrund erscheint die Maßnahme nur auf Teilflächen als sinnvoll.

Zur Förderung der Strukturvielfalt wird entgegen dem Verfüllen von Grüppen ergänzend die Aufweitung einzelner Grüppen vorgesehen. Dabei soll sowohl die Sohle breiter als auch die Böschung flacher gestaltet werden.

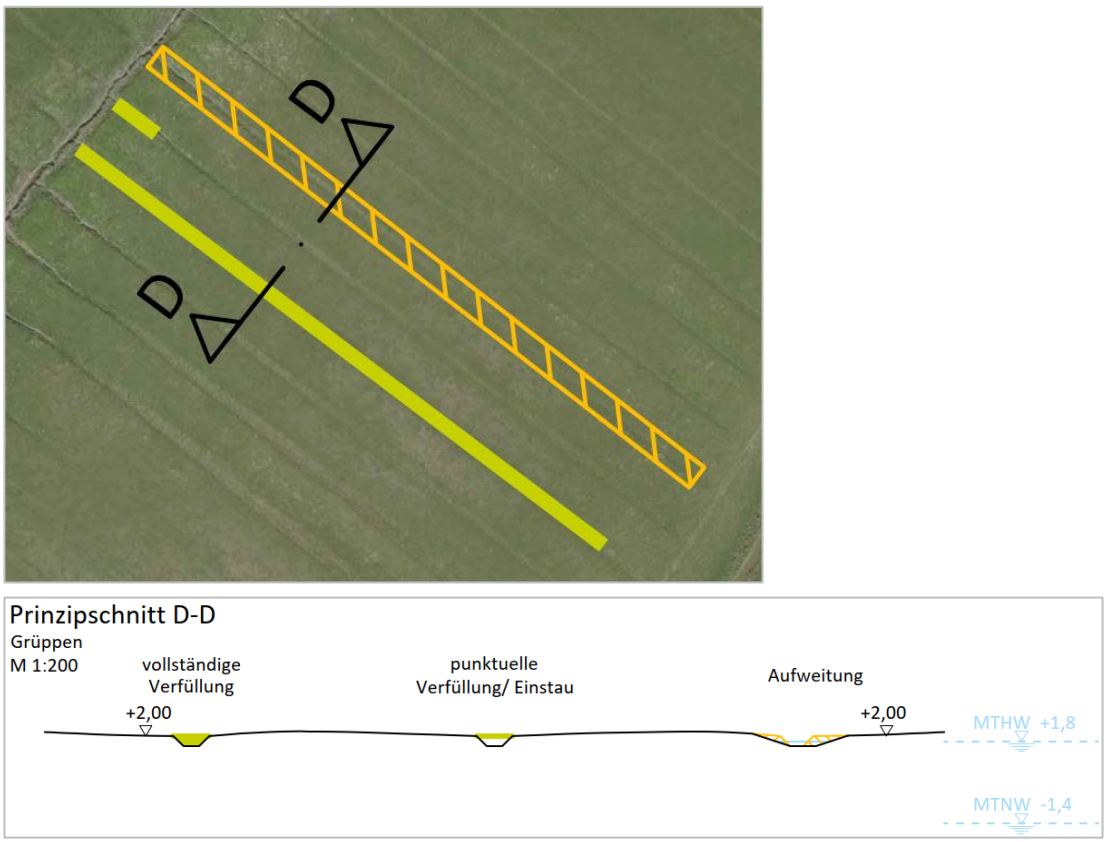


Abb. 3-1: Prinzipskizze zu Maßnahmen an Grüppen

3.1.2 Stauregelung eines Grabenabschnitts über ein abflussregelndes Bauwerk

An den Entwässerungsgräben wird von der Option eines vollständigen Grabenverschlusses abgesehen, um weiterhin den erwünschten Tideeinfluss in den Flächen zu erlauben.

Um die bewässernde Wirkung des einströmenden Tidehochwassers zu nutzen, wird die Möglichkeit vorgesehen, ein abflussregelndes Bauwerk an einzelnen Gräben einzubringen, das über freischwingende Tore den Zufluss bei Tidehochwasser zulässt, ein Ausströmen bei abnehmenden Wasserständen jedoch verhindert oder reduziert (siehe Abb. 3-2 und Abb. 3-3). Auf diese Weise kann über den gedämpften Tideeinfluss vermehrt Wasser in den Flächen gehalten werden und zu nasseren Flächen beigetragen werden. Zudem besteht die Möglichkeit, über eine vollständige Öffnung des Bauwerks zum Ende der Brutzeit wieder einen nahezu uneingeschränkten Tideeinfluss und eine verstärkte Entwässerung zuzulassen, die eine Bewirtschaftung der Flächen erlaubt.

Es wird empfohlen, das Bauwerk so auszurüsten, dass unterschiedliche Öffnungsweiten der Stemmtore auch mechanisch fixiert werden können, um flexibel auf unterschiedliche Situationen reagieren zu können. Von der Verwendung einer (automatischen) Antriebstechnik wird abgeraten, um die Anlagen innerhalb des Überschwemmungsgebietes möglichst robust und unanfällig auszuführen.

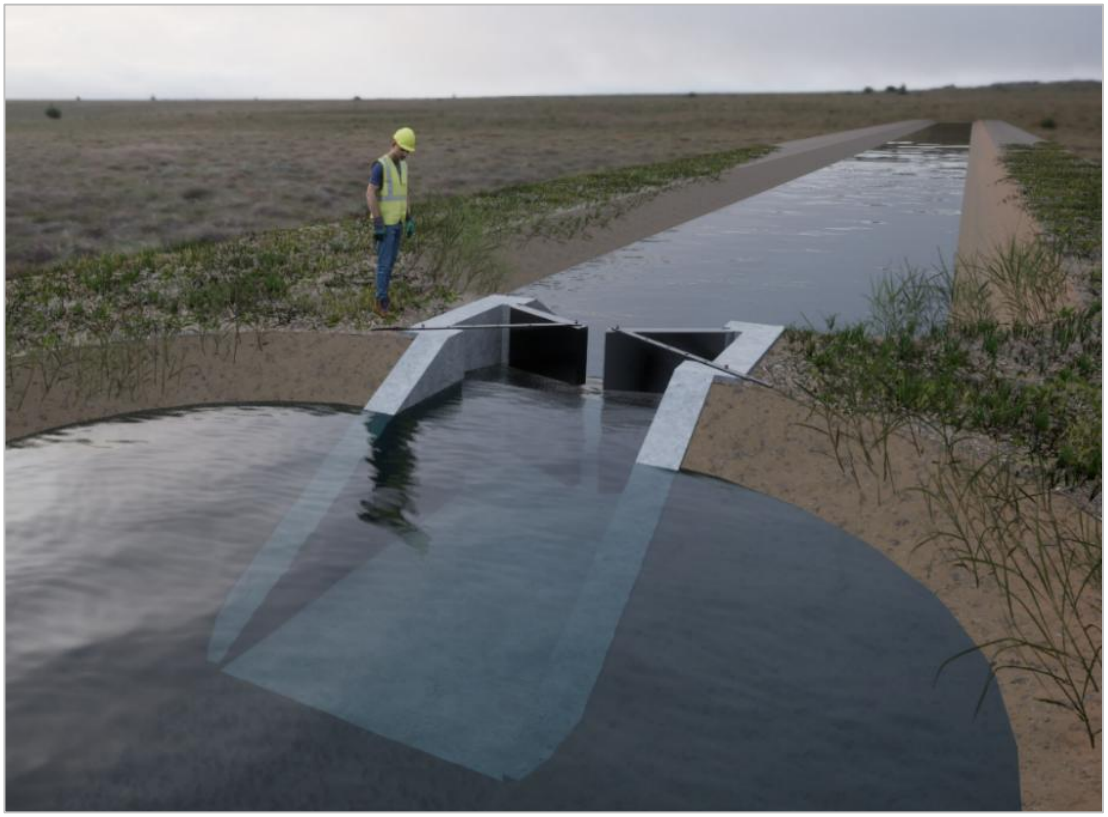


Abb. 3-2: Abflussregelndes Bauwerk

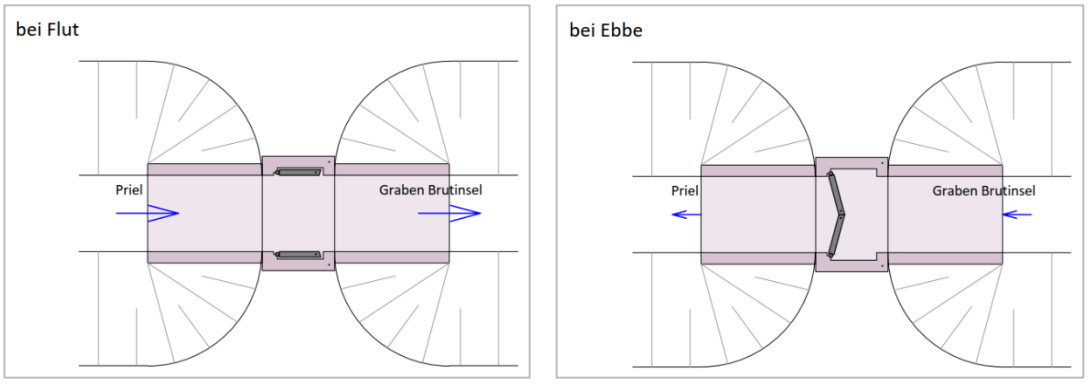


Abb. 3-3: Prinzipskizze eines abflussregelnden Bauwerks bei freischwingenden Stemmtoren

In der Vergangenheit gab es im Bereich 2 bereits den Versuch, über die Einbringung von Knierohren Wasser in den Gräben bzw. Grüppen einzustauen (siehe Abb. 3-4). Diese Konstruktion erlaubt den Zustrom von Wasser in die Grüppen bei entsprechend hohen Tidewasserständen in den angebundenen Gräben. Dazu wurden die Grüppen in Richtung der Entwässerungsgräben verschlossen, sodass kein freier Abfluss möglich war. Langfristig konnten sich die Vorrichtungen nicht stabil halten, da diese bedingt durch Sturmfluthochwasser teilweise weggerissen wurden oder sich mit Sedimenten zugesetzt haben. Dennoch hat die Maßnahme zu erkennbar nasseren Flächen geführt (H+P 2024).

Abb. 3-4: Beispiel eines eingebauten Knierohrs im Untersuchungsgebiet

3.1.3 Sohlanhebungen in Gräben

Die vorhandenen Entwässerungsgräben auf dem Twielenflether Sand führen Wasser aus den angeschlossenen Flächen ab und ermöglichen das Zu- und Abströmen von Elbwasser abhängig der Tidewasserstände. Eine Anhebung der Grabensohle, schematisch dargestellt in Abb. 3-5, verringert über den verkleinerten Fließquerschnitt die hydraulische Leistungsfähigkeit des Grabens, sodass weniger Wasser in gleicher Zeit abfließen oder zufließen kann. Zudem reduziert die erhöhte Sohllage des Grabens die Entwässerungstiefe der angrenzenden Flächen und mindert den Tideeinfluss auf den Graben.

Auf dem Twielenflether Sand liegen bis zu einer Tiefe von 3,5 bis 4,0 m schluffige Böden vor, die nur eine geringe Durchlässigkeit aufweisen. Der Entwässerungseffekt über die tieferliegenden Gräben wird daher als gering eingestuft. Deutlich mehr Wasser geht über den Oberflächenabfluss verloren oder verdunstet langfristig bei Verbleib auf der Fläche. Es ist davon auszugehen, dass nur ein geringer Anteil des Wassers auf den Flächen versickert und den Gräben als Basis- und Zwischenabfluss zuströmt. Für die flächige Entwässerung des Oberbodens sind die Grüppen maßgebend verantwortlich.

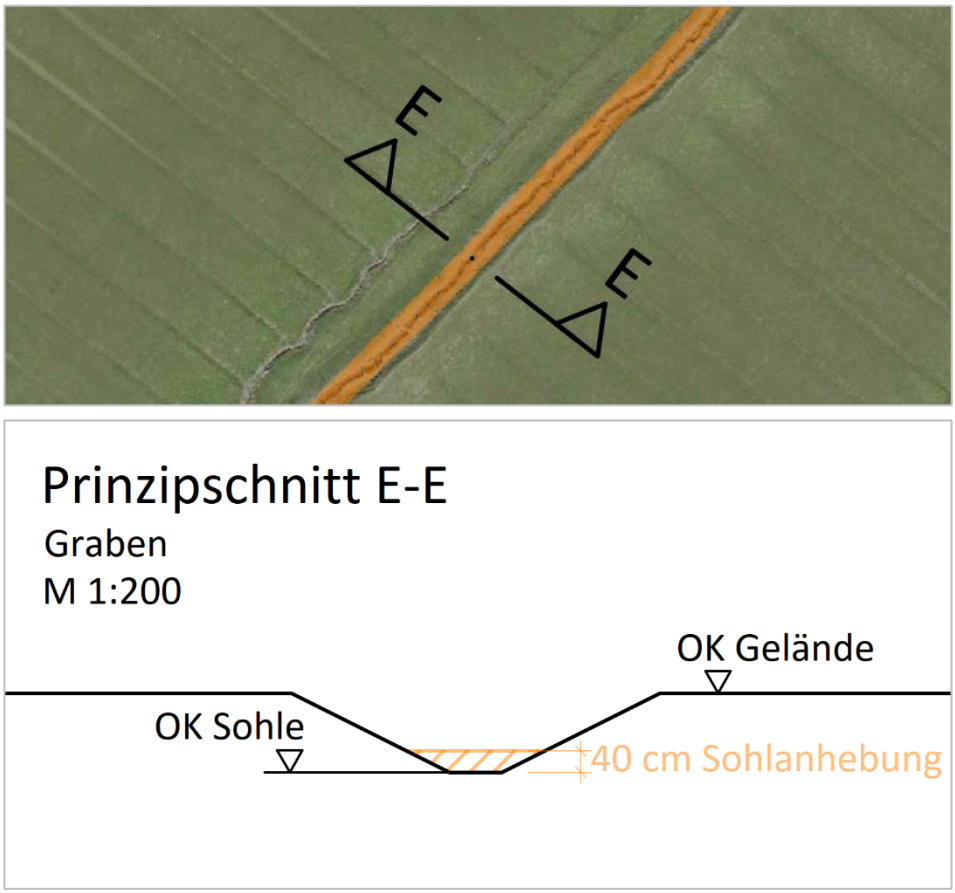


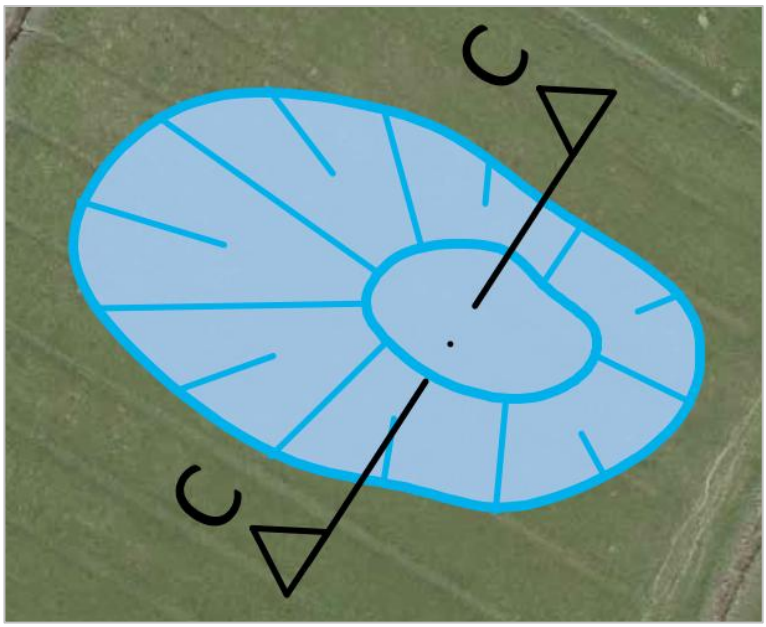
Abb. 3-5: Prinzipskizze zur Sohlanhebung eines Grabenabschnitts

3.2 Anlegen von Blänken

Tiefer liegende Flächen und Geländemulden können sich bei Hochwassern und Niederschlagsereignissen füllen und Wasser zurückhalten. Für Wiesenvögel sowie Rastvögel wie Enten und Gänse sind solche flach überstauten Flächen sehr wertvoll. Die vorliegende Topografie weist kaum entsprechende Flächen auf. In der Vergangenheit wurde bereits aktiv über Geländeabgrabung auf einer Fläche im Bereich 2 des Untersuchungsgebietes eine Blänke gestaltet. Die Fläche umfasst rd. 4.400 m². Um eingetragene Sedimente zu entfernen und die ursprüngliche Tiefe wiederherzustellen, wurde die Blänke im Jahr 2023 erneut abgegraben.

Weitere punktuelle Abgrabungen wurden zur Errichtung von drei zusätzlichen Warften im Untersuchungsgebiet vorgenommen, die als Zuflucht für die Weidetiere bei eintretendem Hochwasser vorgesehen sind. Auch hier bilden sich temporär kleinere Wasserflächen.

Um weitere größere temporäre Wasserflächen zu schaffen, können weitere Blänken (siehe Abb. 3-6) angelegt werden.



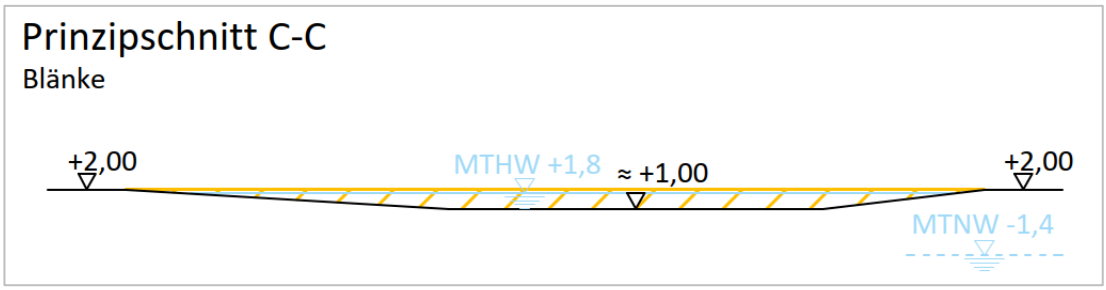
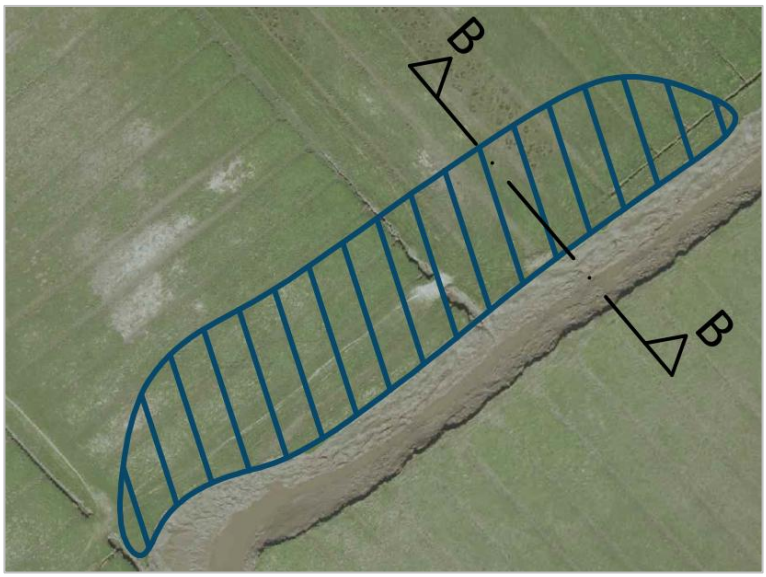


Abb. 3-6: Prinzipskizze einer Blänke

3.3 Prielabgrabungen

Zur Verbesserung des Nahrungsangebots für Wiesenvögel, insbesondere für die Jungtiere, ist im Integrierten Bewirtschaftungsplan Elbeästuar (IBP Elbe) bereits als zielführende Maßnahme (FR 4.3) die Anlage von Wattstreifen durch Geländeabtrag entlang der Priele festgehalten. Bei eintretender Oberbodentrockenheit bieten die Wattflächen wichtigen Ausweichraum zur Überbrückung von Nahrungsengpässen. Die Priele sollten, um eine gute Zugänglichkeit der Wattflächen für Jungvögel zu gewährleisten, nur schwach geneigte Böschungen aufweisen. Weiterhin ist die Besiedlung mit einem Schlickwatt-typischen Benthos entscheidend (AE 2011).

Empfohlen wird, die Maßnahme zunächst nur auf Teilflächen testweise umzusetzen und die Entwicklung des Nahrungsangebots sowie die Annahme von Seiten der Vögel zu beobachten.



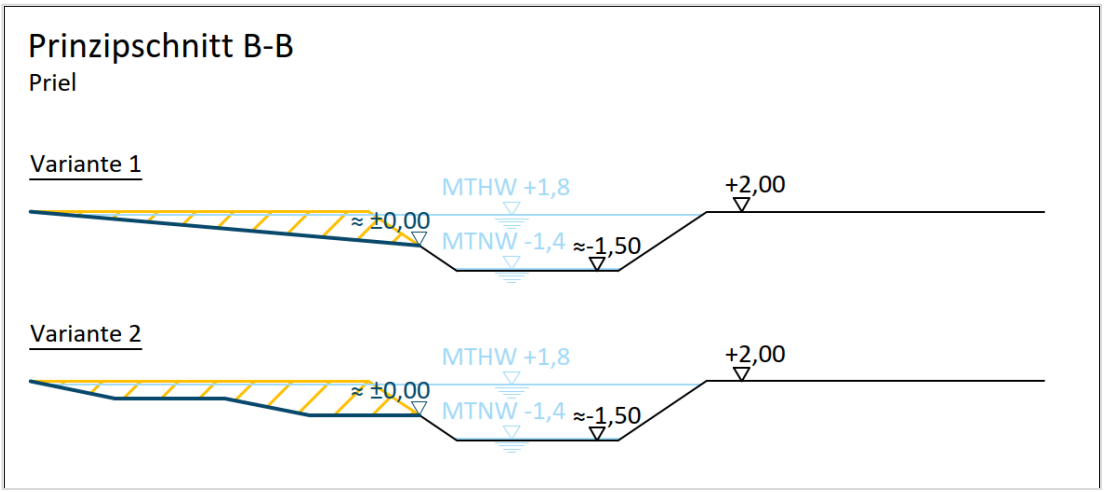


Abb. 3-7: Prinzipskizze einer punktuellen Geländeabgrabung am Priel

3.4 Brutinseln

Eine Möglichkeit, hochwassersichere Bereiche für Brutvögel zu schaffen, besteht darin, lokale Brutinseln in Form höhergelegter Teilflächen durch Geländeaufschüttung anzulegen. Bei Gewinnung des Materials für die Insel aus der umliegenden Fläche, kann ein Ringgraben, wie in Abb. 3-7 aufgezeigt, geschaffen werden, der ggf. den Prädatorendruck und Viehtritte vermindert. Um trotzdem einen befahrbaren Zugang bzw. einen Übergang für die Rinder zur Bewirtschaftung nach der Brutzeit zu ermöglichen, wird eine Furt vorgesehen. Die Furt ist so herzustellen, dass der Übergang für Rinder ohne ein Einsinken möglich ist.

Die hergestellte Wasserfläche trägt zudem, ähnlich der Blänken, zur Strukturvielfalt und zum Wasserrückhalt im Untersuchungsraum bei. Ergänzend bietet der Ringgraben eine visuelle Orientierung für die Brutvögel und kann, wie auch andere Wasserflächen, die Attraktivität der Fläche für Brutvögel erhöhen.

Optional wird ein Anschluss des Ringgrabens an einen angrenzenden Priel bzw. Graben vorgesehen, um einen Tideeinfluss auf die Wasserstände im Ringgraben herzustellen. Hiermit werden eine Verstärkung des Tideeinflusses und die Herstellung zusätzlicher Wattflächen im Untersuchungsgebiet angestrebt.

Abb. 3-8: Prinzipskizze einer Brutinsel

Aufgrund der in den letzten Jahrzehnten erfolgten Änderungen der Tidedynamik der Elbe, insbesondere des verstärkten Tidehubs (s. Kap. 2.2), wird eine Dämpfung des Tideeinflusses auf die Ringgräben über ein abflussregelndes Bauwerk als potenzielle Ergänzung des Tideanschlusses empfohlen (s. auch Kap.3.1.2). Über das Bauwerk besteht die Möglichkeit, Schwankungen der Tidewasserstände in den Gräben zu verringern. Empfohlen wird ein Öffnen des Bauwerks und Füllen des Ringgrabens bei Flut, während sich bei Ebbe die freischwingenden Tore schließen und ein Absinken der Wasserstände bis auf Tideniedrigwasser verhindern oder reduzieren.

3.5 Verortung und Dimensionierung von Maßnahmen

Im Folgenden werden Vorschläge zur Verortung und Dimensionierung einzelner Maßnahmen im Untersuchungsgebiet gegeben. Eine endgültige Festlegung kann erst nach einer detaillierten Ortsbegehung und naturschutzfachlichen Bewertung der Flächen vorgenommen werden.

Bei der Dimensionierung und Kombination von Maßnahmen wird beachtet, dass anfallendes Bodenmaterial und benötigtes Bodenmaterial sich im Zuge der Umsetzung ausgleichen. Von Bedeutung ist dieser Grundsatz auch im Hinblick darauf, dass die Maßnahmen innerhalb des Überschwemmungsgebietes der Elbe umzusetzen sind und ein Verlust von Retentionsraum zu vermeiden ist. Außerdem sollte das Bodenmaterial nach Möglichkeit innerhalb des Untersuchungsgebiets möglichst ortsnah gewonnen bzw. wiedereingebaut werden.

Im Teilbereich 3 sind unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Bewertung bewusst keine Maßnahmen lokalisiert worden, da hier bereits Teilflächen der Wertstufe 4 mit „hoher naturschutzfachlicher Bedeutung“ (s. Kap. 2.4.2) vorliegen. Die bereits positive Entwicklung soll nicht gefährdet werden.

3.5.1 Maßnahmen an Grüppen und Gräben

Für ein vollständiges Verschließen bzw. punktuelles Verschließen und Aufweiten von Grüppen wird als Maßnahme im Bereich 1 vorgeschlagen. Hier liegen aktuell kaum variierende Strukturen vor. Die in regelmäßigen Abständen angeordneten Grüppen entwässern in die orthogonal verlaufenden Vorflutergräben.

Zunächst auf kleineren Teilflächen sollten alle zur Auswahl stehenden Optionen für Maßnahmen an Grüppen angewandt werden, um eine möglichst große Strukturvielfalt zu schaffen. In der weiteren Planung ist zu berücksichtigen, dass zwischen den Grüppen sowie an den Enden der Grüppen ausreichende Abstände zur Bewirtschaftung und Unterhaltung erhalten bleiben.

Vorgeschlagen werden dazu explizit zwei Teilflächen im Bereich 1 (siehe Anlage 1). Anhand der Erfahrungen, die auf den Teilflächen gesammelt werden, können die Maßnahmen bei Erfolg auf weitere Flächen ausgeweitet werden.

Angesetzt werden eine mittlere Tiefe der Grüppen von 0,4 m, eine Böschungsneigung von 1:1 sowie eine mittlere Sohlbreite von 0,5 m. Für die Maßnahme der Aufweitung wird die doppelte Solbreite sowie eine Böschungsabflachung auf 1:3 vorgesehen. Es ergibt sich folgende Bodenbilanz:

Maßnahme	Länge [m]	Abtrags-/Auftragsvolumen [m³]
Vollständige Verfüllung	270	97
Punktuelle Verfüllung/ Einstau	20	7
Aufweitung	235	-47

3.5.2 Sohlanhebung in Gräben

Die Anhebung der Sohle von Vorflutergräben wird testweise an einem der querenden Gräben im nordwestlichen Bereich 1 vorgesehen. Als Verfüllmaterial bietet sich die Verwendung von abgetragenem Bodenmaterial aus der Anlegung von Blänken (s. Kap. 3.5.4) an. Angesetzt wird die Anhebung der Sohle um 40 cm bei einer angenommenen Sohlbreite von 1 m und einer Böschungsneigung von 1:2.

Maßnahme	Länge [m]	Abtrags-/Auftragsvolumen [m³]
Sohlanhebung Graben	460	331

3.5.3 Stauregelung eines Grabenabschnitts

Da der wiederhergestellte Tideeinfluss im Bereich 2 zu einem verstärkten ungewünschten Austrocknen des Oberbodens, insbesondere in Trockenperioden geführt hat, besteht der Ansatz darin, einzelne Grabenabschnitte mit einem abflussregelnden Bauwerk während der Brutzeit unter gedämpften Tideeinfluss zu setzen. Insbesondere das Abfließen bei Tideniedrigwasser soll dabei reduziert oder verhindert werden, sodass durchschnittlich höhere Wasserstände im Graben vorliegen. Der Zustrom bei Tidehochwasser soll weiterhin möglichst unbeeinflusst ermöglicht werden, um den positiven bewässernden Effekt nutzen zu können. Vorgeschlagen wird die Anbringung eines solchen Regelbauwerks an vorhandenen Gräben an zwei Standorten. Die Auswahl der Standorte basiert auf der Größe der beeinflussten Flächen sowie der Möglichkeit, die Grabenabschnitte ohne weitere Störung des bestehenden Grabensystems trennen zu können (siehe Abb. 3-9).

Die Dimension des Bauwerks hängt vom Grabenprofil ab. Die maximale Öffnungsweite wird mit 2 m angesetzt. Bei der Höhe der Stemmtore wird eine Höhe von 1,5 m angenommen.

Maßnahme	Beeinflusste Fläche [ha]
Abflussregelndes Bauwerk 1 (A1)	4,2
Abflussregelndes Bauwerk 2 (A2)	1,2

Abb. 3-9: Beeinflusste Flächen bei abflussregelndem Bauwerk

3.5.4 Anlegen von Blänken

Für das Anlegen von Blänken werden zwei Teilflächen im nordöstlichen Bereich 1 des Untersuchungsgebietes vorgeschlagen. Ziel ist es, die vorherrschende monotone Entwässerungsstruktur aufzubrechen und die Strukturvarianz zu erhöhen.

Für die Blänken wird eine mittlere Abgrabungstiefe von 0,5 m vorgesehen, wobei eine flache Böschung mit einer Neigung von 1:4 bis 1:6 vorgesehen ist. An tiefster Stelle beträgt die angesetzte Abgrabungstiefe 1 m (siehe Anlage 1).

Maßnahme	Fläche [m²]	Abtrags-/Auftragsvolumen [m³]
Blänke 1	3.201	-1.600
Blänke 2	3.886	-1.943
Blänke 3	4.338	-2.169

3.5.5 Prielabgrabungen

Für die Geländeabgrabungen zur Aufweitung und Böschungsabflachung am Priel, wird vorgeschlagen, Abgrabungen am Hauptpriel vorzunehmen, da hier die größte Strömungsdynamik besteht. Als Maßnahmenfläche wird eine Teilfläche südlich des rückgebauten Siels am westlichen Ufer des Priels von 5.316 m² (siehe Anlage 1) definiert. Die Aufweitung des Priels seit Wiederanschluss an die Tide ist ein noch nicht abgeschlossener, fortschreitender Prozess (s. Kap. 2.2). Die Maßnahme ist insofern als Test anzusehen, da die morphologische Entwicklung der Abgrabungsflächen nicht sicher zu prognostizieren ist. Bevor weitere Abgrabungen vorgenommen werden, erscheint es daher sinnvoll, zunächst die Entwicklung anhand der Teilfläche zu beobachten, bevor großflächige weitere Abgrabungen vorgenommen werden, die mit Anfall deutlich größerer Bodenmengen einhergehen würden, die nicht ohne weiteres im Projektgebiet Verwendung fänden.

Ausgehend von einer mittleren Abgrabungstiefe von 1 m (s. Abb. 3-7) ergibt sich für die vorgeschlagene Teilfläche ein Abtragsvolumen von:

Maßnahme	Abtragsfläche [m²]	Abtragsvolumen [m³]
Prielabgrabung	5.483	5.483

Für das bei den Abgrabungen anfallenden Bodenmaterial wird eine Verwendung zur Herstellung einer Geländeanhebung als Brutinsel westlich des Priels im Bereich 2 angedacht (s. Kap. 3.5.6 und Anlage 1).

3.5.6 Brutinseln

Über lokale Anhebungen des Geländes auf Teilflächen ist die Anlage hochwassergeschützter Bereiche vorgesehen. Dabei werden sowohl Brutinseln in Form reiner Geländeanhebungen als auch mit umgebendem Ringgraben vorgeschlagen.

Die Oberfläche der Brutinseln soll mit variierenden Höhen gestaltet werden, sodass kleinere Mulden und Hochpunkte eine variierende Oberflächenstruktur schaffen. Eine mittlere Höhe wird bei 3,40 mNHN angesetzt. Dies entspricht der Höhe des Sommerdeichs entlang des Elbufers. Bei der angesetzten Höhe ist im Mittel etwa alle 3 Jahre mit einer Überflutung während der Brutzeit zu rechnen. Auf eine weitere Erhöhung wird verzichtet, um die Differenz zum Bestandsgelände möglichst gering zu halten und die Insel bestmöglich in die Landschaft einzubinden.

Für das Anlegen von Brutinseln mit Ringgraben und optionaler Prielanbindung über ein abflussregelndes Bauwerk werden Flächen im Bereich 2 vorgesehen. Die tiefere Lage und bereits feuchteren Flächen im Bereich 2 stellen zunächst attraktive Randbedingungen für Wiesenvögel dar, jedoch ist seit Öffnung des Deichsiels kein sicherer Brutplatz mehr vorhanden. Daher liegt dem Ansatz zugrunde, in dem Gebiet hochwassersichere Brutplätze zu schaffen mit gleichzeitiger Unterstützung der Entwicklung nasserer Bereiche anhand von Wasser- bzw. Wattflächen.

Das abzugrabende Bodenmaterial bei Herstellung des Ringgrabens soll zur Errichtung der Geländeanhebung der Brutinseln verwendet werden, sodass sich Auf- und Abtragsvolumen ausgleichen.

Weiterhin werden zwei Brutinseln als reine Geländeanhebungen vorgesehen. Dabei soll das anfallende Bodenmaterial aus den Geländeabgrabungen am Priel sowie zur Herstellung der Blänken verwendet werden. Bei der Brutinsel 1, die in Kombination mit der Prielabgrabung im westlichen Untersuchungsgebiet umzusetzen ist, wird über die Aufbringung im westlichen Bereich nahe dem Priel ein Vorteil im Hinblick auf den erschwerten Zugang für Land-Prädatoren über den Priel erhofft.

Mit den variierenden Ausführungen der Brutinseln werden verschiedene Angebote für Brutvögel geschaffen und gleichzeitig auch zur allgemeinen Strukturvielfalt im Untersuchungsgebiet beigetragen.

In der nachstehenden Tabelle sind sowohl die Dimensionen als auch die zu bewegenden Bodenmengen aufgeführt.

Maßnahme	Oberfläche Brutinsel [m²]	Abtrag [m³]	Auftrag [m³]
Brutinsel 1	3.054	-	5.483
Brutinsel 2	2.575	-	5.324
Brutinsel 3	9.675	15.800	15.800
Brutinsel 4	4.733	7.860	7.860

3.6 Kostenschätzung und Bodenbilanz

Die Tabelle 3.1 stellt die zu bewegenden Bodenmengen sowie die Bauwerkskosten der einzelnen Maßnahmen gegenüber. Die Kalkulation setzt die Gleichzeitigkeit der Umsetzung von Maßnahmen in dem Maße voraus, dass sich Abtrag- und Auftragsvolumen jeweils ausgleichen. Der angesetzte Einheitspreis basiert auf dieser Grundannahme. Bei Zwischenlagerung oder zusätzlichem Transport von Boden ist mit erhöhten Kosten zu rechnen.

Maßnahme	Abtrag [m³]	Auftrag [m³]	Kosten [€]
Verfüllung von Grüppen	-	104	1.500
Aufweitung von Grüppen	47	-	1.000
Sohlanhebung Graben	-	331	4.500
Abflussregelndes Bauwerk 1	-	-	70.000
Abflussregelndes Bauwerk 2	-	-	70.000
Abflussregelndes Bauwerk 3	-	-	70.000
Blänke 1	1.600	-	20.000
Blänke 2	1.943	-	24.000
Blänke 3	2.169	-	27.000
Prielabgrabung	5.483	-	69.000
Brutinsel 1	-	5.483	69.000
Brutinsel 2	-	5.324	67.000
Brutinsel 3	15.800	15.800	400.000
Brutinsel 4	7.860	7.860	200.000
Summe	**34.902**	**34.902**	**1.093.000**
Zuschlag für Baustelleneinrichtung und sonstige Kleinleistungen			20%
Bauwerkskosten Netto			**1.311.600**
MWSt.			19%
Bauwerkskosten Brutto			**1.560.804**
Baunebenkosten (Planung und örtliche Bauüberwachung) rd. 30 %			**520.000**
Summe Gesamtkosten, gerundet			**2.081.000**

Tab. 3.1: Kostenschätzung der Teilmaßnahmen

Die Kosten für Pflege und Unterhaltung der abflussregelnden Bauwerke 1, 2 und 3 können nach den Erfahrungen der wasserbaulichen Praxis für ähnliche Bauwerke mit 2% der Bauwerkskosten pro Jahr angesetzt werden. Demnach liegen die jährlichen Unterhaltungskosten bei rd. 4.200 € netto. Für die Kosten der Pflege und Unterhaltung der Erdbauwerke (Brutinseln, Blänken etc.) ist in Abhängigkeit der Überflutungshäufigkeit und des Sedimenteintrags mit jährlich schwankenden Ausgaben zu rechnen. Im Mittel werden die Unterhaltungskosten auf 1% der Bauwerkskosten geschätzt und liegen bei jährlich 8.830 € netto.

Das Bodenmaterial aus den Abgrabungen der Blänken wird, ergänzend zum Bodenmaterial, das bei Aufweitung der Grüppen anfällt, zu einem kleinen Teil zur Verfüllung von Grüppen vorgesehen. Gleichzeitig soll der Boden zur Sohlanhebung eines Grabens verwendet werden. Das verbleibende Bodenmaterial, das bei Abtrag der Blänken anfällt, wird zur Herstellung einer Brutinsel in Form einer Geländeanhebung vorgesehen (Brutinsel 2).

Weiterhin wird die Geländeabgrabung am Priel mit der Herstellung einer Brutinsel (Brutinsel 1) kombiniert, sodass sich Auf- und Abtragsvolumen ausgleichen.

Die zwei weiteren Brutinseln (3 und 4) sind so dimensioniert, dass sich das Abtragsvolumen der vorgesehenen Ringgräben und das Auftragsvolumen zur Herstellung der Brutinseln ausgleichen. Somit liegt für die Maßnahmen eine ausgeglichene Bodenbilanz vor, wobei bei der Umsetzung von Teilmaßnahmen darauf zu achten ist, welche Maßnahmen diesbezüglich sinnvoll miteinander kombiniert werden können.

Nachstehend sind die Vorschläge zur Maßnahmenkombination bzw. möglichen Einzelmaßnahmen tabellarisch zusammengefasst:

Maßnahme	Abtrag [m³]	Auftrag [m³]	Kosten [€]
Verfüllung von Grüppen	-	104	1.300
Aufweitung von Grüppen	47	-	600
Sohlanhebung Graben	-	331	4.200
Blänke 1	1.600	-	20.000
Blänke 2	1.943	-	24.000
Blänke 3	2.169	-	27.000
Brutinsel 2	-	5.324	67.000
Summe	**5.759**	**5.759**	**144.100**

Tab. 3.2: Maßnahmenkombination 1 mit ausgeglichener Bodenbilanz

Maßnahme	Abtrag [m³]	Auftrag [m³]	Kosten [€]
Prielabgrabung	5.483	-	69.000
Brutinsel 1	-	5.483	69.000
Summe	**5.483**	**5.483**	**138.000**

Tab. 3.3: Maßnahmenkombination 2 mit ausgeglichener Bodenbilanz

Maßnahme	Abtrag [m³]	Auftrag [m³]	Kosten [€]
Abflussregelndes Bauwerk 1	-	-	70.000
Abflussregelndes Bauwerk 2	-	-	70.000
Brutinsel 3 (inkl. abflussregelndes Bauwerk)	15.800	15.800	470.000
Brutinsel 4	7.860	7.860	200.000

Tab. 3.4: Maßnahmen, die hinsichtlich Bodenbilanz unabhängig voneinander ausgeführt werden können

4 Bewertung der Maßnahmen aus naturschutzfachlicher Sicht

Die Bewertung der wasserbaulichen Maßnahmen aus naturschutzfachlicher Stelle umfasst einerseits Aussagen dazu, inwieweit die in Kap. 2.4 dargestellten Schutzgebiete und Schutzobjekte eine Aufwertung erfahren, insbesondere aber inwieweit die in Kap. 2.5 dargestellten naturschutzfachlichen Vorgaben berücksichtigt werden. Andererseits erfolgen Aussagen dazu, inwieweit die Maßnahmen mit zulassungsrechtlichen Vorgaben des Natur- und Umweltschutzes vereinbar sind. Das betrifft insbesondere die Vorgaben der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 13 ff BNatSchG), des gesetzlichen Biotopschutzes (§ 30 BNatSchG), des Natura 2000-Gebietsschutzes (§ 34 BNatSchG, FFH-Gebiet und EU-Vogelschutzgebiet), der nach nationalem Recht ausgewiesenen Schutzgebiete (Naturschutzgebiet „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“), der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote (§ 44 BNatSchG), der Klimaverträglichkeit im Sinne des Berücksichtigungsgebotes des § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG, die Belange des Hochwasser- bzw. Küstenschutzes (§§ 77 und 78a WHG) und die Zielvorgaben der Wasserrahmenrichtlinie.

Eine projektspezifische Präzisierung der für den Betrachtungsraum bestehenden naturschutzfachlichen Vorgaben findet sich am Ende von Kap. 2.5. Die maßgeblichen Parameter aus naturschutzfachlicher Sicht sind:

+ Erhalt und Förderung des Tideeinflusses aufgrund der nationalen Verantwortung für den Erhalt und die Entwicklung von Tidelebensräumen (naturräumliches Alleinstellungsmerkmal),
+ gut ineinander verzahnte Grünland- und Wattbiotope,
+ Wasserrückhalt bei Ebbe zur Entwicklung und Stabilisierung von Nassgrünlandbereichen, um unnatürlich starke Differenzen zwischen Niedrig- und Hochwasser aufgrund des wiederholten Eintiefens der Elbe zu dämpfen,
+ Gewässer mit länger anhaltender Wasserführung,
+ Brutplätze der bodenbrütenden Wiesenvögel zur Brutzeit zum Schutz der Jungvögel vor Überflutungen schützen,
+ winterliche flache Überstauung des Gebietes zur Aufwertung von Rastvogelhabitaten,
+ im Spätsommer reduzierte Wasserstände, die eine Beweidung oder Mahd ermöglichen, damit die Flächen kurzrasig in den Winter gehen.

Der Tab. 4.1 ist zu entnehmen, inwieweit die einzelnen in Kap. 3 dargestellten wasserbaulichen Maßnahmen die maßgeblichen Zielparameter des Naturschutzes fördern. Zusammenfassend ist festzustellen, dass die wasserbaulichen Maßnahmen fast durchgängig positiv zu beurteilen sind, was auch nicht verwunderlich ist, weil diese Maßnahmen in einem iterativen Prozess in Abstimmung mit den naturschutzfachlichen Anforderungen entwickelt worden sind. Vor diesem Hintergrund leisten alle Maßnahmen einen wichtigen positiven Beitrag für eine naturschutzfachlich erwünschte Gebietsentwicklung. Die wenigen geringfügigen Beeinträchtigungen einzelner Teilziele sind daher hinzunehmen, zumal diese durch überwiegende positive Auswirkungen durch die übrigen Maßnahmen deutlich überstrahlt werden.

++	sehr positiv
+	positiv
+/-	überwiegend positiv
o	neutral
-/+	überwiegend negativ
-	negativ
--	sehr negativ

wasserbauliche Maßnahmen	**Zielparameter des Naturschutzes**						
	Erhalt und Förderung des Tideeinflusses	**Verzahnung der Grünland- und Wattbiotope**	**Wasserrückhalt und nassere Flächen**	**Gewässer mit länger anhaltender Wasserführung**	**vor Überflutung geschützte Vogelbrutplätze**	**winterliche flache Überstauung**	**im Spätsommer Wasserstände, die Mahd oder Beweidung ermöglichen**
Verschluss von Grüppen	**+** Tideeinfluss bleibt bestehen, jedoch in etwas gedämpfter Form, weil ein Einschwingen der Tide in die Grüppen nicht mehr möglich ist	**o** keine Veränderung gegenüber der aktuellen Situation	**++** Abfluss aus der Fläche langsamer und vermindert, so dass höhere Wasserstände im Gebiet herrschen	**+** in den verbleibenden Grüppenabschnitten verlängern sich die Zeiten, in denen offenes Wasser steht	**o** keine Auswirkungen auf potenzielle Überflutungen der Nester bodenbrütender Vogelarten	**+** Abfluss aus der Fläche langsamer und vermindert, so dass ein Beitrag zu höheren winterlichen Wasserständen geliefert wird	**+** wie bisher sichergestellt, auf stärker vernässten Flächen eventuell etwas reduzierte Tragfähigkeit der Böden

wasserbauliche Maßnahmen	Zielparameter des Naturschutzes						
	Erhalt und Förderung des Tideeinflusses	**Verzahnung der Grünland- und Wattbiotope**	**Wasserrückhalt und nassere Flächen**	**Gewässer mit länger anhaltender Wasserführung**	**vor Überflutung geschützte Vogelbrutplätze**	**winterliche flache Überstauung**	**im Spätsommer Wasserstände, die Mahd oder Beweidung ermöglichen**
Aufweitung von Grüppen	**++** Tideeinfluss bleibt bestehen, aufgrund der flacheren Böschungen und breiteren Sohle vergrößert sich die im Rahmen des Tidegeschehens temporär überstaute Fläche	**++** aufgrund der flacheren Böschungen und breiteren Sohle vergrößert sich die im Rahmen des Tidegeschehens temporär überstaute Fläche, wobei in den Grüppen nicht immer Wattbiotope zu erwarten sind	**+** die Aufwertung der Grüppen ermöglicht die Aufnahme einer größeren Wassermenge, die aber nur in Kombination mit Rückhaltemaßnahmen wirksam wird	**+** höhere Verdungsverluste sind so gering, dass sie weitgehend zu vernachlässigen sind, größeres Angebot an Wasserflächen vor allem in Kombination mit Rückhaltemaßnahmen	**o** keine Auswirkungen auf potenzielle Überflutungen der Nester bodenbrütender Vogelarten	**+** größeres Angebot an Wasserflächen im Bereich der Aufweitungen	**+** wie bisher sichergestellt
abflussregelndes Bauwerk für Gräben	**++** Tideeinfluss bleibt bestehen, nur das Ausschwingen der Tide wird gebremst (als Ausgleich für die widernatürlich starken Schwankungen in Folge der Elbvertiefungen)	**o** keine Veränderung gegenüber der aktuellen Situation	**++** Abfluss aus der Fläche vermindert, so dass höhere Wasserstände im Gebiet herrschen	**++** in den Gräben verlängern sich die Zeiten, in denen offenes Wasser ansteht beziehungsweise es erfolgt eine permanente Wasserführung	**o** keine Auswirkungen auf potenzielle Überflutungen der Nester bodenbrütender Vogelarten	**++** Abfluss aus der Fläche vermindert, so dass ein deutlicher Beitrag zu höheren winterlichen Wasserständen geliefert wird	**++** wie bisher sichergestellt, durch die Regulierbarkeit können die für die Beweidung oder Mahd notwendigen Wasserstände im gewünschten Zeitraum aktiv eingestellt werden
Sohlanhebung in Gräben	**+** Tideeinfluss bleibt bestehen, jedoch in gedämpfter Form, da weniger Wasser in gleicher Zeit zu- und abfließen kann	**++** aufgrund der geringeren Eintiefung der Gräben verbessert sich die ökologische Verzahnung mit dem Umland	**++** aufgrund der geringeren Eintiefung der Gräben reduziert sich deren Entwässerungswirkung	**-** aufgrund der geringeren Eintiefung der Gräben verkürzen sich die Zeiten, in denen offenes Wasser ansteht	**o** keine Auswirkungen auf potenzielle Überflutungen der Nester bodenbrütender Vogelarten	**++** aufgrund der geringeren Eintiefung der Gräben reduziert sich deren Entwässerungswirkung	**+** wie bisher sichergestellt, auf stärker vernässten Flächen eventuell etwas reduzierte Tragfähigkeit der Böden

wasserbauliche Maßnahmen	Zielparameter des Naturschutzes						
	Erhalt und Förderung des Tideeinflusses	**Verzahnung der Grünland- und Wattbiotope**	**Wasserrückhalt und nassere Flächen**	**Gewässer mit länger anhaltender Wasserführung**	**vor Überflutung geschützte Vogelbrutplätze**	**winterliche flache Überstauung**	**im Spätsommer Wasserstände, die Mahd oder Beweidung ermöglichen**
Blänken	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen	**++** mit den Blänken werden Nassstandorte neu geschaffen	**++** mit den Blänken werden Flächen geschaffen, auf denen offenes Wasser längere Zeit ansteht	**o** keine Auswirkungen auf potenzielle Überflutungen der Nester bodenbrütender Vogelarten	**+** bei ausbleibenden höheren Winterwasserständen schaffen zumindest die Blänken ein Angebot offener Wasserflächen	**+** wie bisher sichergestellt, in den Blänken aber reduzierte Tragfähigkeit der Böden
Prielabgrabung	**++** es werden zusätzliche Flächen mit besonders starkem Tideeinfluss geschaffen	**++** aufgrund der größeren Breite der Priele verbessert sich die Verzahnung mit den benachbarten Grünlandflächen	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen	**o** keine Auswirkungen auf potenzielle Überflutungen der Nester bodenbrütender Vogelarten	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen	**+** wie bisher sichergestellt
Brutinseln (Geländeanhebung)	**-** Reduktion des Tideeinflusses im Bereich der Brutinseln, wobei aber nur sehr kleine Flächen betroffen sind.	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen	**++** Brutinseln vor Überflutung geschützt, so für Bodenbrüter ein höherer Bruterfolg zu erwarten ist	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen, da die Brutinseln nur sehr geringe Flächenausdehnung haben	**+** wie bisher sichergestellt
Brutinsel mit Ringgraben	**-** Reduktion des Tideeinflusses im Bereich der Brutinseln, wobei aber nur sehr kleine Flächen betroffen sind.	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen	**+** mit den Ringgräben werden Flächen geschaffen, auf denen offenes Wasser längere Zeit ansteht	**++** Brutinseln vor Überflutung geschützt, zusätzlich Prädatorenschutz gegenüber Raubsäugern	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen, da die Brutinseln nur sehr geringe Flächenausdehnung haben	**+** wie bisher sichergestellt, jedoch etwas erschwerte Erreichbarkeit der Brutinseln durch den umlaufenden Graben

Tab. 4.1: Übersicht zu den Auswirkungen der wasserbaulichen Maßnahmen auf die naturschutzfachlichen Zielanforderungen

Die Tab. 4.2 stellt dar, inwieweit die in Kap. 3 dargestellten wasserbaulichen Maßnahmen mit zulassungsrechtlichen Vorgaben des Natur- und Umweltschutzes vereinbar sind. Zusammenfassend ist festzustellen, dass es in dieser Beziehung keine Konflikte gibt, sofern die nachfolgend beschriebenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen beachtet werden:

+ Bezüglich der Maßnahme eines Verschlusses der Grüppen ist ein abschnittsweiser oder punktueller Verschluss gegenüber einer vollständigen Verfüllung deutlich zu bevorzugen, denn die Grüppenstrukturen schaffen eine Standortvielfalt unterschiedlicher Feuchte-, Belichtungs- und Temperaturverhältnisse und das großflächige Verfüllen schädigt bestehende Grünlandbiotope und humusreiche Oberböden mit Kohlendioxid-Bindungsfunktion durch Abtrag beziehungsweise Überschüttung von Böden. Außerdem bereichern die Grüppenstrukturen als der naturräumlichen Eigenart entsprechende Landschaftsbildelemente die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes.

+ Bauarbeiten sind außerhalb der Vogelbrutzeit durchzuführen, also nicht im Zeitraum März bis August, um Brutverluste durch baubedingte Störungen zu vermeiden.

+ Flächenbeanspruchende Maßnahmen sind auf Flächen vorzusehen, die hinsichtlich der Biotopausstattung geringwertiger als Wertstufe 3 (siehe Abb. 2-15) sind. Wertbiotope (gesetzlich geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen, siehe Abb. 2-16) sind nicht in Anspruch zu nehmen. Die Flächenvorschläge in Kap. 3.5 berücksichtigen diese Vorgaben bereits.

+ Die Maßnahmen sind so zu gestalten, dass keine Abflusshindernisse für Hochwässer mit rückstauender Wirkung entstehen und in der Summe kein Retentionsraumverlust eintritt, in dem zu verbauender Boden im Gebiet selbst gewonnen wird.

++	sehr positiv
+	positiv
+/-	überwiegend positiv
o	neutral
-/+	überwiegend negativ
-	negativ
--	sehr negativ

wasserbauliche Maßnahmen	**zulassungsrechtliche Vorgaben des Natur- und Umweltschutzes**							
	Eingriffsregelung	**gesetzlicher Biotopschutz**	**Natura 2000**	**Naturschutzgebiet**	**Artenschutz**	**Klimaverträglichkeit**	**Hochwasser-/ Küstenschutz**	**Wasserrahmenrichtlinie**
Verschluss von Grüppen	**+** Aufwertung des Naturhaushaltes, soweit es nur auf kürzerer Strecke erfolgt, keine maßgebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	**++** keine gesetzlich geschützten Biotope betroffen, gegebenenfalls Mehrung geschützter Biotope	**++** keine Beeinträchtigung maßgeblicher Gebietsbestandteile, Verbesserung von Habitaten signifikanter Vogelarten	**++** Auswirkungen der Maßnahme förderlich für den Schutzzweck	**++** artenschutzrechtliche Zugriffsverbote bei Beachtung von Bauzeitenbeschränkungen nicht einschlägig	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen auf kohlenstoffreiche Böden, humose Oberböden und Gehölze mit besonderer Kohlendioxid-Bindungsfunktion	**o** keine Abflusshindernisse und kein Retentionsraumverlust, sofern das verwendete Bodenmaterial aus dem Gebiet stammt	**o** keine Beeinträchtigung von Qualität und Menge des Grundwassers und keine Beeinträchtigung von Oberflächenwasserkörpern, tendenziell positive Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme
Aufweitung von Grüppen	**++** Aufwertung des Naturhaushaltes, für die Aufweitungen müssen keine sehr hochwertigen Biotope in Anspruch genommen werden, Aufwertung des Landschaftsbildes	**++** keine gesetzlich geschützten Biotope betroffen, gegebenenfalls Mehrung geschützter Biotope	**++** keine Beeinträchtigung maßgeblicher Gebietsbestandteile, Mehrung von Ästuar-Lebensräumen und von Habitaten signifikanter Vogelarten	**++** Auswirkungen der Maßnahme förderlich für den Schutzzweck	**++** artenschutzrechtliche Zugriffsverbote bei Beachtung von Bauzeitenbeschränkungen nicht einschlägig	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen auf kohlenstoffreiche Böden, humose Oberböden und Gehölze mit besonderer Kohlendioxid-Bindungsfunktion	**o** keine Abflusshindernisse, kein Retentionsraumgewinn, da das anfallende Bodenmaterial wieder im Gebiet verbaut wird	**o** keine Beeinträchtigung von Qualität und Menge des Grundwassers und keine Beeinträchtigung von Oberflächenwasserkörpern

wasserbauliche Maßnahmen	zulassungsrechtliche Vorgaben des Natur- und Umweltschutzes							
	Eingriffsregelung	**gesetzlicher Biotopschutz**	**Natura 2000**	**Naturschutzgebiet**	**Artenschutz**	**Klimaverträglichkeit**	**Hochwasser-/ Küstenschutz**	**Wasserrahmenrichtlinie**
abflussregelndes Bauwerk für Gräben	**++** Aufwertung des Naturhaushaltes, von den Bauwerken müssen keine sehr hochwertigen Biotope in Anspruch genommen werden, keine maßgebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	**++** keine gesetzlich geschützten Biotope betroffen, gegebenenfalls Mehrung geschützter Biotope	**++** keine Beeinträchtigung maßgeblicher Gebietsbestandteile, Verbesserung von Habitaten signifikanter Vogelarten	**++** Auswirkungen der Maßnahme förderlich für den Schutzzweck	**++** artenschutzrechtliche Zugriffsverbote bei Beachtung von Bauzeitenbeschränkungen nicht einschlägig	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen auf kohlenstoffreiche Böden, humose Oberböden und Gehölze mit besonderer Kohlendioxid-Bindungsfunktion	**o** keine Abflusshindernisse und kein Retentionsraumverlust	**o** keine Beeinträchtigung von Qualität und Menge des Grundwassers und keine Beeinträchtigung von Oberflächenwasserkörpern, tendenziell positive Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme
Sohlanhebung in Gräben	**++** Aufwertung des Naturhaushaltes, keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	**++** keine gesetzlich geschützten Biotope betroffen, gegebenenfalls Mehrung geschützter Biotope	**++** keine Beeinträchtigung maßgeblicher Gebietsbestandteile, Verbesserung von Habitaten signifikanter Vogelarten	**++** Auswirkungen der Maßnahme förderlich für den Schutzzweck	**++** artenschutzrechtliche Zugriffsverbote bei Beachtung von Bauzeitenbeschränkungen nicht einschlägig	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen auf kohlenstoffreiche Böden, humose Oberböden und Gehölze mit besonderer Kohlendioxid-Bindungsfunktion	**o** keine Abflusshindernisse und kein Retentionsraumverlust	**o** keine Beeinträchtigung von Qualität und Menge des Grundwassers und keine Beeinträchtigung von Oberflächenwasserkörpern, tendenziell positive Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme

wasserbauliche Maßnahmen	zulassungsrechtliche Vorgaben des Natur- und Umweltschutzes							
	Eingriffsregelung	**gesetzlicher Biotopschutz**	**Natura 2000**	**Naturschutzgebiet**	**Artenschutz**	**Klimaverträglichkeit**	**Hochwasser-/ Küstenschutz**	**Wasserrahmenrichtlinie**
Blänken	**++** Aufwertung des Naturhaushaltes, für die Blänken müssen keine sehr hochwertigen Biotope in Anspruch genommen werden, Aufwertung des Landschaftsbildes	**++** keine gesetzlich geschützten Biotope betroffen, jedoch Mehrung geschützter Biotope	**++** keine Beeinträchtigung maßgeblicher Gebietsbestandteile, Verbesserung von Habitaten signifikanter Vogelarten	**++** Auswirkungen der Maßnahme förderlich für den Schutzzweck	**++** artenschutzrechtliche Zugriffsverbote bei Beachtung von Bauzeitenbeschränkungen nicht einschlägig	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen auf kohlenstoffreiche Böden, humose Oberböden und Gehölze mit besonderer Kohlendioxid-Bindungsfunktion	**o** keine Abflusshindernisse, kein Retentionsraumgewinn, da das anfallende Bodenmaterial wieder im Gebiet verbaut wird	**o** keine Beeinträchtigung von Qualität und Menge des Grundwassers und keine Beeinträchtigung von Oberflächenwasserkörpern
Prielabgrabung	**++** Aufwertung des Naturhaushaltes, für die Abgrabung müssen keine sehr hochwertigen Biotope in Anspruch genommen werden, Aufwertung des Landschaftsbildes	**++** keine gesetzlich geschützten Biotope betroffen, jedoch Mehrung geschützter Biotope	**++** keine Beeinträchtigung maßgeblicher Gebietsbestandteile, Mehrung von Ästuar-Lebensräumen und von Habitaten signifikanter Vogelarten	**++** Auswirkungen der Maßnahme förderlich für den Schutzzweck	**++** artenschutzrechtliche Zugriffsverbote bei Beachtung von Bauzeitenbeschränkungen nicht einschlägig	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen auf kohlenstoffreiche Böden, humose Oberböden und Gehölze mit besonderer Kohlendioxid-Bindungsfunktion	**o** keine Abflusshindernisse, kein Retentionsraumgewinn, da das anfallende Bodenmaterial wieder im Gebiet verbaut wird	**o** keine Beeinträchtigung von Qualität und Menge des Grundwassers und keine Beeinträchtigung von Oberflächenwasserkörpern, tendenziell positive Auswirkungen durch naturnähere Gewässerstrukturen

wasserbauliche Maßnahmen	zulassungsrechtliche Vorgaben des Natur- und Umweltschutzes							
	Eingriffsregelung	**gesetzlicher Biotopschutz**	**Natura 2000**	**Naturschutzgebiet**	**Artenschutz**	**Klimaverträglichkeit**	**Hochwasser-/ Küstenschutz**	**Wasserrahmenrichtlinie**
Brutinseln (Geländeanhebung)	**++** Aufwertung des Naturhaushaltes, für die Brutinseln müssen keine sehr hochwertigen Biotope in Anspruch genommen werden, keine maßgebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	**+** keine gesetzlich geschützten Biotope betroffen	**++** keine Beeinträchtigung maßgeblicher Gebietsbestandteile, Verbesserung von Habitaten signifikanter Vogelarten	**++** Auswirkungen der Maßnahme förderlich für den Schutzzweck	**++** artenschutzrechtliche Zugriffsverbote bei Beachtung von Bauzeitenbeschränkungen nicht einschlägig, Minderung des allgemeinen Lebensrisikos	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen auf kohlenstoffreiche Böden, humose Oberböden und Gehölze mit besonderer Kohlendioxid-Bindungsfunktion	**o** keine relevanten Abflusshindernisse und kein Retentionsraumverlust, sofern das verwendete Bodenmaterial aus dem Gebiet stammt	**o** keine Beeinträchtigung von Qualität und Menge des Grundwassers und keine Beeinträchtigung von Oberflächenwasserkörpern
Brutinsel mit Ringgraben	**++** Aufwertung des Naturhaushaltes, für die Brutinseln und Gräben müssen keine sehr hochwertigen Biotope in Anspruch genommen werden, keine maßgebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	**+** keine gesetzlich geschützten Biotope betroffen	**++** keine Beeinträchtigung maßgeblicher Gebietsbestandteile, Verbesserung von Habitaten signifikanter Vogelarten	**++** Auswirkungen der Maßnahme förderlich für den Schutzzweck	**++** artenschutzrechtliche Zugriffsverbote bei Beachtung von Bauzeitenbeschränkungen nicht einschlägig, Minderung des allgemeinen Lebensrisikos	**o** keine maßgeblichen Auswirkungen auf kohlenstoffreiche Böden, humose Oberböden und Gehölze mit besonderer Kohlendioxid-Bindungsfunktion	**o** keine relevanten Abflusshindernisse und kein Retentionsraumverlust, sofern das verwendete Bodenmaterial aus dem Gebiet stammt	**o** keine Beeinträchtigung von Qualität und Menge des Grundwassers und keine Beeinträchtigung von Oberflächenwasserkörpern

Tab. 4.2: Übersicht zur Vereinbarkeit der wasserbaulichen Maßnahmen mit den zulassungsrechtlichen Vorgaben des Natur- und Umweltschutzes

5 Weitere Bearbeitungsschritte

Bezüglich der naturschutzrechtlichen Belange sind folgende Sachverhalte zu beachten.

Die entwickelten wasserbaulichen Maßnahmen dienen ausschließlich der Aufwertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Förderung der Erhaltungsziele für die betroffenen Natura 2000-Gebiete. Insofern stellt das Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes dar, auch wenn einzelne Schutzgüter eine gewisse Beeinträchtigung erfahren (Bodenabgrabungen sowie unvermeidbare Beseitigung von Biotopen [artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf) und artenarme bis mäßig artenreiche Flutrasen (GYn)], siehe Tab. 4.2). Die vorgesehenen Maßnahmen erfüllen somit nicht den Tatbestand des Eingriffes im Sinne von § 14 BNatSchG (so auch für vergleichbare Vorhaben DWA 2020). Die mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen sind daher nur im Sinne des Vermeidungsgebotes des § 15 Abs. 1 BNatSchG zu betrachten. Daraus leiten sich die in Kap. 4 dargestellten Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen ab. Dagegen entfällt ein Bedarf für Kompensationsmaßnahmen nach der Eingriffsregelung.

Eine Schädigung von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen geht mit den entwickelten wasserbaulichen Maßnahmen nicht einher, soweit die in Kap. 4 dargestellten Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen beachtet werden, so dass es keiner Ausnahme nach § 30 BNatSchG oder Befreiung nach § 67 BNatSchG von den Schädigungsverboten bedarf.

Die maßgeblichen Gebietsbestandteile des FFH-Gebietes und des EU-Vogelschutzgebietes werden durch die entwickelten wasserbaulichen Maßnahmen nicht beeinträchtigt, soweit die in Kap. 4 dargestellten Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen beachtet werden. Tatsächlich bewirken die Maßnahmen sogar eine Förderung der maßgeblichen Gebietsbestandteile des FFH-Gebietes und des EU-Vogelschutzgebietes (Tab. 4.2) und es handelt sich bei den Maßnahmen um eine inhaltliche und räumliche Präzisierung der Ziele und Maßnahmen des Integrierten Bewirtschaftungsplanes. Somit können die Maßnahmen als unmittelbar der Verwaltung des Gebietes dienend eingestuft werden, wenn die zuständige Naturschutzbehörde das bestätigt. In diesem Fall wäre das Projekt von der Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Abs. 1 BNatSchG befreit. Diese Sichtweise wird durch die Rechtsliteratur bestätigt (MESSERSCHMIDT 2016, LAU 2020).

Der Schutzzweck für das Naturschutzgebiet „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“, der in § 3 Abs. 2 der Schutzgebietsverordnung definiert ist (siehe Kap. 2.5), wird durch die entwickelten wasserbaulichen Maßnahmen nicht beeinträchtigt, sondern in größeren Teilen sogar positiv beeinflusst. Das gilt insbesondere bezüglich der Förderung naturnaher Feuchtgrünlandflächen und des Tideeinflusses sowie der spezialisierten charakteristischen Pflanzen- und Tierarten, insbesondere auch die im Gebiet brütenden und rastenden sowie durchziehenden Vogelarten. Unabhängig davon greifen die Verbote des § 4 der Schutzgebietsverordnung (insbesondere Abgrabungen und Aufschüttungen von Boden, Errichtung oder Veränderung baulicher Anlagen, Ausbau von Gewässern, Veränderung von Wasserstand oder Wasserabfluss, Betreten des Gebietes), sofern die betreffenden Tätigkeiten nicht nach § 5 der Verordnung zulässig sind, was auf Untersuchungen und Maßnahmen zum Schutz oder zur Entwicklung des Naturschutzgebietes und auf Maßnahmen zur Wiederherstellung des Tideeinflusses zutrifft, die die Untere Naturschutzbehörde durchführt oder durchführen lässt. Sofern die Maßnahmen nicht von der Unteren Naturschutzbehörde durchführt werden oder diese die Maßnahmen durchführen lässt, wäre eine Befreiung nach § 6 Abs. 3 der Schutzgebietsverordnung erforderlich.

Bei Beachtung der in Kap. 4 dargestellten Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen, lösen die entwickelten wasserbaulichen Maßnahmen keine artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG aus, so dass es keines gesonderten Artenschutzbeitrages bedarf.

Die vorgenannten Ausführungen weisen darauf hin, dass die entwickelten wasserbaulichen Maßnahmen voraussichtlich keine entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen auslösen, so dass die für die Genehmigung der Maßnahmen nach Nr. 13.18 der Anlage 1 UVPG erforderliche Umweltverträglichkeits-Vorprüfung voraussichtlich zu dem Ergebnis kommen wird, dass die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung verzichtbar ist.

Die abschließende Beurteilung und Entscheidung über die vorstehend dargestellten Sachverhalte obliegt der zuständigen Behörde. Die vorstehenden Aussagen stellen daher nur eine unverbindliche fachliche Einschätzung dar.

Die Auftraggeberin sieht bis Ende des 2. Quartals 2025 weiterführende Gespräche mit der Unteren Wasserbehörde und der Unteren Naturschutzbehörde vor, in deren Rahmen auch das Erfordernis ggf. weiterer Kartierungen bzw. Untersuchungen geklärt werden soll. Die Umsetzung mit vorausgehender Ausführungsplanung wird daher entweder für das 3. Quartal 2026 oder bei zusätzlich vorausgehender Kartierung für das 3. Quartal 2027 geplant.

Verfasser:
Ingenieurgesellschaft Heidt + Peters mbH

Celle, 11.06.2025

.....
[redacted] / M.Sc.

6 Quellenverzeichnis

AE – Arbeitsgruppe Elbeästuar (2011): Integrierter Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar. http://www.natura2000-unterelbe.de/links-Gesamtplan.php

ADV-MIS – Metadateninformationssystem der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (2024): Digitales Geländemodell 1 (DGM1), online verfügbar https://advmis.geodatenzentrum.de/trefferanzeige?docuuid=263977c3-2684-4335-b55a-992b8c0fd054&plugid=/ingrid-group:iplug-csw-dsc&docid=fW6lWXwBv6rVH5NHZ-13 [letzter Zugriff 10.12.2024].

DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (2020): Naturschutz bei Planung und Genehmigung von Fließgewässerrenaturierungen. - Merkblatt DWA-M 617: 133 S.; Hennef.

GAUMERT, T., HEMMERLING, W. (1992): Twielenflether Sand – Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Situation. - Seevögel, Zeitschrift Verein Jordsand 13 (2): 29-33; Hamburg.

HPA – Hamburg Port Authority AöR (2014): Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch – Elbegebiet, Teil III, online verfügbar https://www.dgj.de/docs/eiii_2014.pdf zuletzt abgerufen am 10.12.2024

HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P., WAHL, J. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands. – Berichte zum Vogelschutz 49/50: 23-83; Hilpoltstein

H+P - Ingenieurgesellschaft Heidt + Peters mbH (2024): Vermerk zum 1. Abstimmungstermin am 27.06.2024; unveröffentlicht.

IUCN - International Union for Conservation of Nature (2012): Red List categories and criteria, Version 3.1, Zweite Ausgabe. - S. 14-29; Gland.

KNABE, P., KNABE, S. (1999): Ausgleichsmaßnahme Haseldorfer Marsch für den Eingriff ins Mühlenberger Loch. 8 Maßnahmen zur Stärkung des Tideeinflusses auf Twielenflether Sand. Band 1. - S. 1-4.

Landesverordnung über das Naturschutzgebiet 34 „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“ vom 22 März 2000 (GVOBl. Schl.-H. S. 273), zuletzt geändert durch Art. 19 Oberste Landesbehörden-Zuständigkeitsänderungs-AnpassungsVO vom 16 Januar 2019 (GVOBl. Schl.-H. S. 30).

LAU, M. (2020): Das FFH-Managementprivileg in der Rechtsprechung. - Natur und Recht 42 (8): 542-545; Heidelberg.

LFU – Landesamt für Umwelt Schleswig-Holstein (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. 4. Fassung, Dezember 2019 (Datenstand: 31. Dezember 2017), S. 59-80; Flintbek.

LFU – Landesamt für Umwelt Schleswig-Holstein (2021a): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Band 1. 5. Fassung, Mai 2021 (Datenstand: 12.2019) - Flintbek.

LFU – Landesamt für Umwelt Schleswig-Holstein (2021b): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Band I. 6. Fassung, Dezember 2021 (Datenstand: 2016 bis 2020). -Flintbek.

LFU – Landesamt für Umwelt Schleswig-Holstein (2024): Kartieranleitung und erläuterte Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie. Version 2.2.1, korrigierte Fassung vom August 2024. - Flintbek.

LSH – Land Schleswig-Holstein (2016): Gebietsspezifische Erhaltungsziele (gEHZ) für die gesetzlich geschützten Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und flächengleiche Europäische Vogelschutzgebiete. Bekanntmachung des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 11. Juli 2016. - Amtsblatt für Schleswig-Holstein, Ausgabe Nr. 47, S. 1033.

LSH – Land Schleswig-Holstein (2019): Auswahl des Europäischen Vogelschutzgebietes DE 2323-402 Unterelbe bis Wedel sowie des Erhaltungszieles einschließlich Übersichtskarte vom 26. April 2019. - Amtsblatt für Schleswig-Holstein, Ausgabe Nr. 20, Seite 486 ff.

LSH – Land Schleswig-Holstein (2020): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III. Kreisfreie Hansestadt Lübeck. Kreise Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Ostholstein, Pinneberg, Segeberg, Steinberg und Stormarn. Hauptteil. - 324 S.; Kiel.

LVERMGEO SH – Landesamt für Vermessung und Geoinformation SH (2021): Digitales Geländemodell, online verfügbar https://geodaten.schleswig-holstein.de/gaialight-sh/_apps/dladownload/dl-dgm1.html [letzter Zugriff 16.04.2024].

MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R., LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.; Bonn-Bad Godesberg.

MESSERSCHMIDT, K. (2016): Das Reservatsmanagement und seine habitatschutzrechtliche Privilegierung. - Natur und Recht 38 (1): 21-30; Heidelberg.

MLUR – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holsteins (2011): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. 3. Fassung, September 2011 (Stand: November 2010). – 16 S.; Flintbek.

RLGAR - Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.; Bonn-Bad Godesberg.

RYSLAVY, G, BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHMER, J., SÜDBECK, P., SÜDFELDT, C. (2021): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung. – Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112; Hilpoltstein.

SALEWSKI, V., GRANKE, O., GAEHME, S., KLINNER-HÖTKER, B., OTTO, T., SEVERON, T., SCHMIDT, L. (2023): Gelegeschutzzäune erhöhen den Schlupferfolg gefährdeter Wiesenvögel. – Natur und Landschaft 98 (12): 553-561; Stuttgart.

SCHMIDT, U., MEHL, U., HORSTKAMP, L., KASTRUP, J., GONDESEN, C. (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau). August 2004, - Kiel. https://www.schleswig-holstein.de/mm/downloads/LBVSH/Aufgaben/Umwelt/orientungsrahmen.pdf [letzter Zugriff: 16.09.2024].

SLE – Stiftung Lebensraum Elbe (2023): Machbarkeitsstudie zur Aufwertung des Tidelebensraums für Wiesenvögel auf dem Twielenflether Sand – Leistungsbeschreibung; unveröffentlicht.

SHU – Schleswig-Holstein Umweltportal (2024): https://umweltportal.schleswig-holstein.de/kartendienste [letzter Zugriff: 19.9.2024]

WETLANDS–INTERNATIONAL (2024): https://wpe.wetlands.org/. [letzter Zugriff: 17.9.2024]

WSV – Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (2024): Stammdaten Pegel Hetlingen und Stadersand, online verfügbar https://www.pegelonline.wsv.de/gast/stammdaten?selectedpegel=5970013&pegelnr=5970010 [letzter Zugriff 10.12.2024]