



Auftragsvergabe

Wasserbauliches Vorplanungskonzept für
das Naturschutzgroßprojekt „Krautsand“

Leistungsbeschreibung (Stand 18.11.2020)

Inhaltsverzeichnis

1. KURZPROFIL AUFTRAGGEBER	3
2. HINTERGRUND/EINORDNUNG DES AUFTRAGS	3
3. AUFTRAGSGEGENSTAND	4
4. ART UND UMFANG DER LEISTUNG	4
4.1 LEISTUNGSPAKET 1: BESCHREIBUNG DES GEWÄSSERSYSTEMS –	4
DATENANALYSE UND BEDARF AN ZUSÄTZLICHEN DATEN.....	4
4.2 LEISTUNGSPAKET 2: VERMESSUNG UND FEL DARBEITEN	5
4.3 LEISTUNGSPAKET 3: AUFBAU UND EINSATZ EINES DREIDIMENSIONALEN.....	5
INSTATIONÄREN HYDROMORPHOLOGISCHEN MODELLES.....	5
4.4 LEISTUNGSPAKET 4: BEWERTUNG DER GEWÄSSERBEZOGENEN MAßNAHMEN	7
UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER MODELLERGEBNISSE UND DER FOLGEKOSTEN.....	7
5. MEETINGS, WORKSHOPS UND VERANSTALTUNGEN	8
6. GRUNDLEGENDES ZUR ANGEBOTSLEGUNG	9
A. ANFORDERUNGEN AN DIE DOKUMENTATION/ÜBERMITTLUNG DER ERKENNTNISSE UND ERGEBNISSE.....	12
B. UNTERLAGEN DIE DER WWF, NLWKN UND BfN ZUR VERFÜGUNG STELLEN	12
9. ANSPRECHPARTNERIN	12
8. QUELLEN	12

1. Kurzprofil Auftraggeber

Der WWF Deutschland ist eine unabhängige, gemeinnützige, überparteiliche und rechtsfähige Stiftung des bürgerlichen Rechts mit Sitz in Berlin. Die Organisation wurde 1963 gegründet und am 23. März 1973 offiziell als "Stiftung für den Schutz und die Entwicklung der natürlichen Umwelt" registriert. Der WWF Deutschland ist Teil des in über 100 Ländern operierenden WWF Netzwerks bestehend aus nationalen Organisationen und Programmbüros. In Übereinstimmung mit der von den Vereinten Nationen verkündeten Verantwortung aller Völker für den Natur- und Umweltschutz als wirtschaftliche, soziale, wissenschaftliche und kulturelle Aufgabe hat es sich der WWF Deutschland zum Ziel gesetzt, Natur- und Umweltschutz, Wissenschaft, Erziehung und Bildung im Natur- und Umweltbereich zu fördern.

2. Hintergrund/Einordnung des Auftrags

Das Naturschutzgroßprojekt „Krautsand“ ist ein Projekt, das vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesumweltministeriums und vom Land Niedersachsen gefördert wird. Der Planungsraum des Naturschutzgroßprojekts „Krautsand“ (im Folgenden NGP bzw. NGP Krautsand) befindet sich in den Unterelbmarschen im niedersächsischen Teil des Elbeästuars im Landkreis Stade und erstreckt sich vor allem auf große Teile der Elbinsel „Krautsand“. Projektträger ist der WWF Deutschland mit Sitz in Berlin und dem NGP-Projektbüro in Drochtersen, Niedersachsen. Kooperationspartner des Projektträgers ist die NABU Stiftung Nationales Naturerbe mit Sitz in Berlin.

Nähere Informationen zum NGP Krautsand enthält der anliegende Auszug des Projektantrages (Anlage 1).

Das Projekt I (Planungsphase) wurde mit dem Zuwendungsbescheid vom 23.03.2020 bewilligt und endet am 31.01.2023. In Projekt I wird ein planerisches Gesamtkonzept (Pflege- und Entwicklungsplan, im Folgenden: PEPL) durch ein Planungsbüro erarbeitet, das u.a. den Integrierten Bewirtschaftungsplan Elbeästuar (IBP Elbe) berücksichtigt und ebenfalls sozioökonomische Untersuchungen einschließt. Zusätzlich wird in Projekt I ein Vorplanungskonzept für die wasserbaulichen Leistungen erstellt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse liefern eine wesentliche Informationsgrundlage für die Erstellung des PEPL.

Ziel des Projektes ist es, die hohe Wertigkeit der Elbinsel Krautsand für den Naturschutz und die Region zu erhalten und mit Akteuren vor Ort und dem Land Niedersachsen gemeinsam weiter zu entwickeln. Damit soll ein Beitrag zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Deutschland und Europa geleistet werden, indem der Rückgang gefährdeter Arten gestoppt sowie die Situation seltener Arten und Biotope verbessert werden.

3. Auftragsgegenstand

Auftragsgegenstand ist die Erstellung eines Vorplanungskonzepts für die wasserbaulichen Leistungen im Rahmen des NGP „Krautsand“, Projekt I (Planungsphase).

Das übergeordnete Ziel ist die Einrichtung einer naturschutzgemäßen Tidedynamik. Unterschiedliche wasserbauliche Szenarien sowie unterschiedliche Gestaltungen der Bauwerke hinsichtlich der Tidesteuerung sind mit einem Modell zu berücksichtigen. In dem Zusammenhang ist darauf zu achten, dass eine Nutzbarkeit der Modellergebnisse im Rahmen der sich anschließenden Genehmigungsplanung mit Durchlaufen von Planfeststellungsverfahren gegeben ist. Zudem ist eine Empfehlung zu der Verwendung der Ergebnisse für die Maßnahmenplanung im NGP für den Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) abzugeben.

4. Art und Umfang der Leistung

Die zu vergebende Leistung gliedert sich in 4 Leistungspakete (LP):

4.1 **Leistungspaket 1: Beschreibung des Gewässersystems – Datenanalyse und Bedarf an zusätzlichen Daten**

Der Auftragnehmer (AN) wird eine ausführliche Erfassung und funktionale Beschreibung des Gewässersystems inklusive Steuerung aller Bauwerke durchführen.

Dazu werden vom AN im Rahmen des Auftrages alle verfügbaren Daten und Vermessungsdaten zusammengetragen, gesichtet und in einem einheitlichen Datensatz aufbereitet.

Als Ergebnis sollen die Grundwasserstände sowie Wasserstände, Strömungen (Geschwindigkeiten und -richtungen), Schwebstoffkonzentrationen, Zusammensetzung bzw. Korngrößenverteilungen des Sohlmaterials, derzeitige Unterhaltungsbereiche (Sedimentationsbereiche), Gewässerstrukturen und Wasserqualität (Salzgehalte) im bestehenden Priel- und Gewässersystem dargestellt werden. Für diese Parameter soll der Planungsraum beschrieben werden und gleichzeitig die Datengrundlage für die numerische Modellierung geschaffen werden.

Zusätzlich soll die Bachelorarbeit von Berschauer (2009) zum Gewässersystem auf Krautsand ausgewertet werden, soweit diese verfügbar ist.

Aus dieser Aufbereitung ergeben sich auch Datendefizite im Planungsraum, die seitens des AN benannt werden sollen. Es soll ein Konzept zur Erfassung der fehlenden Parameter vorgelegt werden. Hierdurch werden dann Bereiche erkennbar, in denen entweder keine Informationen vorliegen und/oder es werden Bereiche deutlich, in denen die Qualität/Dichte der Daten eventuell nicht ausreichend ist und/oder in denen die vorhandenen Daten kein in sich schlüssiges Bild ergeben. Der Datensatz soll möglichst ausreichend sein, um in sich schlüssiges Bild für die Hydrodynamik, den Sedimenttransport und den Salztransport im Raum zu ergeben und die Bestimmung der Randbedingungen des Modells zu ermöglichen. Weiterhin sollen die Daten eine Validierung des Modells erlauben.

Weiterhin werden die Akteure (zum Beispiel Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung, Unterhaltungspflichtige, Nutzer) zu wesentlichen wasserwirtschaftlichen Fragestellungen befragt. Die vorhandenen Gewässerbauwerke und deren wasserwirtschaftliche Funktion soll beschrieben werden. Die Ergebnisse werden übersichtlich in Text und Karten dargestellt.

4.2 Leistungspaket 2: Vermessung und Feldarbeiten

Der AN legt Empfehlungen zur Erfassung zusätzlicher Daten und Messdauer vor. In Abstimmung mit den Planungsbeteiligten wird dann entschieden, welche ergänzenden Vermessungsarbeiten durchzuführen sind. Die Umsetzung erfolgt dann durch den AN. Die Daten sind nach Vermessung ergänzend in die Darstellung der Ergebnisse unter Kap. 4.2.1 zu integrieren. Derzeit wird vermutlich die Erfassungen der Bathymetrie, Schwebstoffkonzentrationen und Sedimentzusammensetzungen an der Sohle (Korngrößenverteilung) notwendig sein. Zusätzlich müssen die erfassten Parameter eine geeignete Grundlage für die spätere 3D-Modellierung stellen. Für die ergänzenden Vermessungen vor Ort sind 30 Tage Messtrupp kalkuliert und für das Auswerten der Daten mit dem Erzeugen eines schlüssigen Grundplanes noch einmal rund 40 Stunden.

4.3 Leistungspaket 3: Aufbau und Einsatz eines dreidimensionalen instationären hydromorphologischen Modelles

Mit Hilfe des dreidimensionalen hydromorphologischen Modelles soll einerseits die Ist-Situation schlüssig beschrieben und andererseits die Auswirkungen der einzelnen Planungsideen veranschaulicht werden. Das Modell soll helfen, die Abflusszustände und deren örtliche und zeitliche Verteilung im Gebiet besser zu beurteilen und zu analysieren als Grundlage für die Einrichtung einer naturschutzgemäßen Tidedynamik. Das Modell muss in der Lage sein, den Transport kohäsiver Sedimente abzubilden. Beim Modellaufbau wird im Wesentlichen auf vorhandene Daten (LP1 und LP2) zurückgegriffen.

Die folgenden Arbeitsschritte sind in diesem Leistungspaket berücksichtigt:

- Pos. 3-1: Modellaufbau, Kalibrierung und Nachweis der Modellgüte
- Pos. 3-2: Ist-Zustand als Referenzzustand für die Varianten inkl. Elbvertiefung
- Pos. 3-3: Variante zur Steuerung der Sielbauwerke inkl. Elbvertiefung
- Pos. 3-4: Variante zur Anbindung der Priele und Gräben inkl. Elbvertiefung
- Pos. 3-5: Variante Anlage von Tidewässer inkl. Elbvertiefung

Pos. 3-1: Modellaufbau, Kalibrierung und Nachweis der Modellgüte

Ein dreidimensionales instationäres hydromorphologisches Modell ist für das Untersuchungsgebiet und den angrenzenden Elbeabschnitt aufzubauen. Der Aufbau muss so erfolgen, dass in den späteren Simulationen die Elbvertiefung vollständig berücksichtigt werden kann. Die Ränder des Modells in der Elbe sind so zu wählen, dass geeignete Randwerte genutzt werden können: mindestens von Elbe-km 669,90 (Kollmar) im Norden bis zum Elbe-km 684,20 (Brokdorf) im Süden und maximal von Geesthacht bis zur Nordsee. Die Ränder des Modells werden beim Aufbau des Modells mit dem Auftraggeber abgestimmt.

Die Zielsetzung des Modells ist es, die Verteilung der Fließgeschwindigkeit, der Wasserstände, des Salzgehaltes, des Sedimenttransportes kohäsiver Sedimente und die

Sedimentation bzw. Erosionen zu erfassen. Das Modell muss zudem die Steuerungen der in LP1 beschriebenen Bauwerke vollständig erfassen und weiter optimieren können. Weiterhin muss das Modell in der Lage sein, im Rahmen der zukünftigen Genehmigungsplanung mit Durchlaufen von Planfeststellungsverfahren genutzt zu werden. Der Aufbau und die Bearbeitung erfolgt in enger fachlicher Abstimmung mit den Planungsbeteiligten. Das numerische Modell ist für einen Zeitraum zu kalibrieren und für diesen ist die Modellgüte im und am Planungsraum für die Wasserstände, Strömungen, Salzgehalte und Schwebstoffe, soweit möglich auch für morphologische Änderungen auszuwerten und darzustellen. Die Modellgüte wird vom AG abgenommen.

Pos. 3-2: Ist-Zustand inkl. Elbvertiefung

In Abstimmung mit dem AG ist ein geeigneter Referenzzeitraum (z.B. Nipp-Spring-Zyklus im Sommer) für die Variantenstudie zu wählen. Für diesen Zeitraum wird das numerische Modell im Ist-Zustand inkl. Elbvertiefung simuliert. Der Istzustand ist hinsichtlich von Trockenfalldauern, Benetzungsdauern, Benetzungsvolumen, Tidekennwerten (Tidehochwasser, Tideniedrigwasser, Tidehub), Flut- und Ebbströmungen, Salzgehalten und Schwebstoffkonzentration und Sedimentationsbereichen flächig auszuwerten und darzustellen. Diese Ergebnisse des Ist-Zustand- dienen als Grundlage für die Auswertung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Pos. 3-3 – 3-5).

Das Modell soll unterschiedliche wasserbauliche Szenarien sowie unterschiedliche Gestaltungen der Bauwerke hinsichtlich der Tidesteuerung berücksichtigen. Im Rahmen der hydromorphologischen Modellierungen ist zu prüfen, wie die Anbindung und Gestaltung des neu anzulegenden Gewässers konzipiert werden muss, um eine Verschlickung zu minimieren. Die Abflusszustände und deren örtliche und zeitliche Verteilung im Gebiet bei der Umsetzung unter anderem folgender Maßnahmentypen sollen mit Hilfe des hydromorphologischen Modelles berechnet werden.

Zu den nachstehenden drei Varianten ist jeweils eine Vorkonzeption und Vorabstimmung mit dem AG vorzunehmen. Dies schließt eine Vorplanung z.B. in GIS ein. Nach Festlegung bestimmter Kriterien (Geringe Verschlickung usw.) ist jede Variante spezifisch zu optimieren, bevor sie als geeignete Variante numerisch berechnet und dem Istzustand gegenübergestellt wird. Die Wirkung der Maßnahme ist analog und in Gegenüberstellung zum Istzustand auszuwerten. Hierunter fallen u.a. die Auswertung der Trockenfalldauern, Benetzungsdauern, Benetzungsvolumen, Tidekennwerten (Tidehochwasser, Tideniedrigwasser, Tidehub), Flut- und Ebbströmungen, Salzgehalte und Schwebstoffkonzentration und Sedimentationsbereiche. Für alle Varianten sind die Beschreibungen im Projektantrag WWF (2018) zu beachten.

Pos. 3-3: Variante zur Steuerung der Sielbauwerke inkl. Elbvertiefung

Das Modell wird für die Berücksichtigung des Umbaus und der Steuerung der sieben Sielbauwerke angepasst. Die Steuerungen der Bauwerke sind so zu optimieren, dass bei einer Reaktivierung der Tide eine möglichst geringe Sedimentation im Planungsraum auftritt. Ziel der Maßnahme ist die Reduzierung der Sedimentationsprozesse und Herstellung einer naturschutzgemäßen Tidedynamik durch eine Steuerung der Tide in den wieder angebundenen Prielen und Gräben.

Pos. 3-4: Variante zur Anbindung der Priele und Gräben inkl. Elbvertiefung

Das Modell wird die (Wieder-)anbindung der Priele und Gräben an das Tidegeschehen der Elbe inkl. Elbvertiefung und der Hauptpriele im Planungsraum berücksichtigen. Die genaue Planung der Priele und Gräben ist mit den Planungsbeteiligten abzustimmen. Das Ziel der Maßnahme ist die Vergrößerung des Tideeinflusses.

Pos. 3-5: Variante Anlage von Tidepolder inkl. Elbvertiefung

Für diese Position werden die Anlage von Tidepolder sowie die (Wieder-)anbindung der Priele und Gräben an das Tidegeschehen der Elbe inkl. Elbvertiefung im Modell berücksichtigt. Das Ziel dieser Maßnahme ist die Reduzierung der Sedimentationsprozesse und Herstellung einer naturschutzgemäßen Tidedynamik durch die Stärkung der Spülwirkung des Ebbstroms durch Schaffung von Flutraum. In den hydromorphologischen Modellrechnungen ist zu berücksichtigen, dass die Bedeutung der Anlage von Tidepoldern für den Sedimenthaushalt in der Wischhafener Süderelbe der Schaffung und dem langfristigen Erhalt von ästuartypischen Lebensräumen im Maßnahmengebiet selbst nachgeordnet wird.

4.4 Leistungspaket 4: Bewertung der gewässerbezogenen Maßnahmen unter Berücksichtigung der Modellergebnisse und der Folgekosten

Die Ergebnisse aus LP1 bis LP3 sollen in diesem Leistungspaket in folgenden Punkten adressiert werden:

Anlage von Gewässern:

In diesem Leistungspaket sollen folgende Empfehlungen gegeben werden:

- Eine Empfehlung für Anbindung und Ausgestaltung der Morphologie zur Minimierung der Sedimentationsprozesse im neu geschaffenen Gewässersystem.
- Die Empfehlung zur Anlage von Gewässern und ihre räumlichen Anordnung zur Minimierung der Sedimentationsprozesse im neu geschaffenen Gewässer und zur positiven Wirkung auf die ästuartypischen Sedimentationsprozesse in der Wischhafener Süderelbe (WSE), Ruthenstrom, Barnkruger Nebenelbe sowie den betroffenen Priel- und Gewässersystemen (Pos. 3-3 bis 3-5).
- Eine Empfehlung für die Regulierung des Tidehubs (einzulassende Tidephase) für neu geschaffenen Gewässer (Pos. 3-3 bis 3-5).
- Kostenermittlung für den Umbau.
- Abschätzung des Unterhaltungsaufwands.

Umbau/Umrüstung der Sielbauwerke

Es gibt sieben Sielbauwerke im Planungsraum, von denen in Projekt II zwei modellhaft automatisiert werden sollen.

Dieses Leistungspaket umfasst folgende Aufgaben:

- Empfehlung für eine naturverträgliche Steuerung der Tide durch die Sielbauwerke mit dem Ziel, die Sedimentation in den Gewässersystemen zu reduzieren.
- Kostenkalkulation für eine technische und bauliche Umrüstung - dazu gehören Antriebe, Pegel, Steuerung, Stromversorgung, Datenübertragung, Schütze, Betonbau, Spundwände, Wasserhaltung usw. (Komplettumbau).
- Abschätzung des Unterhaltungsaufwands.

Sonstiges:

- Erstellung einer gutachterlichen Stellungnahme, die eine Empfehlung gibt über die Verwendung der Ergebnisse für die Maßnahmenplanung im NGP für den Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL).
- Berücksichtigung der derzeitigen Elbvertiefung im Ist- und im Planzustand.
- Abstimmung der Maßnahmenvorschläge mit dem für die Erstellung des PEPL beauftragten Büros.

5. Meetings, Workshops und Veranstaltungen

Die Konzeption des wasserbaulichen Vorplanungskonzepts (LP3) soll in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber (WWF) und den Fördermittelgebern (NLWKN und BfN) sowie mit dem Auftragnehmer für den PEPL stattfinden. Ein fortlaufender Austausch findet mit dem Arbeitskreis Wasserbau statt. Der Auftragnehmer stellt zu Beginn bei einem gemeinsamen Termin den Ansatz zur Erstellung des Vorplanungskonzepts vor, insbesondere bezüglich des Aufbaus und Einsatzes des dreidimensionalen instationären hydro-morphologischen Modelles. Zusätzlich wird der voraussichtliche zeitliche Ablauf zur Bearbeitung der Leistungspakete präsentiert. Die Zwischenergebnisse zu den LP 1 bis LP 3 sollen jeweils dem AK Wasserbau vorgestellt werden. Dazu wird im Vorfeld jeweils ein Sachstandsbericht mit den Ergebnissen erstellt. Abschließend werden die Ergebnisse, eine Einschätzung zur Machbarkeit und die Auswirkung auf die Hydrodynamik und Morphologie schriftlich vorab bereitgestellt und in einem gemeinsamen Workshop mit Auftraggeber, Mittelgeber und Mitarbeitern des Planungsbüros, die mit der Erstellung des PEPL beauftragt sind, vorgestellt und diskutiert.

Soweit nicht anders angegeben, sind Zwischenergebnisse, Messdaten und Planungsdaten in digitaler Form (MS Word, MS PowerPoint etc. und als Shapes) abzugeben. Fotos sind in komprimierter Form (jpg) in die Office-Dateien einzubinden. Zusätzlich sind Fotos hochauflösend als separate Datei auf Datenträgern bereitzustellen. Sämtliche Nutzungsrechte der Fotos sowie der Mess- und Planungsdaten sind dem WWF einzuräumen. Die finale Verschriftlichung der Ergebnisse ist in digitaler Form sowie zusätzlich in ausgedruckter, ungebundener Papierform (jeweils 1 Exemplar für WWF als Auftraggeber und NLWKN und BfN als Mittelgeber) zu übersenden.

Des Weiteren sind regelmäßige Zwischentreffen/ Telefonkonferenzen mit dem Auftraggeber geplant, bei denen ein Austausch über den Fortschritt der Arbeiten, interessante Zwischenergebnisse sowie über mögliche Durchführungsschwierigkeiten stattfindet. Hierzu soll ein Hauptansprechpartner beim Auftragnehmer benannt werden.

Die entstehenden Reisekosten auf Seite des Auftragnehmers sind in die Kalkulation zu integrieren. Ort der Gespräche wird Drochtersen sein, wenn keine andere Absprache getroffen wird. Es ist erforderlich, dass der Projektleiter seitens des Auftragnehmers bei diesen Treffen zugegen ist. Es ist von ca. 10 Besprechungs- und Präsentationsterminen auszugehen, von denen voraussichtlich 6 vor Ort in Drochtersen und 4 digital stattfinden.

6. Grundlegendes zur Angebotslegung

Bewerbungsbedingungen:

Mit Angebotsabgabe stimmen Bieter folgenden Bewerbungsbedingungen zu:

1. Verschwiegenheit

Diese Vergabeunterlagen dürfen ausdrücklich nur zur Erstellung eines Angebots verwendet werden. Jede Veröffentlichung oder sonstige Verwendung (auch auszugsweise) ist ohne schriftliche Zustimmung des Auftraggebers nicht gestattet.

2. Rückgabe von Angebotsunterlagen

Die eingereichten Angebotsunterlagen der Anbieter verbleiben bei dem Auftraggeber. Wünscht der Bieter die Rückgabe von Unterlagen, die das Angebot ergänzen, so hat er dies durch Hinweis im Angebot kenntlich zu machen oder innerhalb von 24 Werktagen nach Mitteilung über den erfolgten Zuschlag mitzuteilen. Unterlagen, die im Original beim Auftraggeber verbleiben müssen, die für die Wertung der Angebote von besonderer Relevanz waren oder Bestandteil eines Werkvertrages werden können, sind von der Rückgabe ausgeschlossen.

3. Vergütung des Angebots

Die Erstellung des Angebots, die Präsentation des Bieters beim Auftraggeber sowie ggf. erforderliche weitere Verhandlungstermine im Vorweg eines Vertragsabschlusses werden nicht vergütet.

4. Fragen zur Leistungsbeschreibung

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Bieters Unklarheiten, so hat er den Auftraggeber darauf hinzuweisen. Ergänzende oder berichtigende Angaben werden allen übrigen, vom Auftraggeber zur Abgabe eines Angebots aufgeforderten potenziellen Bietern ebenfalls schriftlich mitgeteilt.

5. Fristverlängerung

Anträge auf Verlängerung der Frist zur Abgabe der Angebote sind nur bis zu sieben Werktagen vor der Angebotsfrist zulässig und sind besonders zu begründen. Ein Anspruch auf Fristverlängerung besteht nicht und wird nur im Ausnahmefall gewährt. Wird eine Fristverlängerung gewährt, wird diese allen übrigen, vom Auftraggeber zur Abgabe eines Angebots aufgeforderten potenziellen Bietern ebenfalls gewährt und dies schriftlich mitgeteilt (auch den Bietern, die bereits ein Angebot abgegeben haben).

6. Aufhebung der Vergabe

Eine etwaige Aufhebung der Vergabe wird den Bietern schriftlich mitgeteilt.

7. Form der Angebote

Das Angebot ist schriftlich in verschlossenem Umschlag einzureichen. Der Umschlag ist auf der Vorderseite mit deutlich sichtbarem Aufdruck „Angebotsunterlagen! Bitte nicht vor Angebotsfrist öffnen“ sowie der Ergänzung „NGP Krautsand“ zu versehen.

Etwaige Überarbeitungen / Präzisierungen nach erfolgtem Bietergespräch sind in gleicher Weise einzureichen.

Die Bieter können ihre Angebote nur bis zum Ablauf der Angebotsfrist berichtigen, ändern oder zurückziehen, es sei denn, es handelt sich um die Korrektur offensichtlicher

Fehler. Die Korrekturen müssen zweifelsfrei sein und sind in der gleichen Weise wie das Angebot einzureichen.

Bestandteile der Angebote sind die geforderten Erklärungen, Ausbildungs- und Qualifikationsnachweise sowie Referenzen. Im Angebot sind die für die Bearbeitung der einzelnen Leistungspakete vorgesehenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit den jeweils vorgesehenen Aufgaben zu benennen sowie deren jeweilige berufliche Qualifikation anzugeben und auf Aufforderung des Auftraggebers ggf. näher zu belegen.

Die Bieter stimmen zu, dass der Auftraggeber Auskünfte bei den Auftraggebern der von ihnen angegebenen Referenzprojekte zu den erbrachten Leistungen einholt, u.a. um die Vergleichbarkeit mit den hier geplanten Aufgaben zu klären.

Das Angebot enthält unter Berücksichtigung der Leistungspakete ein vorläufiges Design des Vorplanungskonzepts mit einzelnen Schritten/Modulen/Aktivitäten, einer Zeitplanung und den einzelnen Leistungspaketen zugeordneten Kostenansätzen.

Bei den einzelnen Schritten/Modulen/Aktivitäten ist darauf einzugehen, ob, und wenn ja, wie ggf. bei fortbestehenden Einschränkungen aufgrund der Corona-Epidemie alternative Techniken bei den einzelnen Leistungspaketen/Schritten zur Durchführung angewendet werden können.

8. Kostenansätze

Für die einzelnen Leistungspakete des Vorplanungskonzepts für die wasserbaulichen Leistungen sind grundsätzlich Pauschalbeträge (in der Regel als Einheitspreis und als Summenpreis; ggf. als Pauschalbetrag/Position) auszuweisen. Einheitspreise sind kurz zu erläutern. Leistungen gegen Stundennachweis sollen auf unvermeidliche Fälle reduziert werden. Der Bedarf hierfür ist gesondert zu begründen.

Zusätzlich ist zur Information sowie für etwaige erforderliche Zusatzleistungen der Einzelstundensatz anzugeben.

Sind im Angebot für einzelne angebotene Leistungen keine Preise angegeben, wird davon ausgegangen, dass dem Auftraggeber auch keine Kosten entstehen werden bzw. keine Vergütung verlangt wird. Für diese Leistungen können später im Rahmen von Vertragsverhandlungen keine Kosten geltend gemacht werden.

Bei Nennung alternativer Erhebungsansätze sind wegen fortbestehender Einschränkungen aufgrund der Corona-Epidemie hierfür entsprechend alternative Kostenansätze im Angebot aufzunehmen.

Um eine separate Bepreisung der einzelnen Leistungspakete wie unten aufgelistet wird gebeten und sollte mit einer groben tabellarischen Zeit- und Arbeitsplanung hinterlegt sein. Bitte netto Beträge + % USt. angeben. Das Angebot sollte zudem einen Gesamtbetrag aufführen, der alle anfallenden Kosten für den Auftragnehmer enthält.

Leistungspakete	Ausführungsfrist
LP 1: Erfassen und funktionales Beschreiben des Gewässersystems Erfassung Grundwasserstände, Wasserstände, Strömungen (Geschwindigkeiten und -richtungen), Schwebstoffkonzentrationen, Zusammensetzung bzw. Korngrößenverteilungen des Sohlmaterials, derzeitige Unterhaltungsbereiche, Gewässerstrukturen und Wasserqualität (Salzgehalte) im bestehenden Priel- und Gewässersystem. Darstellung Datendefizite. Konzept zur Erfassung fehlender Parameter. Fragenkatalog zu wesentlichen wasserwirtschaftlichen Fragen für die Befragung wichtiger Akteure. Befragung wichtiger Akteure.	Feb 21 – April 21
LP 2: Vermessungsarbeiten mit Verdichten der bestehenden Vermessungsdaten im gesamten Gebiet Empfehlung zur Erfassung zusätzlicher Daten und Messdauer. Durchführung Vermessung, Feldarbeiten Darstellung der Ergebnisse aus LP 1 und 2 in Text und Karten	März 21 – August 21
LP 3: Aufbau und Einsatz eines dreidimensionalen instationären hydrodynamischen Modelles Pos. 3-1: Modellaufbau, Kalibrierung und Nachweis der Modellgüte Pos. 3-2: Ist-Zustand als Referenzzustand für die Varianten inkl. Elbvertiefung Pos. 3-3: Variante zur Steuerung der Sielbauwerke inkl. Elbvertiefung Pos. 3-4: Variante zur Anbindung der Priele und Gräben inkl. Elbvertiefung Pos. 3-5: Variante Anlage von Tidegewässer inkl. Elbvertiefung	Juni 21 – Juni 22
LP 4: Bewertung der gewässerbezogenen Maßnahmen unter Berücksichtigung der Modellergebnisse und der Folgekosten • Empfehlungen zur Anlage von Gewässern, Kostenermittlung, Abschätzung des Unterhaltungsaufwands. • Empfehlung für eine naturverträgliche Steuerung der Tide durch die Sielbauwerke, Kostenkalkulation für eine technische und bauliche Umrüstung, Abschätzung des Unterhaltungsaufwands. • Stellungnahme zur Verwendung der Ergebnisse für die Maßnahmenplanung im NGP für den Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL). • Berücksichtigung der derzeitigen Elbvertiefung im Ist- und im Planzustand. • Abstimmung der Maßnahmenvorschläge mit dem für die Erstellung des PEPL beauftragten Büros.	Juni 22 – August 22

a. Anforderungen an die Dokumentation/Übermittlung der Erkenntnisse und Ergebnisse

Sämtliche Arbeitsschritt- und Zwischenergebnisse sowie sonstige für den Projekterfolg relevanten Erkenntnisse aus der zu erbringenden Leistung sind dem Auftraggeber innerhalb individuell für bestimmte Arbeitsschritte abzusprechenden Fristen in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen. Es wird Wert auf eine kurze, prägnante Dokumentation der Ergebnisse gelegt.

Der Dienstleister hat sämtliche Daten und Ergebnisse so vollständig aufzubereiten, dass diese mit gängiger Software (MS Office, Adobe Acrobat Reader etc.) abrufbar und weiterverwendbar sind.

b. Unterlagen die der WWF, NLWKN und BfN zur Verfügung stellen

WWF stellt einen Auszug aus dem Projektantrag zur Verfügung, siehe Anlage.

9. Ansprechpartnerin

Kontaktperson beim WWF DE ist die Projektleiterin mit folgenden Kontaktdaten:

Beatrice Claus
Sietwenderstr. 91 | 21706 Drochtersen
Mobil: +49 151 18854968
Mail: beatrice.claus@wwf.de

8. Quellen

BERSCHAUER, K. (2009): Wasserwirtschaftliches Entwicklungskonzept für das Einzugsgebiet der Wischhafener Süderelbe. – Bachelorarbeit Hochschule 21, 73 S.; Buxtehude. [unveröffentlicht]



WWF Deutschland
Reinhardstraße 18. 10117 Berlin

**Projektantrag für ein Naturschutzgroßprojekt Krautsand
(Landkreis Stade, Niedersachsen)
im Rahmen des Programmes zur Förderung der Errichtung und
Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft
mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung
(chance.natur – Bundesförderung Naturschutz)**



Juli 2018

AUSZUG aus dem Antrag

Der WWF Deutschland beantragt hiermit die Förderung des Naturschutzgroßprojektes Krautsand (Landkreis Stade, Niedersachsen) im Rahmen des Programmes zur Förderung der Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung (chance.natur – Bundesförderung Naturschutz) wie in der vorliegenden Unterlage näher ausgeführt.

Berlin, den 09.07.2018

.....
Christoph Heinrich
stellv. Geschäftsführender Vorstand, Vorstand Naturschutz



WWF Deutschland

Die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe erklärt hiermit ihre Projektpartnerschaft für das Naturschutzgroßprojekt Krautsand

.....
Christian Unselt
Vorsitzender



Projektbearbeitung:

Prof. Dr. THOMAS KAISER, freischaffender Landschaftsarchitekt und Dipl.-Forstwirt
ANDREAS PETERS, Dipl.-Ing. (Ingenieurgesellschaft Heidt + Peters mbH)
Sweco GmbH
Umweltstiftung WWF Deutschland
NABU-Stiftung Nationales Naturerbe

Alle Fotos mit Ausnahme des rechten Bildes in Abb. 23 stammen von Prof. Dr. Thomas Kaiser und wurden mit Ausnahme der Abb. 38 im Betrachtungsraum aufgenommen.

Inhalt

Seite

1. Einleitung	10
2. Inhaltliche Ausrichtung des Naturschutzgroßprojektes	10
3. Abgrenzungen des Planungsraumes	18
4. Naturräumliche Charakterisierung des Planungsraumes	22
5. Landschaftsgeschichtliche Entwicklung des Planungsraumes	30
6. Nutzungs- und Eigentumsverhältnisse	32
6.1 Nutzung	32
6.2 Schutz- und Vorranggebiete	35
6.3 Planungen	43
6.3.1 Elbvertiefung	43
6.3.2 A 20: Elbquerung	43
6.4 Eigentumsverhältnisse	43
7. Darstellung der herausragenden Bedeutung für den Naturschutz	45
8. Leitbild und Projektziele	63
9. Maßnahmen	68
9.1 Einleitung	68
9.2 Gewässerbezogene Handlungsoptionen	68
9.2.1 Anlage eines oder mehrerer größerer naturnaher tidebeeinflusster Gewässer mit ästuartypischer Zonierung: Tidepolder	71
9.2.2 Vergrößerung des Tideeinflusses durch die (Wieder-)anbindung von Priel- und Gräben an das Tidegeschehen der Elbe	78
9.2.3 Naturnahe Umgestaltung der Priel- und Gewässersysteme und Herstellung der aquatischen Passierbarkeit im Bereich der Querbauwerke, die nicht an die Tide angeschlossen werden	86
9.2.4 Anlage von kleineren Gewässeraufweitungen im Bereich der Priele und von Kleingewässern im Grünland	87
9.2.5 Rückbau von Uferbefestigungen	88
9.2.6 Erst im Rahmen von Projekt I konkretisierbare Maßnahmen	88
9.3 Landflächenbezogene Handlungsoptionen	90
9.4 Räumliche Zuordnungen	94
10. Pflege- und Entwicklungsplanung	96
10.1 Anforderungen an den Pflege- und Entwicklungsplan	96
10.2 Bestandsaufnahme	97
10.3 Gliederungsentwurf für den Pflege- und Entwicklungsplan in Projekt I	105

10.4 Eckdaten zur sozio-ökonomischen Studie	106
11. Projektbegleitende Informationsmaßnahmen	107
11.1 Zielgruppe Landwirtschaft	108
11.2 Zielgruppe Kommune	108
11.3 Zielgruppe breite Öffentlichkeit	109
11.4 Geplante Maßnahmen	109
12. Evaluierung	112
13. Trägerschaft	113
13.1 Trägerkonstruktion	113
13.2 WWF-Deutschland	114
13.3 NABU-Stiftung Nationales Naturerbe	116
14. Projektorganisation	116
15. Projektfortsetzung, Folgepflege / -kosten	118
16. Projektlaufzeiten und Zeitplanung	118
18. Vorläufige Einschätzung der Akzeptanz	123
19. Moderationsprozess	133
20. Zusammenfassung	135
21. Quellenverzeichnis	139
28. Anhang 7: Übersichtskarte Planungsraum	147

Verzeichnis der Abbildungen

	Seite
Abb. 1: Lage des beantragten Projektes (roter Kreis) (Maßstab 1 : 1.000.000, ein- genordet).	13
Abb. 2: Herleitung des Planungsraumes (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).	21
Abb. 3: Planungsraum für das Naturschutzgroßprojekt (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).	22
Abb. 4: Böden im Planungsraum (nach NLFb 1997) (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).	25
Abb. 5: Hydrologische Situation im Planungsraum (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).	26
Abb. 6: Potenzielle natürliche Vegetation des Planungsraumes (nach KAISER & ZACHARIAS 2003) (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).	27
Abb. 7: Marschengrünland im Planungsraum.	28
Abb. 8: Obstbaumpflanzung im Planungsraum.	29
Abb. 9: Auszug aus der Kurhannoverschen Landesaufnahme des 18. Jahrhunderts (verkleinert).	31
Abb. 10: Gemeindegrenzen (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).	33
Abb. 11: Nutzungsverteilung im Planungsraum (erstellt auf Basis der Biotoptypenkartierung für den Landschaftsrahmenplan – Landkreis Stade 2014a) (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).	34
Abb. 12: Infrastruktur für Tourismus und Naherholung im Planungsraum.	35
Abb. 13: Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Betrachtungsraum (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).	36
Abb. 14: FFH-Gebiet Nr. 3 „Unterelbe“ im Betrachtungsraum (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).	38
Abb. 15: EU-Vogelschutzgebiet V18 „Unterelbe“ im Betrachtungsraum (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).	39
Abb. 16: Auszug aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm des LANDKREISES STADE (2014b).	40
Abb. 17: Legende zum Regionalen Raumordnungsprogramm des LANDKREISES STADE (2014b) (Abb. 16).	42
Abb. 18: Eigentumsverhältnisse im Planungsraum (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).	44
Abb. 19: Brackmarschpriel bei Flut.	46
Abb. 20: Brackwasserwatt mit rastenden Graugänsen.	47
Abb. 21: Brackwasserröhricht am Ufer der Elbe.	47

Abb. 22: Tidebeeinflusster Weichholz-Auwald am Ufer der Elbe.	48
Abb. 23: Elbe-Schmiele (<i>Deschampsia wibeliana</i>) und Schierling-Wasserfenchel (<i>Oenanthe conioides</i>), Endemiten der Unterelbe.	49
Abb. 24: Artenreiche Grünlandflächen in Form von Flutrasen, mesophilen Mähwiesen und mesophilem Weidegrünland prägen das Bild einer historischen Kulturlandschaft (hier Naturschutzgebiet „Asselersand“).	50
Abb. 25: Kammgras (<i>Cynosurus cristatus</i>) auf dem Küstenschutzdeich.	50
Abb. 26: Starke Wellenbildung durch die Hochseeschifffahrt.	52
Abb. 27: Wellenschlag durch die Schifffahrt auf der Wischhafener Süderelbe.	54
Abb. 28: Aquatisch nicht passierbares Querbauwerk.	54
Abb. 29: Vom Tideeinfluss abgekoppeltes Gewässer.	55
Abb. 30: In den tidebeeinflussten Gewässern herrscht derzeit kein ausgewogenes Verhältnis zwischen Sedimentation und Erosion, so dass es zu einer widernatürlichen Verschlickung kommt.	55
Abb. 31: Gewässer mit steilen Ufern ohne typische Zonierung mit ästuartypischen Lebensräumen.	56
Abb. 32: Artenarmes Intensivgrünland im Bereich Krautsand.	56
Abb. 33: Maisacker im Bereich Krautsand.	57
Abb. 34: Obstbaumplantage mit Herbizideinsatz.	57
Abb. 35: Baumreihen aus nicht heimischen Baumarten (Hybrid-Pappeln) entwerten manche Gebiete als Lebensraum für Wiesen- und Gastvögel.	58
Abb. 36: Dichter Bestand des neophytischen Japanischen Staudenknöterichs (<i>Fallopia japonica</i>).	58
Abb. 37: Trupp des Großen Brachvogels (<i>Numenius arquata</i>).	60
Abb. 38: Schachblumen (<i>Fritillaria meleagris</i>) im Marschengrünland.	60
Abb. 39: Kompensationsmaßnahmenflächen aus verschiedenen Fernstraßenvorhaben im Bereich Gauensieker und Asseler Sand (Darstellung: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr).	62
Abb. 40: Kompensationsmaßnahmenflächen aus Fernstraßenvorhaben im Bereich Wischhafener Sand (Darstellung: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr).	63
Abb. 41: Möglicher Ablauf des Zielfindungsprozesses (aus KAISER 2009: 220).	64
Abb. 42: Schematische Darstellung zum Leitbild für das Naturschutzgroßprojekt.	65

Abb. 43: Renaturierung Emsästuar: Anlage von Tidepoldern im Vorland zur Entwicklung ästuartypischer Lebensräume und Verbesserung der Sedimenttransportprozesse (Quelle: BIOCONSULT 2011a)	74
Abb. 44: Die potenzielle Bedeutung von neu angelegten Tidepoldern für ästuar-typische Fischfauna (Quelle: Bioconsult 2011b)	75
Abb. 45: Schematische Darstellung der Torsteuerung (Grundform) (Quelle: NLWKN 2016)	82
Abb. 46: Wischhafener Sperrwerk	89
Abb. 47: Extensiv bewirtschaftetes artenreiches mesophiles Grünland unter anderem mit dem Großblüten Klappertopf (<i>Rhinanthus angustifolius</i> subsp. <i>grandiflorus</i>).	93
Abb. 48: Schaffung eines Vegetationsmosaiks und Initialisierung naturnaher Uferstrukturen durch extensive Beweidung.	93
Abb. 49: Nicht mehr benötigte landwirtschaftliche Produktionsanlagen im Bereich Krautsand, die rückgebaut werden können.	94
Abb. 50: Vorläufige räumliche Maßnahmenzuordnungen (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).	95
Abb. 51: Grundstruktur für einen Pflege- und Entwicklungsplan (aus KAISER 1999: 9).	97
Abb. 52: Flächen mit aktuellen Bestandsdaten zu den Brutvögeln und Biototypen (Maßstab 1 : 50.000, eingenordet).	104
Abb. 53: Zeitablaufplan Projekt I.	120
Abb. 54: Zeitablaufplan Projekt II.	121

Verzeichnis der Tabellen

Seite

Tab. 1: Übersicht zu den im Planungsraum nachgewiesenen Tier- und Pflanzenarten der Roten Listen Deutschlands und Niedersachsens	59
Tab. 2: Datenbedarf	98
Tab. 3: Erhebungsansätze	100
Tab. 4: Übersicht über die Aufgabenverteilung zwischen Zuwendungsempfänger und Partner.	114
Tab. 5: Zusammenfassender Finanzierungsplan Projekt I	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 6 : Finanzierungsplan Projekt II – detailliert	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 7: Zusammenfassender Finanzierungsplan Projekt II - Übersicht	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 8: Übersicht zur faunistischen und floristischen Ausstattung des Planungsraumes	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 9: Aufgabenbeschreibung für die Stellen in Projekt I, die notwendige Qualifikation für die Stellen sowie die Einordnung in eine Gehaltsgruppe.	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 10: Kostenschätzung aller Leistungspunkte.	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 11: Finanzierungsplan Projekt I.	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 12: Aufgabenbeschreibung für die Stellen in Projekt II, die notwendige Qualifikation für die Stellen sowie die Einordnung in eine Gehaltsgruppe	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 13: Zusammenfassung der Bau- und Planungskosten für Maßnahmen in Projekt I und II.	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 14: Verteilung der Kosten für das Projekt II über die Jahre der Projektlaufzeit	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 15: Finanzierungsplan für Projekt II, aufgeschlüsselt nach Ausgabengruppen.	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 16: Liste der geführten Gespräche	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 17: HOAI-Berechnung. Objektplanung Freianlagen Nr. 6: Anlage Gewässer.	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 18: HOAI-Berechnung. Objektplanung Freianlagen Nr. 7: Umgestaltung Priele.	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tab. 19: HOAI-Berechnung. Objektplanung Ingenieurbauwerke Nr. 8: Umbau Siedlungsbauwerke.	Fehler! Textmarke nicht definiert.

Tab. 20: HOAI-Berechnung. Fachplanung Techn. Ausrüstung Nr. 8: Umrüstung Sielbauwerke.

Fehler! Textmarke nicht definiert.

Tab. 21: HOAI-Berechnung. Fachplanung Tragwerksplanung Nr. 8: Umbau Sielbauwerke.

Fehler! Textmarke nicht definiert.

Tab. 22: HOAI-Berechnung. Objektplanung Freianlagen Nr. 9: Kleingewässer. **Fehler!**

Textmarke nicht definiert.

Tab. 23: HOAI-Berechnung. Objektplanung Freianlagen Nr. 11: Wasserbaul. Kleinmaßnahmen

Fehler! Textmarke nicht definiert.

Verzeichnis der Karten in der Beilage

Karte 1: Übersichtskarte Planungsraum, Maßstab 1 : 50.000

237

1. Einleitung

Der WWF Deutschland stellt in Abstimmung mit den zuständigen Landesbehörden für Naturschutz (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz sowie Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) und dem Landkreis Stade einen Projektantrag im Rahmen der Richtlinien zur Förderung der Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung des Bundes („chance.natur – Bundesförderung Naturschutz“, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT 2015) zur Ästuarentwicklung an der niedersächsischen Tideelbe auf Krautsand (Landkreis Stade, Niedersachsen). Mit der Erarbeitung des fachlichen Teiles des Projektantrages wurde das Landschaftsplanungsbüro Prof. Dr. Kaiser (Arbeitsgruppe Land & Wasser) sowie die SWECO GmbH beauftragt.

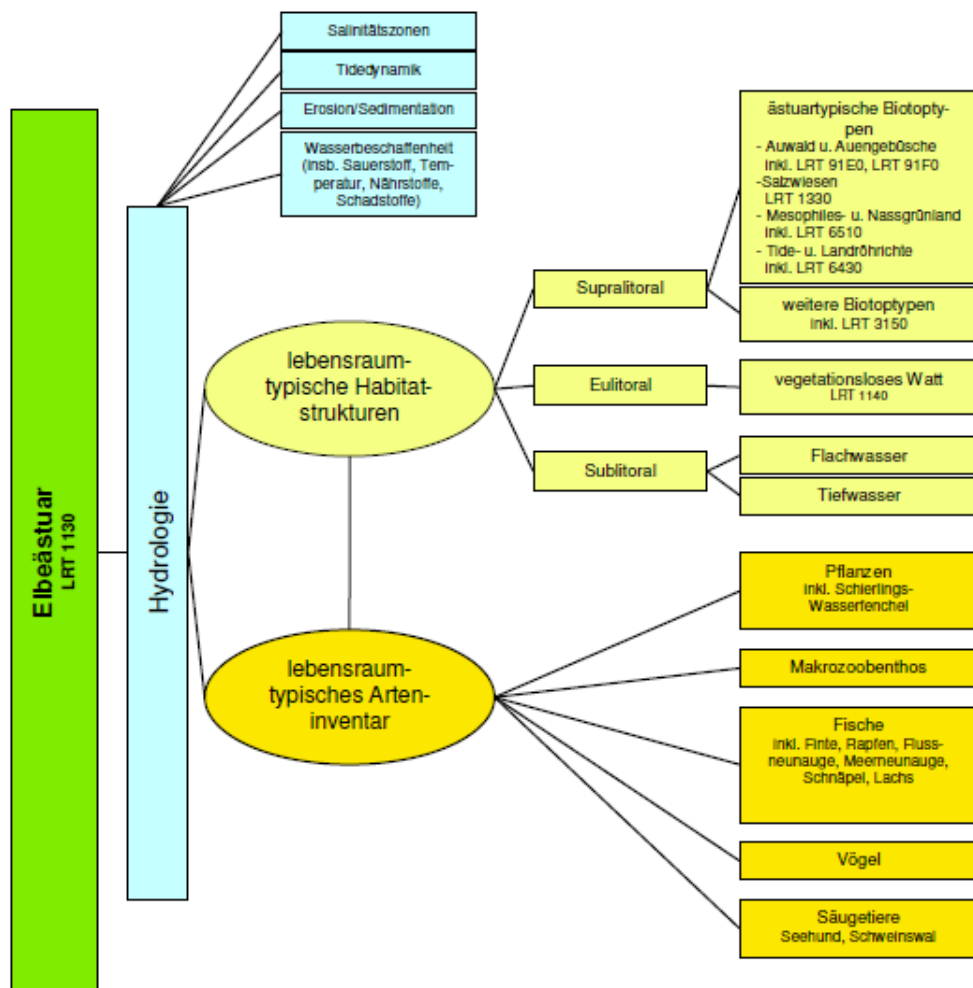
Der WWF Deutschland beantragt eine Förderung im Rahmen der BMU-Förderlinie „chance.natur“, da das Projekt auf Grund der Höhe der Kosten nicht aus eigenen Mitteln finanziert werden kann. Eine Förderung durch öffentliche Mittel ist zur Umsetzung des Projektes unabdingbar. Dem WWF Deutschland sind darüber hinaus keine Förderprogramme bekannt, die Projekte mit dem vorliegenden Schwerpunkt in ausreichender Höhe finanzieren.

2. Inhaltliche Ausrichtung des Naturschutzgroßprojektes

Die Aufnahme in das Bundesförderprogramm „chance.natur“ setzt voraus, dass das Projektgebiet von gesamtstaatlicher Bedeutung ist. Die gesamtstaatliche Bedeutung leitet sich aus den Basis-Kriterien Naturnähe, Großflächigkeit, Repräsentanz, Gefährdung, Vielfalt und Regenerierbarkeit ab (SCHERFOSE 2007). Eine besondere Verantwortung Niedersachsens zur Erhaltung bestimmter bundesweit bedeutsamer Lebensräume und Biotope besteht für Wattenmeer- und Küstenlebensräume, Hochmoore und Moorwälder, dystrophe Seen, oligotrophe Stillgewässer (Heideweiher), Feuchtgrünland (Niedermoore), Mähwiesen, Sandmagerrasen und Zwergstrauch-Heiden, Stromauen (vor allem Elbe) mit Brenndoldenwiesen, Ästuar, montane Wälder (Harz), Bruchwälder, eventuell Birken-Eichenwälder, Buchenmisch- und Eichen-Hainbuchen-Wälder, Hutelandschaften, Wallhecken und eventuell Sandäcker (SCHERFOSE 2007, v. DRACHENFELS 2007). Ein Teil dieser Lebensräume ist bereits über frühere Naturschutzgroßprojekte des Bundes oder über die Ausweisung von Großschutzgebieten (Nationalparks und Biosphärenreservat) abgedeckt (Wattenmeer- und Küstenlebensräume, Hochmoore und Moorwälder, Feuchtgrünland, Mähwiesen, Sandmagerrasen und Zwergstrauch-Heiden, Stromauen mit Brenndoldenwiesen, montane Wälder, Bruchwälder, Birken-Eichenwälder, Hutelandschaften und

Sandäcker, dazu auch Fischteiche, Geestbäche und Gipskarstlandschaften). Bisher weder in Niedersachsen noch insgesamt in Deutschland berücksichtigt wurden Ästuare, so dass Kernstück des geplanten Naturschutzgroßprojektes die Ästuar-Lebensräume sind.

Als Ästuar wird der Mündungsabschnitt eines Flusses bezeichnet, der vom Meer (Gezeiten, Salzgehalt usw.) und vom Fluss (Hochwässer, Süßwasserzufuhr) geprägt ist. In Ästuarien entwickeln sich tidebeeinflusste Lebensräume mit reinem Süß- oder Salzwasser oder einer Mischung aus beidem (Brackwasser), in denen besondere, genau an diese Verhältnisse angepasste Tier- und Pflanzenarten leben. (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2012). Zu den ästuartypischen Lebensräumen gehören:



Der tidebeeinflusste Unterlauf der Elbe ist das größte Ästuar Deutschlands und eines der größten Ästuarien Europas (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2012). Die Gebietskulisse für das beantragte Projekt bei Drochtersen (Abb. 1) bietet sich für den Erhalt und die Entwicklung von Ästuar-Lebensräumen in besonderer Weise an, weil sie

sich genau im Übergang zwischen der oberen Brackwasserzone und dem tidebeeinflussten Süßwasserbereich der Unterelbe befindet (NLFB 1997). Beide Endemiten der Unterelbe, die Elbe-Schmiele (*Deschampsia wibeliana*) und der Schierling-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) treten hier auf (GARVE 2007) und unterstreichen die gesamtstaatliche Bedeutung des Raumes und dieser Lebensräume.

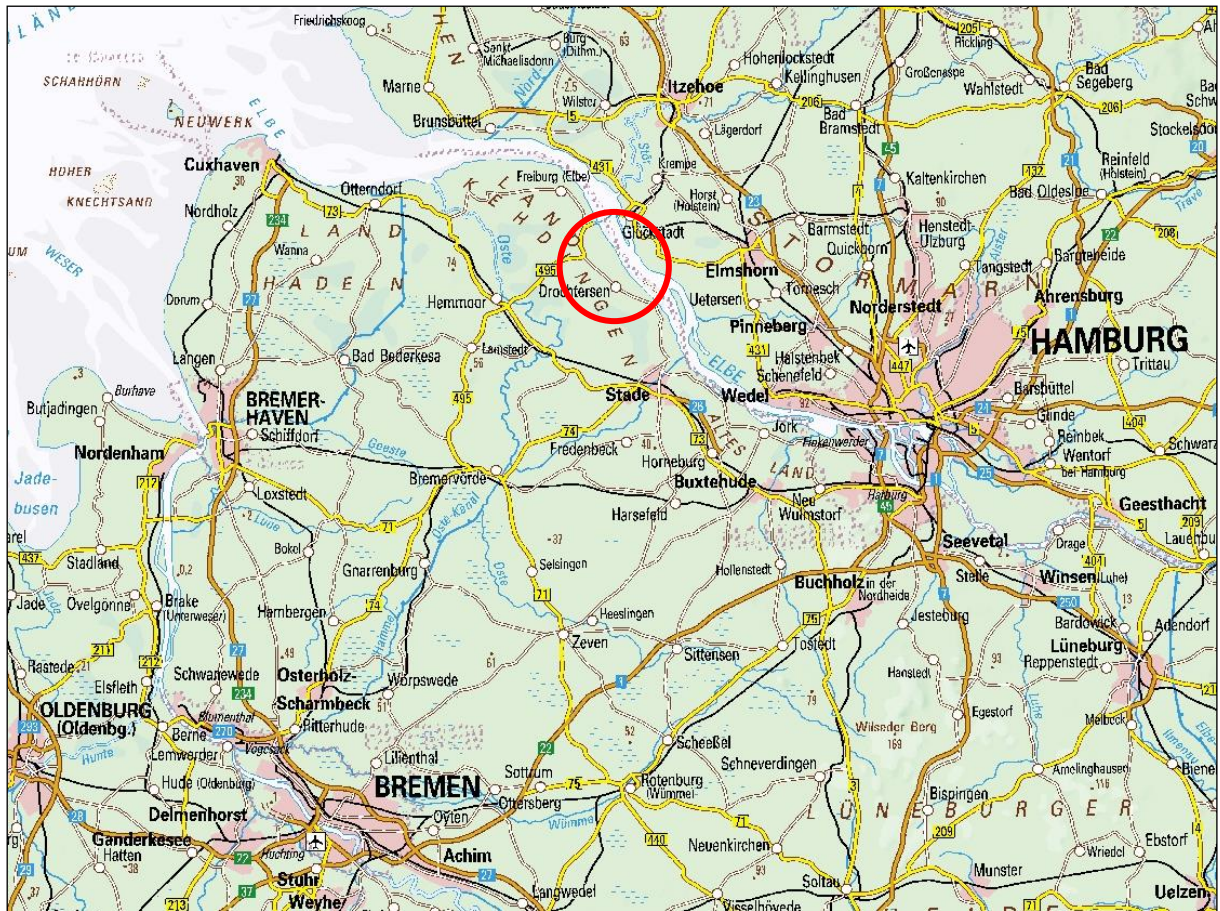
Bei dem Ziel des Erhalts und der Entwicklung ästuartypischer Lebensräume ist zu beachten, dass die Gebietskulisse Bestandteil des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 ist. Große Teile der Gebietskulisse liegen im EU-Vogelschutzgebiet V18 „Unterelbe“ (DE 2121-401). Teile der Gebietskulisse überlagern sich zudem mit dem FFH-Gebiet Nr. 3 „Unterelbe“ (DE 2018-331). Vor diesem Hintergrund müssen die Projektziele vereinbar mit den Erhaltungszielen dieser beiden Natura 2000-Gebiete sein, die im Integrierten Bewirtschaftungsplan Elbeästuar – Teilgebiet Niedersachsen (PLANUNGSGRUPPE ELBEÄSTUAR NIEDERSACHSEN 2011) beschrieben werden. Zu beachten sind deswegen nach den Ergebnissen der FFH-Basiserfassung (NLWKN 2008) insbesondere die FFH-Lebensraumtypen

- 1130 (Ästuarien),
- 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren),
- 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) und
- 91E0 (Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* [*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*])

sowie die Anhang II-Arten

- Rapfen (*Aspius aspius*),
- Schnäpel (*Coregonus oxyrinchus*),
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) und
- Schierling-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*).

Nennenswerte innerfachliche Zielkonflikte zwischen diesen für das FFH-Gebiet innerhalb der Gebietskulisse maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten sowie der Sicherung und Entwicklung von Ästuar-Lebensräumen zeichnen sich nicht ab. Vielmehr bestehen umfangreiche Synergien.



© GeoBasis-DE / BKG 2013

Abb. 1: Lage des beantragten Projektes (roter Kreis) (Maßstab 1 : 1.000.000, eingeordnet).

Wertbestimmende Vogelarten des seit 2001 bestehenden EU-Vogelschutzgebietes sind gemäß Standarddatenbogen (vergleiche NLWKN 2014) in alphabetischer Reihenfolge (nicht alle Arten kommen in der Gebietskulisse vor):

a) Brutvögel nach Artikel 4 Abs. 1 (Anhang I) der Vogelschutzrichtlinie:

- Flussseseschwalbe (*Sterna hirundo*),
- Kampfläufer (*Philomachus pugnax*),
- Lachseseschwalbe (*Gelochelidon nilotica*),
- Rohrdommel (*Botaurus stellaris*),
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*),
- Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*),
- Sumpfohreule (*Asio flammeus*),
- Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*),
- Wachtelkönig (*Crex crex*),
- Weißsterniges Blaukehlchen (*Luscinia svecica cyaneola*),
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*) – auch als Nahrungsgast,

- Wiesenweihe (*Circus pygargus*).

b) Gastvögel nach Artikel 4 Abs. 1 (Anhang I) der Vogelschutzrichtlinie:

- Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*),
- Nonnengans (*Branta leucopsis*),
- Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*),
- Singschwan (*Cygnus cygnus*),
- Zwergschwan (*Cygnus bewickii*).

c) Zugvogelarten nach Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie als Brutvögel:

- Bekassine (*Gallinago gallinago*),
- Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*),
- Feldlerche (*Alauda arvensis*),
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*),
- Knäkente (*Anas querquedula*),
- Krickente (*Anas crecca*),
- Löffelente (*Anas clypeata*),
- Rotschenkel (*Tringa totanus*),
- Schafstelze (*Motacilla flava*),
- Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*),
- Schnatterente (*Anas strepera*),
- Uferschnepfe (*Limosa limosa*),
- Wasserralle (*Rallus aquaticus*).

d) Zugvogelarten nach Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie als Gastvögel:

- Blässgans (*Anser albifrons*),
- Brandgans (*Tadorna tadorna*),
- Dunkelwasserläufer (*Tringa erythropus*),
- Graugans (*Anser anser*),
- Großer Brachvogel (*Numenius arquata*),
- Grünschenkel (*Tringa nebularia*),
- Höckerschwan (*Cygnus olor*),
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*),
- Krickente (*Anas crecca*),
- Lachmöwe (*Chroicocephalus ridibundus*),
- Löffelente (*Anas clypeata*),
- Pfeifente (*Anas penelope*),
- Regenbrachvogel (*Numenius phaeopus*),
- Rotschenkel (*Tringa totanus*),
- Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*),
- Spießente (*Anas acuta*),
- Stockente (*Anas platyrhynchos*),
- Sturmmöwe (*Larus canus*).

Landschaftliche Charakteristika, die die Bedeutung des Vogelschutzgebietes bestimmen, sind gemäß Standarddatenbogen der Ästuarbereich der Unterelbe mit tidebeeinflussten Brack- und Süßwasserbereichen, Salzwiesen, Röhrichten und extensiv genutztem Feuchtgrünland außendeichs sowie binnendeichs große Bereiche in Grünland- und Ackernutzung (zum Teil intensiv). Es handelt sich um ein wichtiges niedersächsisches Brut- und Rastgebiet, insbesondere als Winterrastplatz und Durchzugsgebiet für nördische Gänse, andere Wasservögel und Limikolen und als Brutplatz für Arten- des Grünlandes, der Salzwiesen, und Röhrichte (vergleiche auch MELTER & SCHREIBER 2000).

Relevante Habitate in der Gebietskulisse für die wertbestimmenden Vogelarten sind vor allem Grünländer, Röhrichte, Süß- und Brackwasserwattflächen und Gewässer, überwiegend also wiederum ästuartypische Lebensräume, zu denen auch das tidebeeinflusste Grünland zu zählen ist.

Obwohl das Elbeästuar ein vom Menschen intensiv genutzter Raum ist, dient es vielen seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum (siehe oben). Ziel des beantragten Projektes ist es, das Potenzial für die Entwicklung ästuartypischer Lebensräume und Prozesse als Grundlage für den Schutz und die Entwicklung der ästuartypischen Lebensgemeinschaften zu vergrößern und zu nutzen. Durch die fortbestehende Nutzung der Elbe als Schifffahrtsstraße, bieten insbesondere Seitenbereiche wie die eingedeichte ehemalige Insel Krautsand, die über die Wischhafener Süderelbe und den Ruthenstrom in Teilbereichen noch vom Tidegeschehen beeinflusst werden, Möglichkeiten dafür. Mit dem beantragten Projekt, sollen in der Gebietskulisse Räume geschaffen werden, in denen die oben genannten Defizite der Elbe soweit wie möglich aufgehoben werden. Zudem soll auf diese Weise ein Beitrag geleistet werden, die ökologische Situation im gesamten Elbeästuar zu verbessern. Die inhaltliche Ausrichtung des Projektes orientiert sich an den folgenden Zielen:

- Wiederherstellung ästuartypischer Dynamik und Prozesse, um ein dynamisches Entstehen und Vergehen von natürlichen Habitaten zu ermöglichen.
- Steuerung und Wiederherstellung der Tidedynamik in den Gewässern zur Entwicklung ästuartypischer hydrologischer Verhältnisse im Bereich der Landlebensräume in Form von Grünland-, Sumpf- und Gehölzbiotopen.
- Erhalt, Verbesserung und Ausweitung ästuartypischer Lebensräume wie Süß- und Brackwasserwatt, Röhricht der Brackmarsch und Flussröhricht sowie Tide-Weiden-Auwälder, Weiden-Auengebüsche und Uferstaudenfluren der Stromtäler, an die sich in höheren Lagen Eichen-Ulmen-Hartholzauwälder und Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwälder anschließen können.

- Steuerung des Sedimenthaushaltes in dem Gewässernetz auf Krautsand als Grundlage für die Schaffung und den Erhalt von Gewässerstrukturen für die aquatische ästuartypische Lebensgemeinschaft.
- Gezielte Entwicklung geeigneter Habitatstrukturen für ästuartypische Arten wie den Schierling-Wasserfenchel und die Rohrdommel.
- Schaffung von Lebens-, Nahrungs- und Laichgebieten für ästuartypische Fische.
- Erhalt und Verbesserung der Brut- und Rastgebiete für Vögel.
- Aufwertung von bestehenden und geplanten ausgedehnten und artenreichen Grünländern vom Typ des feuchten mesophilen Grünlandes u.a. mit wichtiger Funktion und als Lebensraum von Wiesenvögeln und als Vogelrasthabitat, durch die Entwicklung naturnaher, ästuartypischer Uferstrukturen des Gewässersystems sowie Steuerung des Wassermanagements.
- Entwicklung und Umsetzung eines naturnahen Wassermanagements (orientiert an ästuartypischen Verhältnissen) im Einklang mit den Interessen der Landwirtschaft, auch als Pilotvorhaben für den Ästuarschutz auf nationaler und europäischer Ebene.

Für die Umsetzung dieser Ziele bieten sich folgende Handlungsoptionen an, soweit eine Flächenverfügbarkeit gegeben und eine negative Betroffenheit Dritter auszuschließen ist:

- Schaffung von Gewässerlebensräumen mit natürlicher Abfolge von Tiefwasser-, Flachwasser-, Watt- und Röhricht- sowie Auwald- oder Grünlandbiotopen zur Entwicklung ästuartypischer Biotope und Vogelhabitate.
- Wiederanbindung wasserbaulich abgetrennter Nebengewässer der Priele einschließlich Herstellung der aquatischen Passierbarkeit für Fische und Rundmäuler sowie für sonstige limnische Arten.
- Rückbau von Uferbefestigungen und Entwicklung reich strukturierter naturnaher Uferzonen an den Priel- und Gräben.
- Reduzierung der Verschlickung des Priel- und Gewässersystems zur Verbesserung der dortigen Lebensraumqualität durch die Schaffung von neuem tidebeeinflussten Flutraum, der die Abflussdynamik erhöht.

Die vorstehenden Überlegungen decken sich weitgehend mit den Zielen des Integrierten Bewirtschaftungsplanes Elbeästuar (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2012, NETZ et al. 2013 und PLANUNGSGRUPPE ELBEÄSTUAR NIEDERSACHSEN 2011): Bewahrung der biologischen Vielfalt insbesondere durch Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes:

- Der Natura 2000-Schutzgüter,
- Des Komplexlebensraumtyps Ästuar,

- Einzelne Lebensraumtypen der Wasser- und Landflächen,
- Der Anhang II-Pflanzen- und Tierarten der FFH-RL,
- Wertbestimmende Brutvogelarten und
- Wertbestimmende Gastvogelarten.

Idealerweise ergeben sich Synergieeffekte mit Zielen Dritter (vgl. Kap. 18), beispielsweise:

- Wasserwirtschaftliche Ziele: Förderung eines guten ökologischen Zustandes beziehungsweise Potenziales der Qualitätskomponenten im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie¹.
- Wasserwirtschaftliche Ziele und Synergien mit dem Unterhaltungsverband Kehdingen (Landwirte): Reduzierung der Unterhaltungskosten für das Gewässersystem und Vereinfachung der Steuerung des Wassermanagements.
- Kommunale Ziele: Förderung von Tourismus und Naherholung, Verbesserung der Möglichkeiten für Naturerleben, Erhöhung der Akzeptanz für Naturschutzmaßnahmen.
- Küstenschutzziele: Nutzung des bei Renaturierungsmaßnahmen anfallenden Bodenaushubs für den Deichbau.
- Kompensationsziele: Einbindung von Kompensationsflächen in das Gesamtkonzept; dadurch kann ihre Funktionalität zusätzlich verbessert werden.

Die Ziele des Naturschutzprojektes werden in Kap. 8 weiter beschrieben.

¹ Oberflächenwasserkörper im Betrachtungsraum, die den Schutzbestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie unterliegen, sind die Wischhafener Süderelbe (natürliches Gewässer), der Ruthenstrom (erheblich verändertes Gewässer) und das Wischhafener Schleusenfleth (künstliches Gewässer).

3. Abgrenzungen des Planungsraumes

Zwischen Assel und Otterndorf (Bundesland Niedersachsen) befinden sich größere naturnahe Flächen mit Ästuar-Lebensräumen wie Brack- und Süßwasserröhrichte, Ästuar-Salzwiesen, brackwassertypische Flutrasen und Weidelgras-Weiden (v. DRACHENFELS et al. 1984, v. DRACHENFELS 2007). Da die Unterelbe selbst durch Industrie und Schifffahrt stark überformt ist, bieten sich ergänzend zu den direkt am Elbufer vorhandenen Lebensräumen Nebengewässer der Elbe besonders für eine Ästuaumentwicklung an, da diese weder durch den Wellenschlag der Hochseeschiffe noch durch mögliche Unfallereignisse auf der Elbe beeinträchtigt werden können.

Für die Überlegungen zu möglichen Abgrenzungen des Planungsraumes innerhalb der Gebietskulisse liegen mit dem Integrierten Bewirtschaftungsplan Elbeästuar (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2012, vergleiche auch NETZ et al. 2013), dem aktuellen Landschaftsrahmenplan des Landkreises Stade (LANDKREIS STADE 2014a) und der Basiserfassung für das FFH-Gebiet „Unterelbe“ (NLWKN 2008) aktuelle Datenzusammenstellungen und Planungsaussagen vor.

Der Planungsraum sollte solche Flächen umfassen, in denen Ästuar-Lebensräume bereits vorkommen, in denen eine solche Entwicklung möglich ist oder die in ökologischer Wechselwirkung zu den Ästuar-Lebensräumen stehen. Insofern wird die Gebietskulisse für die Abgrenzung eines Planungsraumes zunächst so abgegrenzt, dass die westliche Grenze am Fuße des Deiches zwischen Hamelwörden im Norden und Grauerort im Süden verläuft. Östliche Grenze ist das offene Wasser der Elbe. Damit umfasst die Gebietskulisse die früheren Elbinseln Krautsand und Asseler Sand sowie die dazwischen liegenden ehemals von der Elbe eingenommenen Flächen (vergleiche Darstellungen in der Kurhannoverschen Landesaufnahme des 18. Jahrhunderts, Blätter HL5 und HL9 – Abb. 9). Die Gebietskulisse für die Abgrenzung des projektbezogenen Planungsraumes für Projekt I des Naturschutzgroßprojektes umfasst eine 3.578 ha große Fläche.

Vor dem Hintergrund der inhaltlichen Ausrichtung des Naturschutzgroßprojektes (siehe Kap. 2) sind zentraler Bestandteil des Planungsraumes die Prielsysteme der Wischhafener Süderelbe und des Ruthenstromes und ihre Nebengewässer sowie nicht eingedeichte Flächen an der Elbe in der Abgrenzung des FFH-Gebietes „Unterelbe“ (in der Gebietskulisse weitgehend deckungsgleich mit Teilen des FFH-Gebietes Nr. 3 „Unterelbe“). Einzig ein im FFH-Gebiet gelegener als Badestrand genutzter Uferabschnitt der Elbe wird nicht in den Planungsraum einbezogen. Die Elbe selbst sowie die im Strom vorgelagerte Insel Schwarztonnensand wird ebenfalls nicht in den Planungsraum einbezogen.

Für die Elbe und für Schwarztonnensand erfolgen ergänzend durch die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes unabhängige naturschutzfachliche Planungen zur naturnahen Entwicklung. Auf Schwarztonnensand plant das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Hamburg die Umsetzung verschiedener Ausgleichs- und Kohärenzsicherungsmaßnahmen. Vorgesehen sind die Entwicklung von Tideauwald, die Herstellung von Tideeinfluss, die Entwicklung und der Erhalt eines Brutlebensraumes für Zwergseeschwalben, die Herstellung eines Dünengeländes und der Umbau bestehender Windschutzhecken. An der Schwarztonnensander Nebel Elbe sind aquatische Maßnahmen vorgesehen. Dabei handelt es sich um die durchgehende Vertiefung des Gewässers auf eine Sohltiefe von NHN –3,0 m, durch die etwa 77 ha Watt und etwa 29 ha Flachwasser geschaffen werden.

Das Naturschutzgebiet „Asselersand“, das gleichzeitig auch Teil des FFH-Gebietes „Untere Elbe“ ist, ist in den Planungsraum einzubeziehen, da hier als wertbestimmende Elemente von Marschpriel durchgezogene Flutrasen und mesophile Grünländer (unter anderem mit großen Beständen der Schachblume – *Fritillaria meleagris*) sowie Weidenauengebüsche und Röhrichte der Fluss- und Brackmarschen vorkommen. Das hier ebenfalls vorhandene Intensivgrünland stellt für die Avifauna bedeutsame Rast- und Nahrungshabitate dar. Durch eine an den naturschutzfachlichen Anforderungen orientierte Verbesserung des Wasserhaushaltes sowie Bewirtschaftung und Pflege des Gebietes ist eine Aufwertung für den Arten- und Biotopschutz möglich.

Das in der Gebietskulisse für die Abgrenzung eines Planungsraumes gelegene Naturschutzgebiet „Schilf- und Wasserfläche Krautsand/Ostende“ mit ausgedehnten Landröhrichten ist dagegen für eine Einbeziehung in den Planungsraum nur wenig geeignet, da eine direkte Anbindung an die ästuartypischen Lebensräume fehlt und angesichts benachbarter Siedlungsflächen auch nicht herstellbar ist.

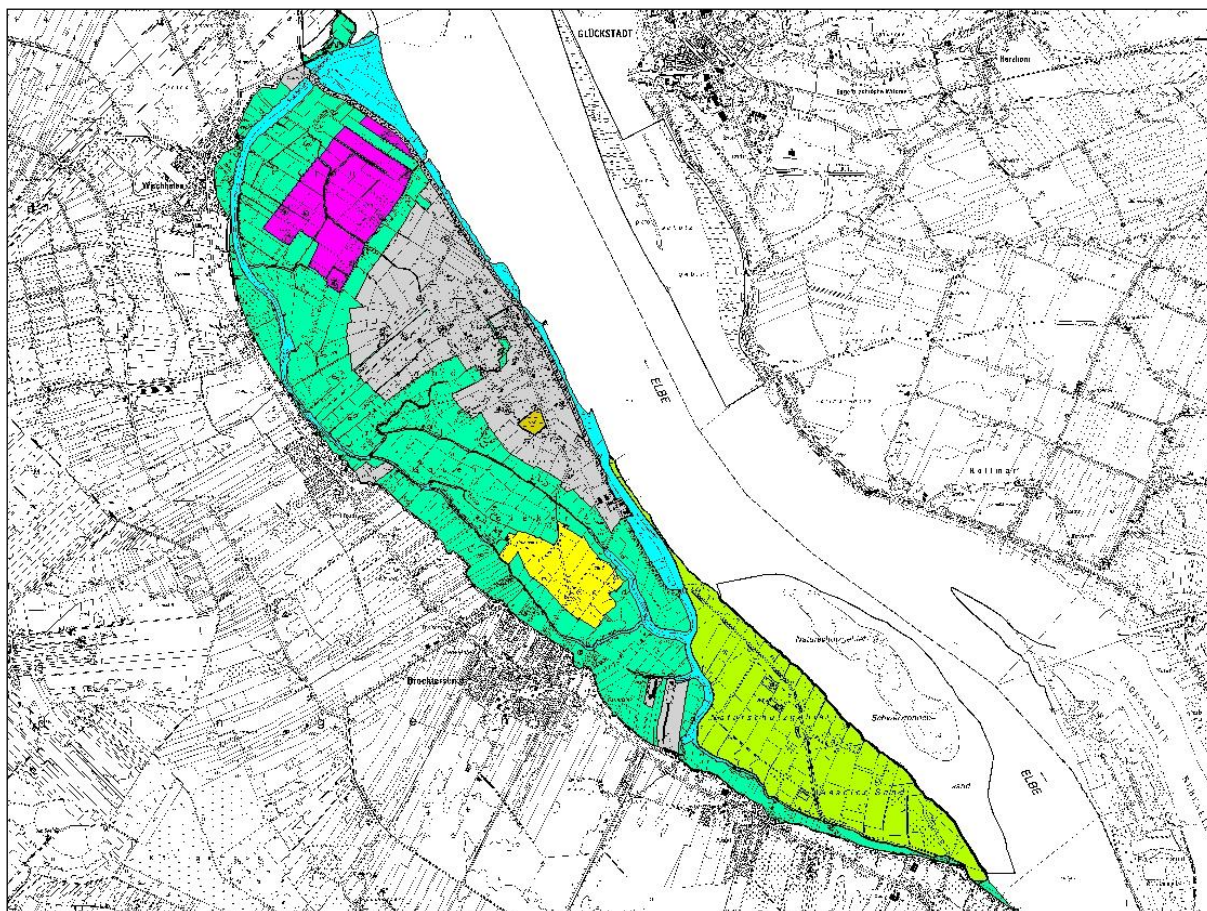
Der LANDKREIS STADE (2014a) hat in der Gebietskulisse für die Abgrenzung eines Planungsraumes Gebiete mit zentraler Bedeutung für den Feuchtbiotopverbund als Kerngebiete seines Biotopverbundkonzeptes abgegrenzt. Diese Flächen umgeben und begleiten die Prielsysteme und stützen damit in besonderer Weise die Ästuarlebensräume der Gebietskulisse. Somit bieten sich diese Flächen für eine Aufnahme in den Planungsraum an. Gleichzeitig wird damit eine mit der Landschaftsrahmenplanung konforme Entwicklung sichergestellt.

Im Nordteil der Gebietskulisse für die Abgrenzung eines Planungsraumes stoßen im Bereich Kahlesand standörtlich Brackmarsch und Flussmarsch aufeinander (NLFB 1997), so dass diese standörtliche Besonderheit eine Aufnahme der am weitesten in das Binnenland reichenden Bestände der Brackmarsch in den Planungsraum rechtfertigt.

Auf Domänenflächen des Landes Niedersachsen sowie weiteren Flächen der öffentlichen Hand sind umfangreiche Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft vorgesehen. Das Einbeziehen dieser Flächen in den Planungsraum des Naturschutzgroßprojektes bringt den Vorteil mit sich, dass die Kompensationsmaßnahmen in das Gesamtkonzept des Naturschutzgroßprojektes einbezogen werden können und so die Projektziele zur Ästuarentwicklung möglichst optimal unterstützt und als ergänzende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen umgesetzt werden können.

Weitgehend ungeeignet für die Einbeziehung in den Planungsraum des Naturschutzgroßprojektes sind dagegen bestehende Siedlungsflächen sowie Obstanbauflächen außerhalb der vorstehend beschriebenen Flächenkategorien.

Der vorstehend hergeleitete Planungsraum (siehe auch Darstellung in Abb. 2) umfasst eine 2.805 ha große Fläche (Abb. 3 und Karte 1). Erst im Rahmen des Projektes I wird das Fördergebiet in Abhängigkeit von der Umsetzbarkeit der Maßnahmen festgelegt.

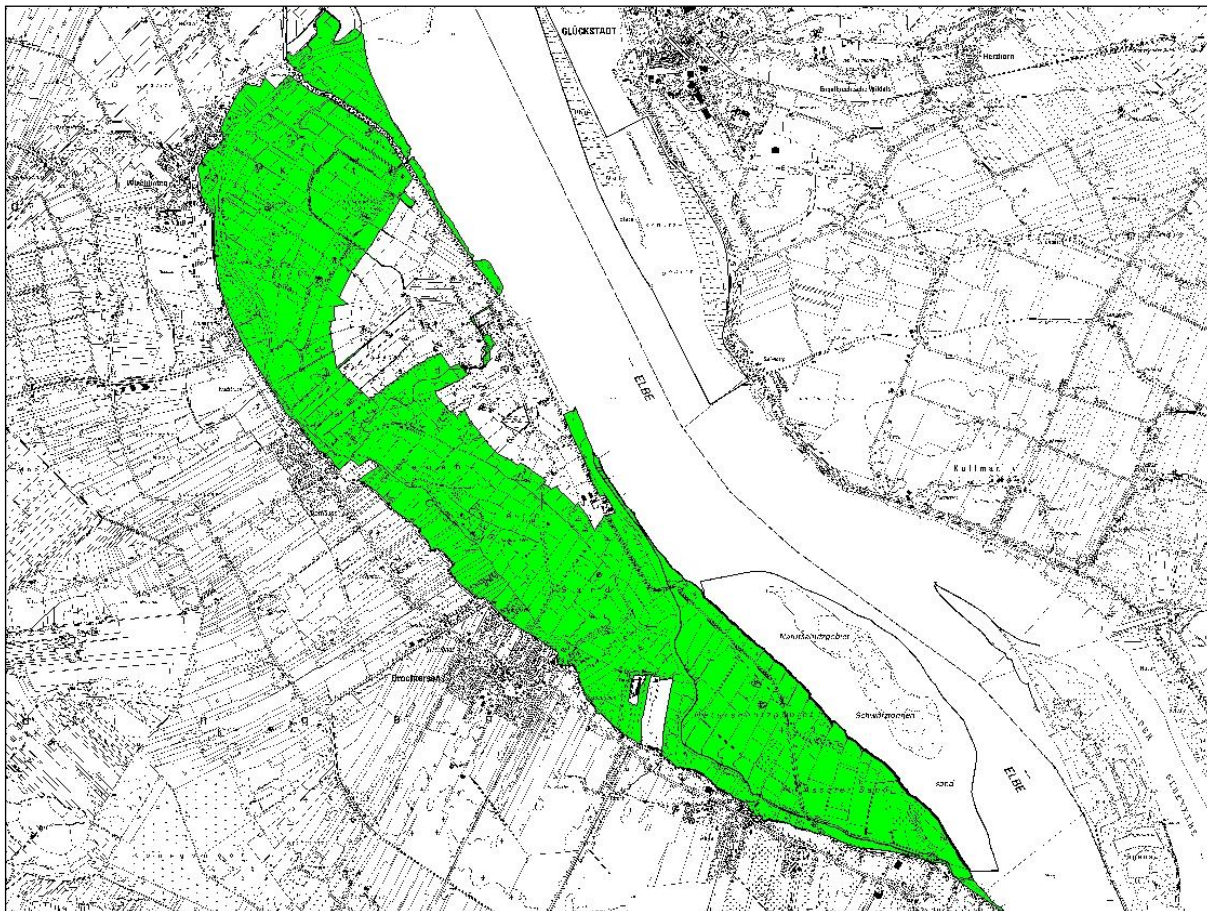


Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2016  LGLN

-  Prielsysteme der Wischhafener Süderelbe und des Ruthenstromes sowie nicht eingedeichte Flächen an der Elbe in der Abgrenzung des FFH-Gebietes „Untere Elbe“
-  Naturschutzgebiet „Asselersand“
-  Gebiete mit zentraler Bedeutung für den Feuchtbiotopverbund, sofern nicht einer der vorstehenden Kategorien zugeordnet
-  Kahlesand als Übergang von der Brackmarsch zur Flussmarsch, sofern nicht einer der vorstehenden Kategorien zugeordnet (teilweise Domänenflächen des Landes Niedersachsen)
-  Flächen der öffentlichen Hand mit umfangreicher Kompensationsplanung der Straßenbauverwaltung, sofern nicht einer der vorstehenden Kategorien zugeordnet
-  Naturschutzgebiet „Schilf- und Wasserfläche Krautsand/Ostende“

Abb. 2: Herleitung des Planungsraumes (Maßstab 1 : 100.000, eingeordnet).



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2016  LGLN

 Planungsraum

Abb. 3: Planungsraum für das Naturschutzgroßprojekt (Maßstab 1 : 100.000, eingeordnet).

4. Naturräumliche Charakterisierung des Planungsraumes

Naturräumlich ist der Planungsraum Bestandteil der Unterelbeniederung. Hier ist er den Stader Marschen als Teil der Harburger Elbmarschen zuzuordnen (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1957-1961). Standortlich stehen nach NLFB (1997) im Norden im Bereich Krautsand Böden der Brackmarsch an, ansonsten solche der Flussmarsch (Abb. 4). Die Böden sind vorwiegend aus Tonen und Schluffen aufgebaut.

Das grundwassernahe Gebiet steht über die Elbe unter einem deutlichen Tideeinfluss der Nordsee, wobei dieser Einfluss auf größeren Teilflächen künstlich beseitigt oder zumindest reduziert ist. Stärkere Hochwässer der Elbe werden durch Küstenschutzdeiche und Sperrwerke vom Planungsraum ferngehalten. Ein Netz aus Prielen und Gräben durchzieht das Gebiet. Über die verzweigten Prielsysteme der Wischhafener Süderelbe und des Ruthenstromes greift der Tideeinfluss im Bereich der Gewässer weit

landeinwärts hinein, soweit diese nicht durch Sielbauwerke vom Tidegeschehen abgeschnitten sind. Über Siele werden die Wasserstände im Vorflutersystem gesteuert. Pumpwerke dienen der Hinterland-Entwässerung (Abb. 5).

Die Wischhafener Süderelbe ist ein ehemaliger Flusslauf der Elbe und mündet bei Strom km 676 linksseitig auf niedersächsischer Seite in die Elbe ein. Sie ist zusammen mit der Elbinsel Krautsand durch die Küstenschutzmaßnahmen mit einer neuen Deichlinie (nach der Sturmflut von 1962 gebaut) und den Sperrwerken Wischhafen und Ruthenstrom von höheren Hochwässern der Elbe abgetrennt. Die Sperrwerke schließen bei NHN +2,20 m. Die normale Tide (+1,62 m bis -1,22 m Tidehub, somit rund 2,84 m) strömt aber weiterhin über die Wischhafener Süderelbe und den Ruthenstrom in das Gebiet ein und aus und trägt zunehmend zur Verschlickung der angeschlossenen Wasserläufe bei. Auch wenn detaillierte Angaben zur Verschlickung erst im Rahmen der Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplanes im Rahmen der Phase I des Naturschutzgroßprojektes zu ermitteln sind, ist davon auszugehen, dass alle tidebeeinflussten Gewässerabschnitte von Verschlickung betroffen sind. Tidebeeinflusst sind die Wischhafener Süderelbe und der Ruthenstrom mit drei direkt angebundenen Nebenpriele (grob 10 % der Gewässer des Planungsraumes). Die großen sieben Priele der Elbinsel Krautsand entwässern über Sielbauwerke in die Wischhafener Süderelbe. Die sieben Priele sind über die Sielbauwerke an den Mündungen mit der Wischhafener Süderelbe verbunden. Diese in Betonbauweise ausgeführten Bauwerke haben jeweils außenseitig angeordnete Rückschlagklappen und binnenseitig (Krautsand) eine Doppelschützenanlage, welche eine Steuerung der Binnenwasserstände ermöglicht. Die technischen Bauwerke dienen ausschließlich der Entwässerung, eine regelmäßige Bewässerung ist nicht gegeben. Die Priele sind somit heute vom Tideeinfluss und damit zugleich vom Schlickeintrag weitgehend abgeschnitten. Damit stehen auch die Flächen im Planungsraum heute weitgehend nicht mehr unter Tideeinfluss beziehungsweise unter dem Einfluss ästuartypischer hydrologischer und hydraulischer Prozesse. Kleinere Gräben/Priele sind zum Teil ohne Bauwerke offen an die Wischhafener Süderelbe angeschlossen oder mittlerweile ohne direkte Verbindung. Dies gilt auch für die Verbindung Gauensieker Schleusenfleth/Ruthenstrom mit der Wischhafener Süderelbe. Hier ist vor Jahren die offene Verbindung auf Höhe Drochtersen verfüllt worden. Das Binnenland (westlich der alten Deichlinie) entwässert über eine Vielzahl von Schöpfwerken in die Wischhafener Süderelbe.

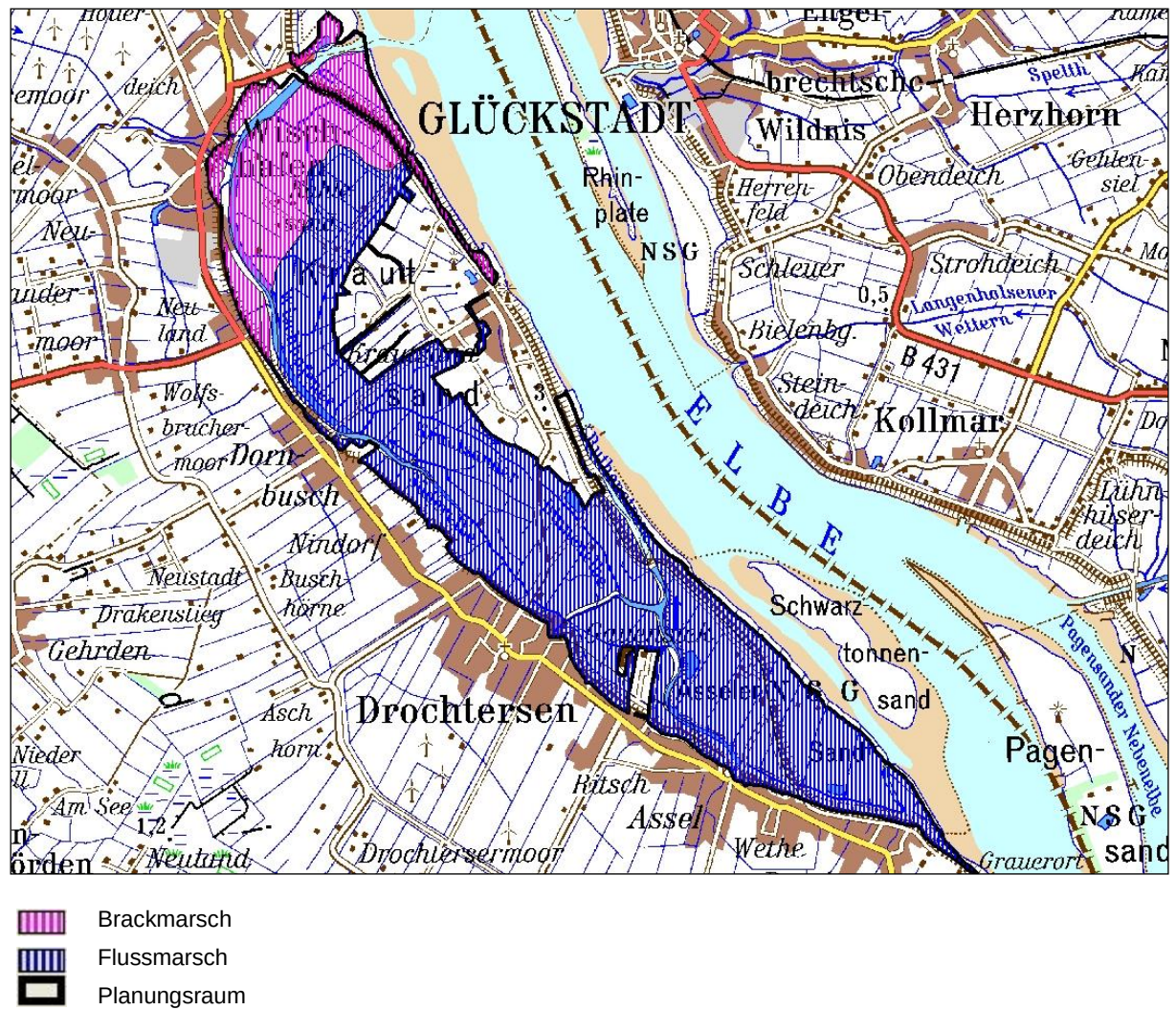
Zur Zeit werden sowohl das Sperrwerk Wischhafen als auch das Sperrwerk Ruthenstrom so gefahren, dass der unmittelbare Nahbereich der Sperrwerke (abgeschätzt jeweils wenige 100 Meter) zur Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit dieser wasserbaulichen Anlagen durch regelmäßige Spülstöße schlickfrei gehalten wird. Dies gelingt durch einen leichten Aufstau des Ebbstroms jeweils zweimal pro Woche und dem anschließenden plötzlichen Öffnen der Tore und dient der Sicherstellung der

Sperrwerksfunktion und des Sperrwerksbetriebs, des Wasserabflusses und in gewissem Umfang auch der Offenhaltung für die Schifffahrt. Weiterhin wird durch das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Hamburg die Wischhafener Süderelbe vom Sperrwerk bis zum Hafen Wischhafen einmal pro Jahr mittels Wasserinjektionsverfahren unterhalten. Oberhalb des Hafens räumt der Unterhaltungsverband Kehdingen ebenfalls einmal pro Jahr mit einem Räumbagger. Die Priele wurden und werden ansonsten nicht unterhalten. Dieses ist auch in Hinblick auf den Naturschutz positiv zu bewerten, Störungen naturschutzfachlich wertvoller Sukzessionsstadien werden vermieden.

Insgesamt bedeutet die zunehmende Verschlickung der Wischhafener Süderelbe und des Ruthenstroms sowie ihrer Nebengewässer nicht nur eine Beeinträchtigung der Anforderungen an die Wasserwirtschaft und die Schifffahrt, sondern stellt auch eine deutliche Einschränkung des natürlichen Tideeinflusses in den Haupt- und Nebengewässern dar.

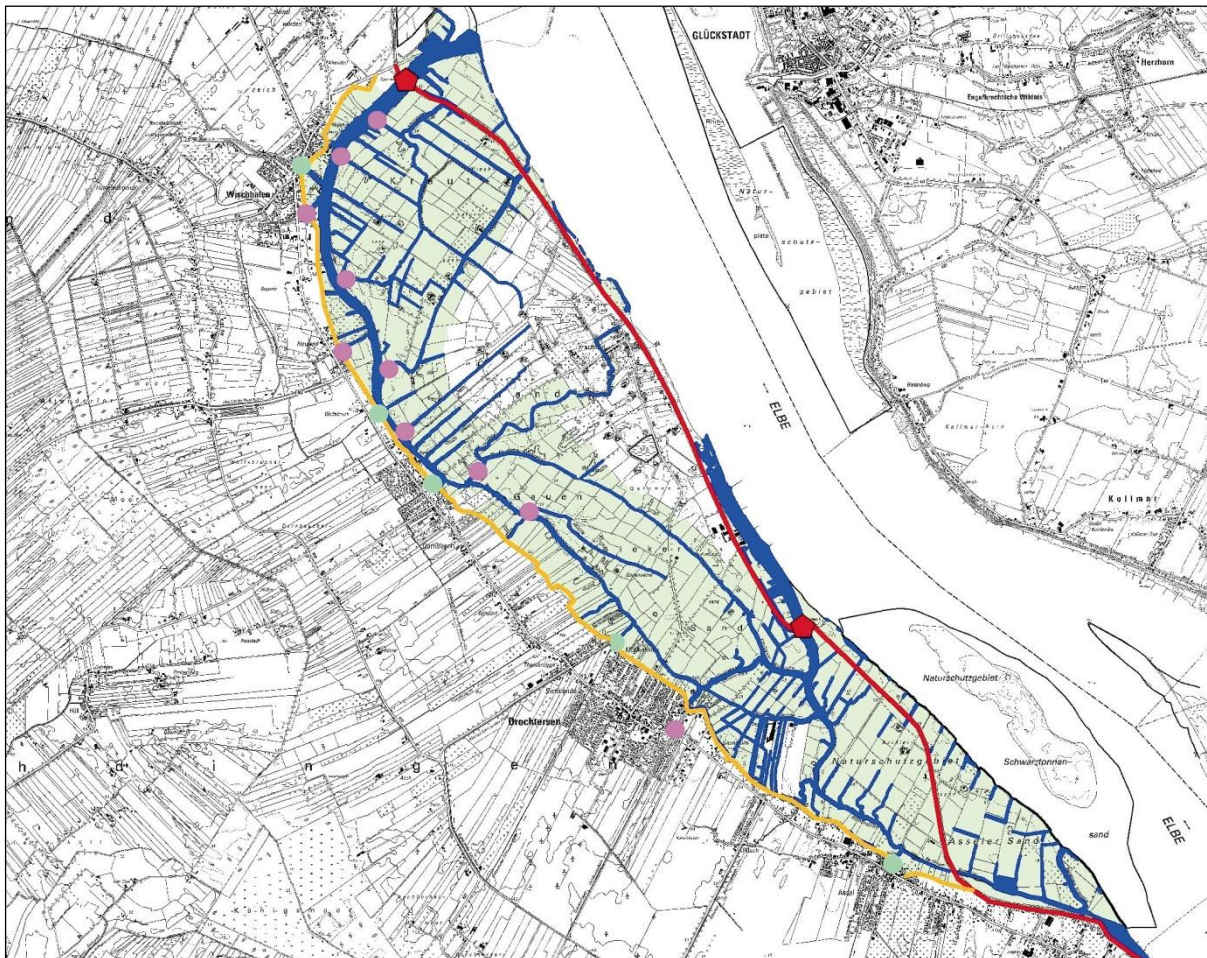
Die vorstehenden Aussagen zur Hydrologie basieren auf BERSCHAUER (2009) und HARMS (2012) sowie ergänzende mündliche Hinweise von Herrn Söhle (LANDKREIS STADE) und Herrn Kogge (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ, Betriebsstelle Stade) vom Juli 2016.

Die potenzielle natürliche Vegetation besteht nach KAISER & ZACHARIAS (2003) unter den geschilderten Standortgegebenheiten im Bereich der Brackmarsch aus dem Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwald und im Bereich der Flussmarsch aus dem Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex (Abb. 6).



© GeoBasis-DE / BKG 2013

Abb. 4: Böden im Planungsraum (nach NLFB 1997) (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).



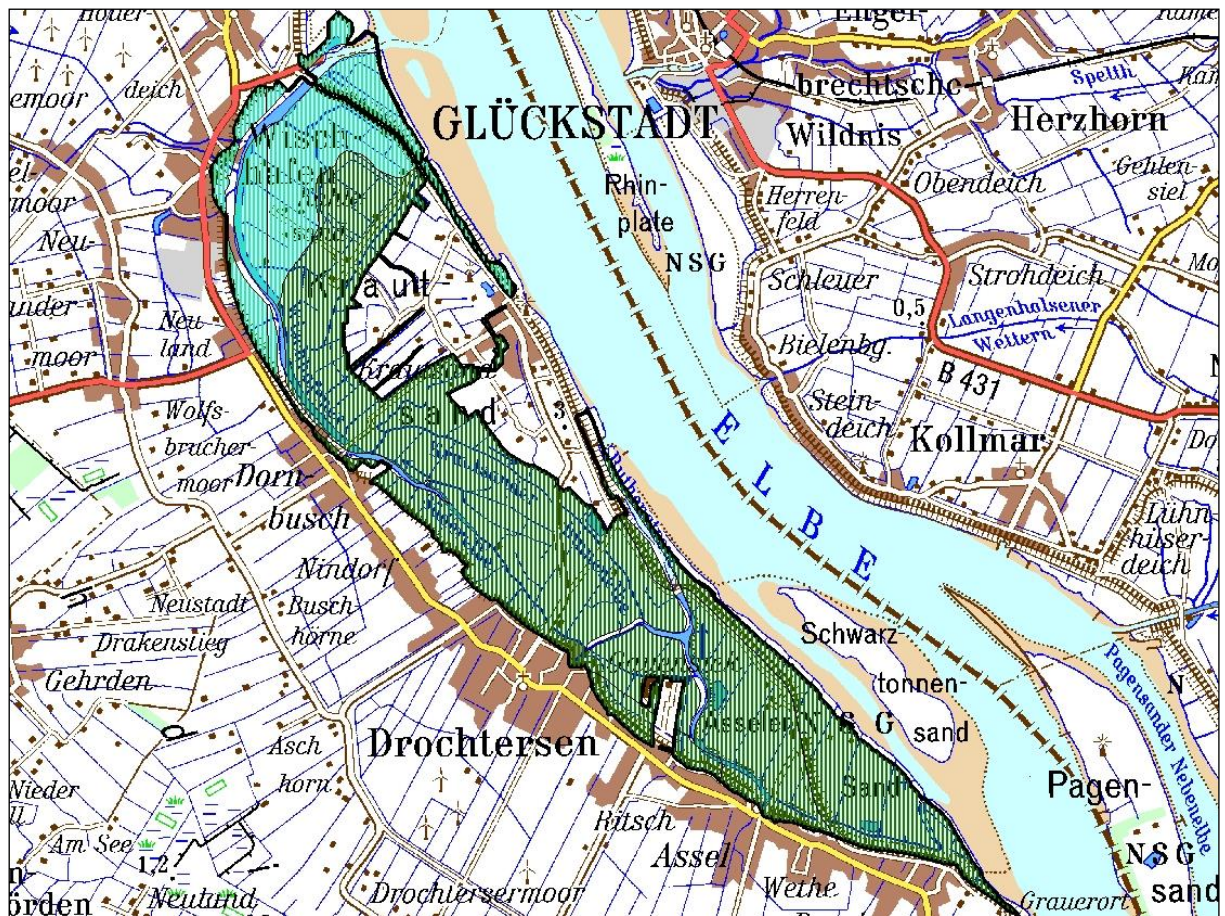
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2016  LGLN

-  Pumpwerk
-  Siel
-  Sperrwerk
-  Priel- und Grabensystem (überzeichnet)
-  Hauptdeichlinie (Küstenschutz)
-  alte Deichlinie (Küstenschutz)
-  Planungsraum

Abb. 5: Hydrologische Situation im Planungsraum (Maßstab 1 : 100.000, eingeordnet).

Die Situation mit weiteren Erläuterungen und Bezeichnung der Gewässer und wassertechnischen Anlagen liegt dem Antrag als Anlage bei (DIN-A3-Übersichtskarte Planungsraum).



© GeoBasis-DE / BKG 2013

-  Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwald
-  Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex
-  Planungsraum

Abb. 6: Potenzielle natürliche Vegetation des Planungsraumes (nach KAISER & ZACHARIAS 2003) (Maßstab 1 : 100.000, eingeordnet).

Aktuell wird der Planungsraum weit überwiegend von Maschengrünland geprägt, das teilweise durch Hecken, Baumreihen und Feldgehölze gegliedert, ansonsten weithin offen ist (Abb. 7). Daneben treten Obstbaumplantagen (Abb. 8) und Ackerland auf.

Im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Stade (LANDKREIS STADE, 2014a) werden die Priele auf Krautsand in der Karte 1 - Arten und Biotope als „Salz / Brackwasserpriel“ – Biotope mit sehr hoher Bedeutung (Priele zu den Sielbauwerken 2 und 5), als „Naturnaher Fluss“ – Biotope mit sehr hoher Bedeutung (Priele zu Sielbauwerken 1, 3 und 4) und als „Mäßig ausgebauter Bach“ – Biotope mit mittlerer Bedeutung (Priele 6 und 7) eingestuft. Die Zielkategorie wird im Landschaftsrahmenplan (Karte 4 – Zielkonzept) für das gesamte Untersuchungsgebiet dieses Projektantrags in ZK 1 (= Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit überwiegend sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope und/oder mit zentraler Bedeutung für den Biotopverbund) eingestuft.

Diese im Landschaftsrahmenplan genannten Ziele einer Verbesserung in und an den Gewässern zur Förderung der Arten und Biotope sowie zur Verbesserung des Biotopverbundes sind wesentlicher Teil des vorliegenden Projektantrags.



Abb. 7: Marschengrünland im Planungsraum.



Abb. 8: Obstbaumplantage im Planungsraum.

5. Landschaftsgeschichtliche Entwicklung des Planungsraumes

Der Integrierter Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar führt zur Entwicklung des Elbeästuars Folgendes aus (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2012: 11-13):

„Das Ästuar ist in der Nacheiszeit als Folge des Eindringens der Nordsee in das Urstromtal der Elbe entstanden. Ursprünglich war das Ästuar eine amphibische Landschaft, in der sich die Elbe und die Gezeitenströme ihre Wege durch die eigenen Ablagerungen bahnen mussten. Der nacheiszeitliche Meeresspiegelanstieg förderte nicht nur die Bildung von Küsten- und Flussmarschen, sondern auch die Entstehung ausgedehnter Moore. In den Abschnitten mit besonders intensiver Sedimentation wie am Übergang zum Wattenmeer und im Binnendelta der Elbe bei Hamburg verteilte sich der Abfluss auf mehrere Rinnen. Auch die Hauptrinnen waren instabil und flachgründig. Verlagerungen großer Sandbänke der Mündung lösten großräumige Verschiebungen der Mäanderschleifen der Unterelbe aus.

Obwohl die vielfältigen Aktivitäten der Menschen seit Jahrhunderten das Ästuar prägen, standen erst in den letzten 150 Jahren die technischen Mittel zur Verfügung, die eine tiefgreifende Veränderung der Natur- und Kulturlandschaft ermöglichten. Durch Küstenschutzmaßnahmen wurde eine dauerhafte Trennung großer Teile der Marschen vom Gezeiten- und Hochwassereinfluss vollzogen. Bis in den 1970er Jahren wurde der Hauptdeich in verschiedenen Elbabschnitten zum Strom hin vorverlegt. Seit 1900 sind in Schleswig-Holstein 50 % und in Niedersachsen ca. 75 % der damals verbliebenen Vorländer verschwunden. Zur Gewährleistung einer sicheren und ausreichenden Fahrwassertiefe wurde der Abfluss schrittweise auf einen Hauptarm gebündelt. Das Elbefahrwasser wurde vertieft. Mit dem dabei anfallenden Sand wurden vorhandene Sandbänke und Inseln (z. B. Schwarztonnensand, Pagensand, Neßsand) aufgehöhht und vergrößert, was zur weiteren Bündelung des Abflusses und zur Einengung des Raums, der dem Wasser zur Verfügung steht, führte. Nach der Sturmflutkatastrophe 1962 wurden einige große Nebenelben vom Strom abgetrennt. Als Ergebnis dieser Entwicklung nahmen die Tiefwasserbereiche zu Lasten der Flachwasserzonen zu. Flächenbilanzierungen zeigen, dass die Gesamtausdehnung der Watten zwar weitgehend konstant geblieben ist, der Anteil der Ausprägungen von geringerem ökologischem Wert (z. B. instabile Sandwatten, unverfestigter Fließschlick durch beschleunigte Sedimentation in den Seitenräumen des Ästuars) jedoch zugenommen hat.

In historischer Zeit wurde die Unterelbe zu einer Landschaft mit scharfen Grenzen zwischen Land und Wasser umgewandelt.“

Noch im 18. Jahrhundert wurden die tiefer gelegenen Flächen des Planungsraumes von einem Nebenarm der Elbe eingenommen, in denen Krautsand und Asseler Sand als

Strominseln in Erscheinungen traten (Abb. 9). Kraut- und Asseler Sand waren für Ästuarlebensräume typische Inseln.

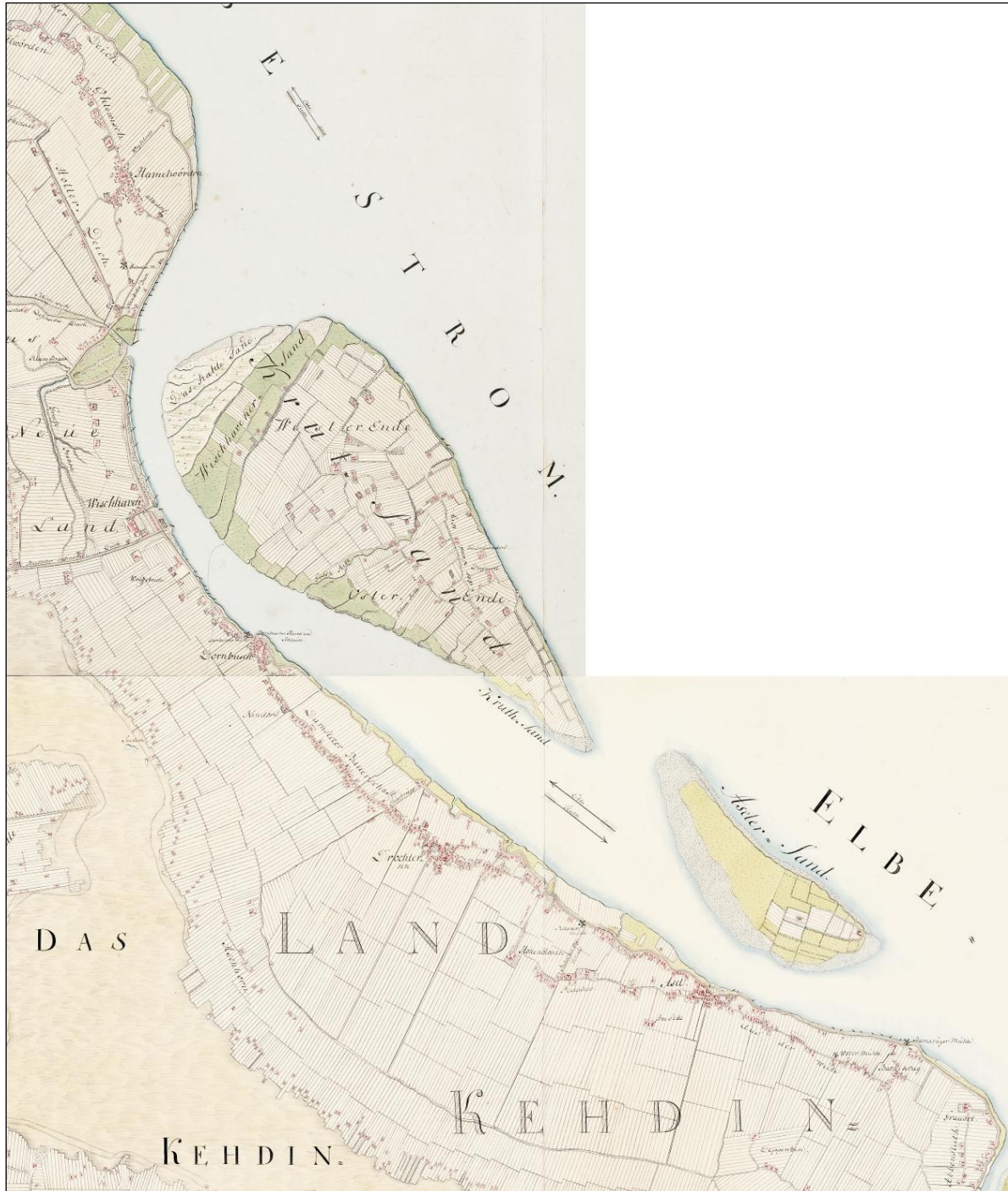


Abb. 9: Auszug aus der Kurhannoverschen Landesaufnahme des 18. Jahrhunderts (verkleinert).

Bis zum Bau einer neuen Elbe-nahen Deichlinie (Abb. 5) im Jahr 1973 standen die tiefer gelegenen Teile des Planungsraumes bei Sturmflut regelmäßig komplett unter Wasser. Die Winterhochwässer führten regelmäßig zum Freispülen des Prielsystems (Herr Söhle, mündliche Mitteilung vom 11.07.2016). Küstenschutzmaßnahmen und mehrere Elbvertiefungen haben zu einer Konzentration des Abflusses auf die Hauptrinne der Elbe geführt (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2012).

In Folge der hydrologischen Veränderungen wurde eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung des Planungsraumes ermöglicht oder es wurde eine solche überhaupt erst möglich. Somit ist es zu einer Mehrung des Ackerlandes, der Obstanbauflächen und des Intensivgrünlandes gekommen, die alle naturschutzfachlich von untergeordneter Bedeutung sind.

6. Nutzungs- und Eigentumsverhältnisse

Der Planungsraum umfasst Teile der Gemeinden Drochtersen und Wischhafen sowie der Stadt Stade im Landkreis Stade (Abb. 10).

6.1 Nutzung

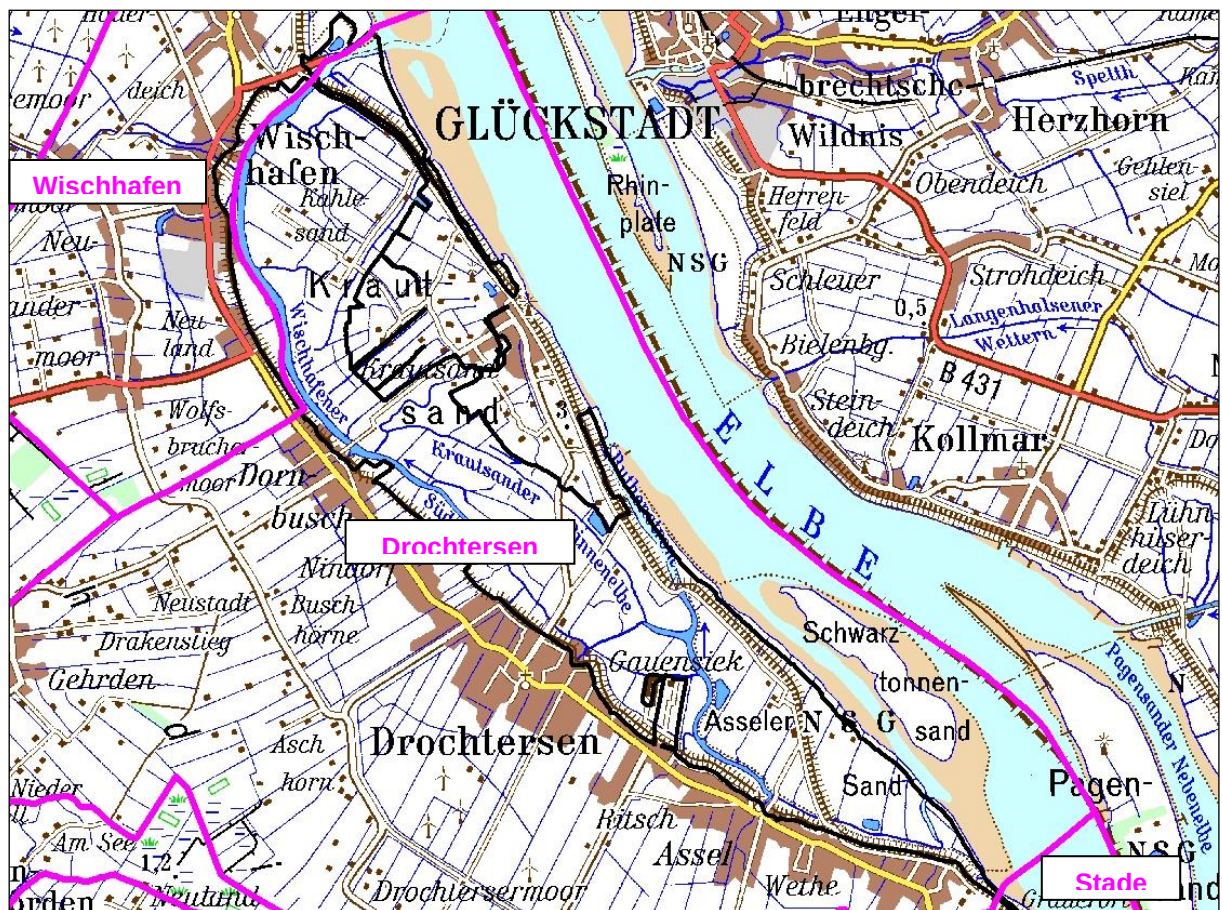
Im Planungsraum überwiegt stark die landwirtschaftliche Nutzung (Abb. 11). Nach flächendeckenden Bestandserhebungen für den Landschaftsrahmenplan des LANDKREISES STADE (2014a) sind im Planungsraum etwa

- 2.050 ha Grünland (73 % des Planungsraumes),
- 190 ha Ackerland (7 % des Planungsraumes), sowie
- 140 ha Obstbauplantagen und Obstwiesen (5 % des Planungsraumes)

vorhanden. Forstlich genutzte Flächen nehmen etwa 26 ha (0,9 % des Planungsraumes), Siedlungs- und Verkehrsflächen etwa 33 ha (1,2 % des Planungsraumes) ein. Bei den Siedlungsflächen handelt es sich um Einzelgehöfte und landwirtschaftliche Nebengebäude sowie dazugehörige Gärten. Bei den verbliebenen 397,8 ha (12,9%) handelt es sich weitgehend um Wasserflächen.

Die Wischhafener Süderelbe ist bis zum Hafen in Wischhafen eine Seeschiffahrtstraße und wird vom Bund, vertreten durch das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Hamburg, unterhalten. Den Betrieb der beiden Sperrwerke (Wischhafen und Ruthenstrom) gewährleistet der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Stade. Ab dem Hafen bis zur Mündung der Krautsander Binnenelbe auf Höhe von Dornbusch ist die Wischhafener Süderelbe ein Gewässer 1.

Ordnung (Land Niedersachsen) und oberhalb dann ein Gewässer 2. Ordnung in Zuständigkeit des Unterhaltungsverbandes Kehdingen, der auch alle übrigen Gewässer und Schöpfwerke im Gebiet und angrenzenden Binnenland betreibt und unterhält.



© GeoBasis-DE / BKG 2013

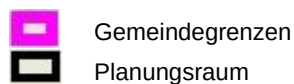
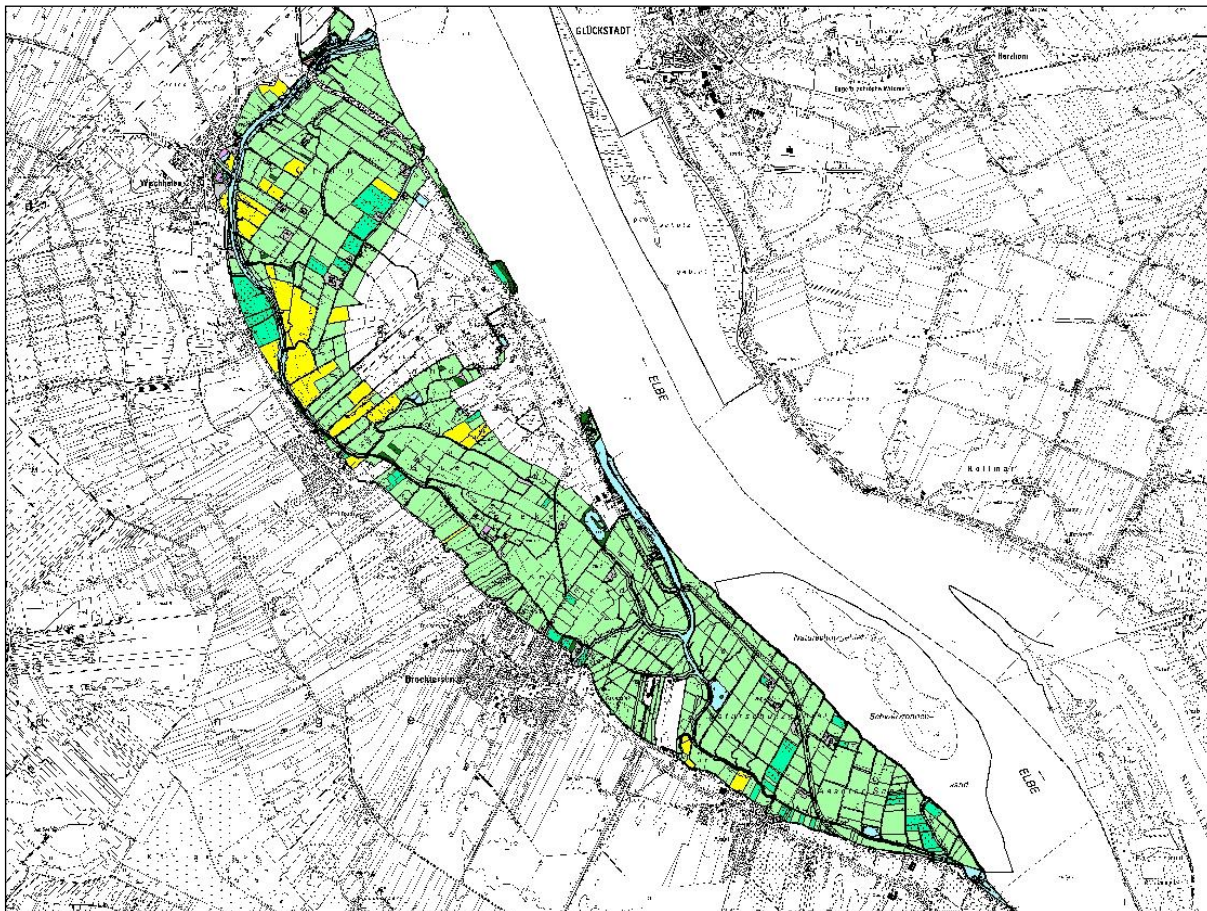


Abb. 10: Gemeindegrenzen (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).

Der Planungsraum liegt zu über 90 % in der Gemeinde Drochtersen. Nur der kleine Bereich zwischen dem Wischhafener Sperrwerk und der Ortschaft Dornbusch zwischen dem Hauptdeich und der Wischhafener Süderelbe gehört zur Gemeinde Wischhafen. Weniger als 1% gehört zur Stadt Stade.



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2016



- Grünland
- Ackerland
- Obstbauplantagen und Obstwiesen
- Erwerbsgartenbau
- Wald
- Gewässer
- Siedlungs- und Verkehrsflächen
- Brachflächen

Abb. 11: Nutzungsverteilung im Planungsraum (erstellt auf Basis der Biotoptypenkartierung für den Landschaftsrahmenplan – Landkreis Stade 2014a) (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).

Gewerblich wird die Wischhafener Süderelbe gegenwärtig noch bis Höhe Neuland genutzt (Firma Meyer, einmal pro Woche Hausmüll aus Helgoland), ansonsten besteht überwiegend Freizeitnutzung.

Der Planungsraum ist für Naherholung und Fremdenverkehr erschlossen. Neben einem ausgeschilderten Radwanderwegenetz (Abb. 12) gehört dazu beispielsweise das „Tidenkieker“-Flachbodenschiff des Stader Vereines zur Förderung von Naturerlebnissen e. V., mit dem im Planungsraum seit fast 15 Jahren erfolgreiche Besucherinformation

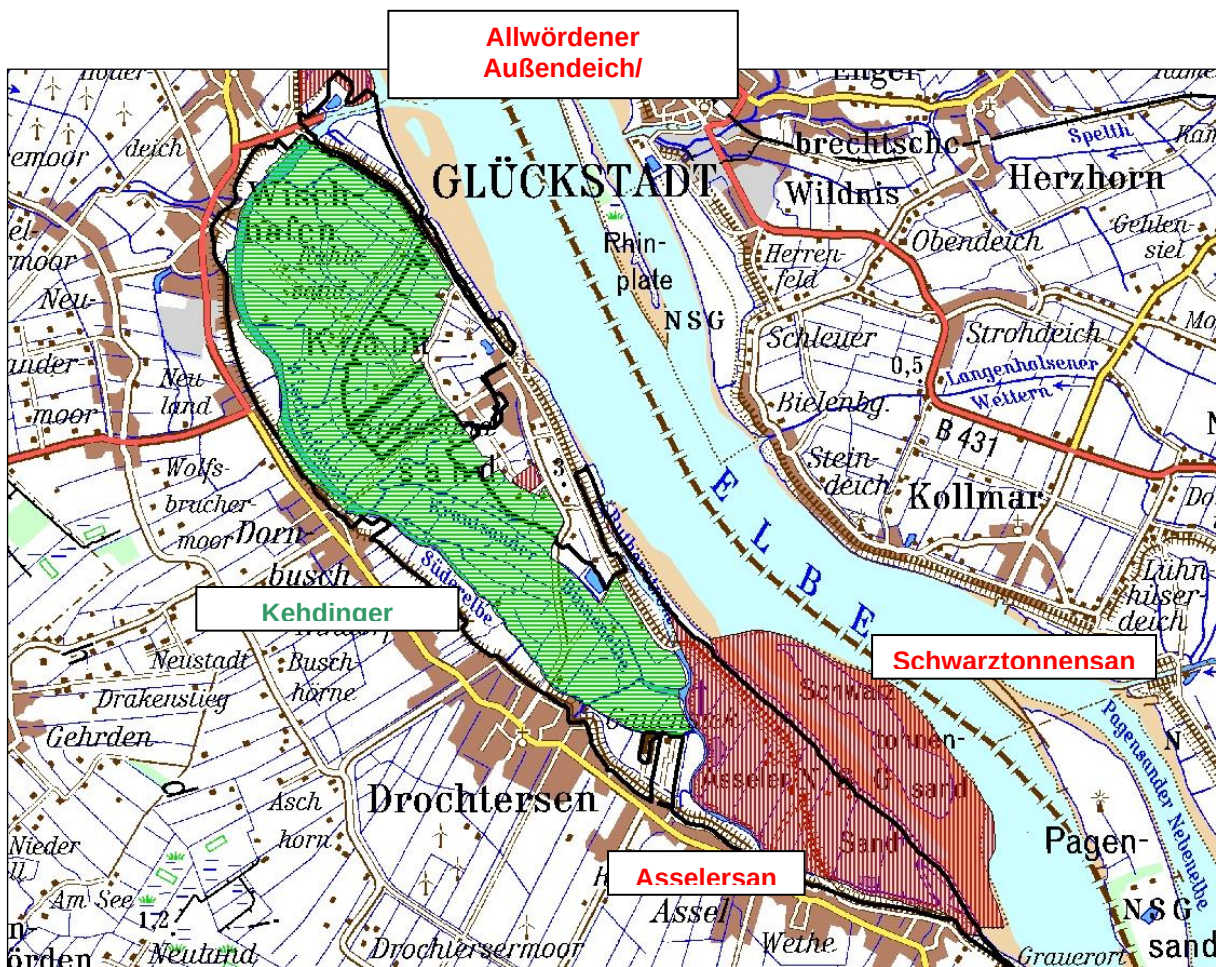
und –lenkung betrieben wird (Herr G.-M. Heinze, schriftliche Mitteilung vom 4.11.2016).



Abb. 12: Infrastruktur für Tourismus und Naherholung im Planungsraum.

6.2 Schutz- und Vorranggebiete

Teile des Planungsraumes liegen im FFH-Gebiet Nr. 3 „Unternelbe“ (DE 2018-331), sehr große Teile zudem im EU-Vogelschutzgebiet V18 „Unternelbe“ (DE 2121-401) (Abb. 14 und 15).



© GeoBasis-DE / BKG 2013

Abb. 13: Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Betrachtungsraum (Maßstab 1 : 100.000, eingeordnet).

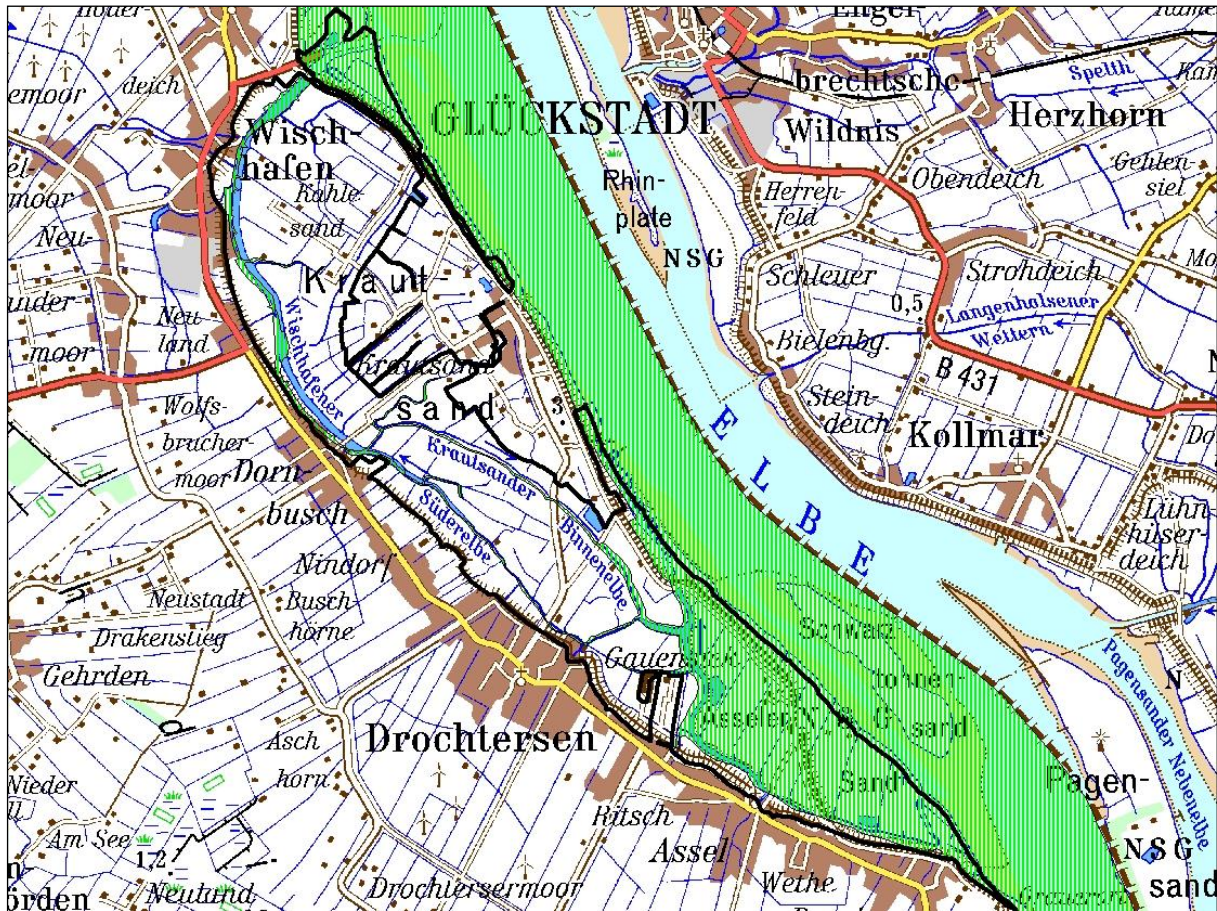
Das etwa 616 ha umfassende Naturschutzgebiet „Asselersand“ liegt vollständig im Planungsraum. Ganz im Norden ragen zudem kleine Teile des Naturschutzgebietes „Allwördener Außendeich/Brammersand“ in den Planungsraum hinein. Benachbart zum Planungsraum liegen die Naturschutzgebiete „Schilf- und Wasserfläche Krautsand/Ostende“ sowie „Schwarztonnensand“ (Abb. 13).

Seit dem 05.03.2018 ist die Gebietskulisse zudem Teil des Landschaftsschutzgebiet „Kehdinger Marsch“ (LSG STD 26). Schutzzweck des LSGs ist die Sicherung eines langfristig überlebensfähigen Bestandes der im Vogelschutz- und FFH-Gebiet wertbestimmenden Brut- und Zugvogelarten des Art. 4 der Vogelschutzrichtlinie sowie der Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie. Die in der

LSG-Verordnung festgelegten Erhaltungsziele stehen im Einklang mit den Zielen des beantragten Projektes:

- Erhaltung und Entwicklung einer weitgehend ungestörten, offenen, gehölzarmen und unverbauten Marschenlandschaft.
- Erhaltung und Entwicklung von Brack- und Süßwasserwatten.
- Erhaltung und Entwicklung von der natürlichen Gewässerdynamik geprägten Standorten.
- Erhaltung und Entwicklung einer natürlichen Vegetationszonierung im Uferbereich von Fließ- und Stillgewässern.
- Erhaltung und Entwicklung eines Strukturmosaiks mit enger Verzahnung offener Wasserflächen, Flachwasser- und Verlandungszonen und struktureicher Priele und Gräben.
- Erhaltung und Entwicklung von großflächigen, zusammenhängenden, ungenutzten und störungsarmen Röhrichtflächen.
- Erhaltung und Entwicklung von Hochstaudensäumen und -fluren an Prielen und Grabenrändern.
- Erhaltung und Entwicklung extensiv genutzten Marschengrünlandes wechselfeuchter und feuchter Standorte.
- Schutz und Entwicklung naturnaher Ästuarbereiche mit Süßwasser- und Brackwasser-Wattflächen (u. a. als Lebensraum des Schierlings-Wasserfenchels *Oenanthe conioides*) und Salzwiesen.
- Erhaltung und Entwicklung eines ökologisch durchgängigen Flusslaufs als (Teil-) Lebensraum von Anhang-II-Fischarten (Flussneunauge *Lampetra fluviatilis*, Meerneunauge *Petromyzon marinus*, Bachneunauge *Lampetra planeri*, Finte *Alosa fallax*, Rapfen *Aspius aspius*, Nordseeschnäpel *Coregonus oxyrhynchus* und Lachs *Salmo salar*).
- Schutz und Entwicklung von Weiden- und Hartholz-Auwäldern im Komplex mit feuchten Hochstaudenfluren.
- Schutz und Entwicklung magerer Flachland-Mähwiesen in höher gelegenen Außendeichsbereichen.

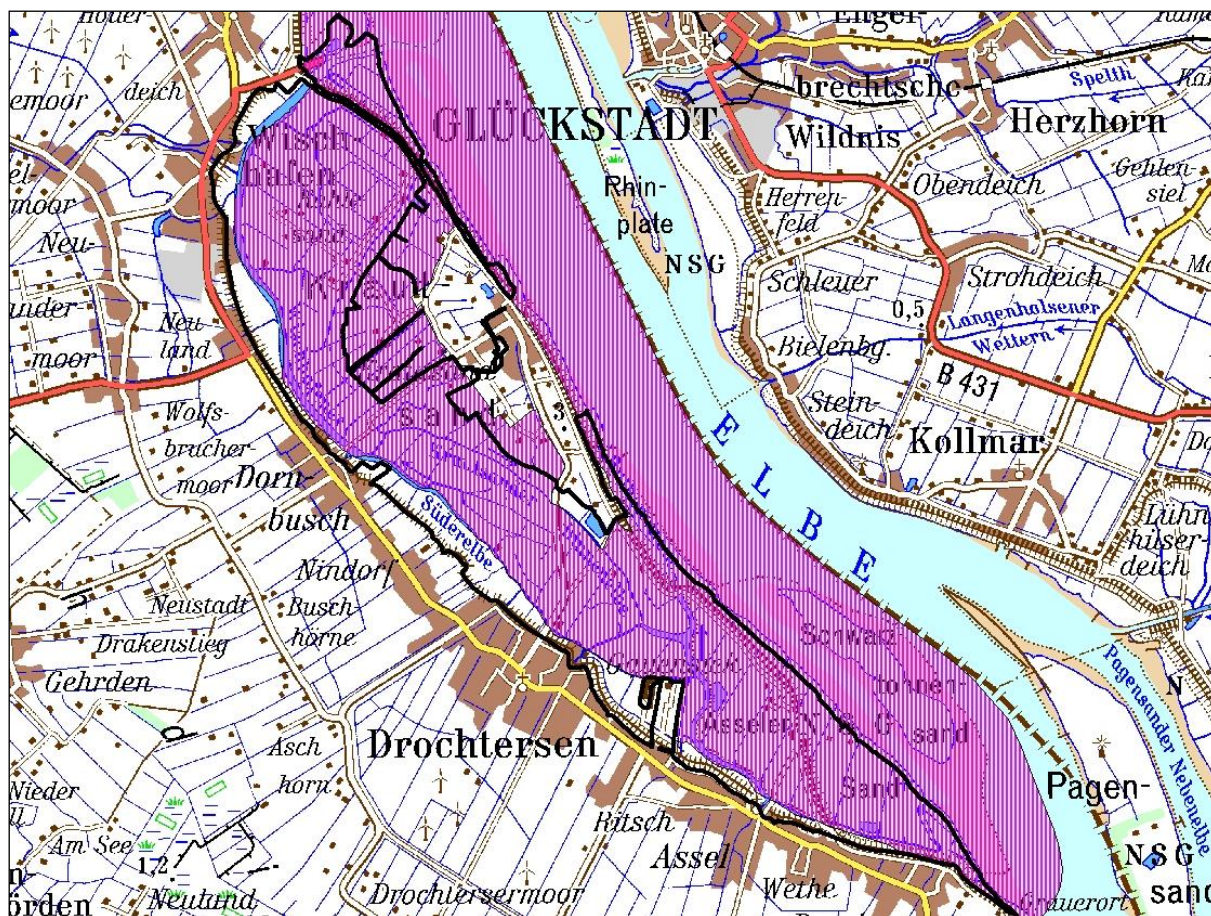
Im LSG sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere, wenn sie den Naturgenuss oder das Landschaftsbild beeinträchtigen. Die Verbotstatbestände sind im Einzelnen im §4 der LSG-Verordnung aufgeführt, Freistellungen werden im §5 der Verordnung aufgelistet.



© GeoBasis-DE / BKG 2013

-  FFH-Gebiet
-  Planungsraum

Abb. 14: FFH-Gebiet Nr. 3 „Unterelbe“ im Betrachtungsraum (Maßstab 1 : 100.000, eingeordnet).



© GeoBasis-DE / BKG 2013

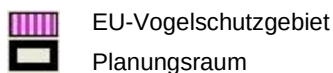
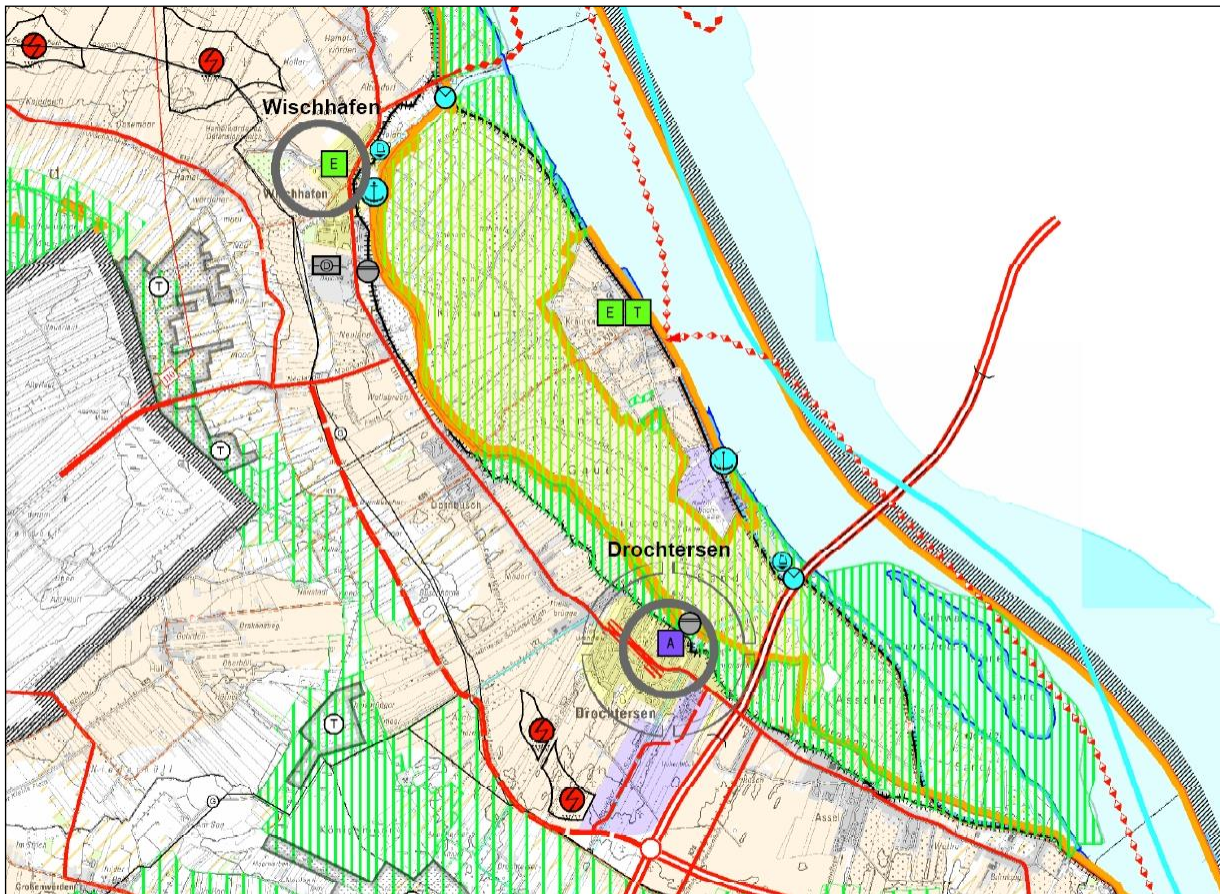


Abb. 15: EU-Vogelschutzgebiet V18 „Unterelbe“ im Betrachtungsraum (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).

Im Regionalen Raumordnungsprogramm des LANDKREISES STADE (2014b) ist der Planungsraum als Vorranggebiet für Natur und Landschaft oder als Vorranggebiet „Grünlandbewirtschaftung, -pflege- und -entwicklung“ dargestellt (Abb. 16).



Legende siehe Abb. 17.

Abb. 16: Auszug aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm des LANDKREISES STADE (2014b).

1. Raum- und Siedlungsstruktur

Funktionszuweisung	Begriff	Textziffer
	Mittelzentrum*	2.2.02
	Grundzentrum mit mittelzentraler Teilfunktion	2.2.03
	Grundzentrum*	2.2.03
	Standort mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten	2.1.10
	Standort mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten	2.1.10
	Zentrales Siedlungsgebiet	2.2.03

Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		Vorranggebiet Siedlungsentwicklung	2.1.10
		Versorgungskern	2.1.04
		Industrielle Anlagen und Gewerbe	2.1.09
		Hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen	2.1.09

2. Natur und Landschaft

Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		Freiraumfunktionen	3.1.2.02
		Natur und Landschaft	3.1.2.02
		Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	3.1.2.02
		Natura 2000	3.1.3.01
		-linienhaft	

3. Erholung

Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		Standort besondere Entwicklungsaufgabe Erholung	2.1.05
		Standort besondere Entwicklungsaufgabe Tourismus	2.1.05
		regional bedeutsame Sportanlage WS = Wassersport, MS = Motorsport GS = Golfplatz, RS = Radsport	3.2.3.06
		regional bedeutsamer Radwanderweg F = Radfahren	4.1.2.3

4. Landwirtschaft

Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		Landwirtschaft - aufgrund hohen Ertragspotenzials -	3.2.1.1.01
		Landwirtschaft - aufgrund besonderer Funktionen -	3.2.1.1.02

5. Forstwirtschaft

Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		Wald	3.2.1.2.02

7. Kulturelle Sachgüter

Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		Kulturelles Sachgut	2.3.1

8. Lärmschutz

Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		Lärmbereich	2.1.12

9. Rohstoffgewinnung

Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		Rohstoffgewinnung 1) G = Sand, T = Torf, KI = Kiesel 2) Tiefliegende Rohstoffe: Ga = Gips	3.2.2.01

10. Verkehr

Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
Verkehr - Schiene			
		Hauptfelsenbahnstrecke	4.1.2.1.01
		Sonstige Eisenbahnstrecke	4.1.2.1.01
		Anschlussgleis für Industrie und Gewerbe	4.1.2.1.04
		Bahnhof mit Fernverkehrsfunktion	4.1.2.1
		Bahnhof mit Verknüpfungsfunktion für ÖPNV	4.1.2.1
		Bahnhof / Haltepunkt	4.1.2.1.01
		Elektrischer Betrieb	4.1.2.1.01
		Park-and-ride	4.1.2.2.04

10. Verkehr

Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
Verkehr - Straße			
		Autobahn	4.1.3.01
		Anschlussstelle	4.1.3.01
		Hauptverkehrsstraße	4.1.3.01
		Straße von regionaler Bedeutung	4.1.3.01
		Fährverbindung	4.1.4.05

Verkehr - Wasserstraße

Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		Schifffahrt	4.1.4.01
		Seehafen	4.1.4.01
		Hafen von regionaler Bedeutung	4.1.4.02
		Sportboothafen	3.2.3.06

Verkehr - Luftverkehr allgemein

Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		Verkehrslandeplatz	4.1.5

Verkehr - Luftverkehr

Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		Güterverkehrszentrum	4.1.1.07
		Tunnel	4.1.3

11. Wasserwirtschaft			
Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
Wasserwirtschaft - Wasserversorgung			
		Trinkwassergewinnung	3.2.4.2.01
		Wasserwerk	3.2.4.2.01
		Fernwasserleitung	3.2.4.2.01
Wasserwirtschaft - Abwasserbehandlung			
		Zentrale Kläranlage	2.3.4
Wasserwirtschaft - Küsten- und Hochwasserschutz			
		Deich	3.2.4.3
		Hochwasserschutz	3.2.4.3
		Sperwerk	3.2.4.3
12. Abfallwirtschaft			
Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		Abfallbeseitigung / Abfallverwertung A= Abfallwirtschaftszentrum, B= Behandlung, D= Deponie, K= Kompostierung, W= Wertstoffhof	2.3.4
13. Energie			
Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		-Großkraftwerk	4.2.1.03
		Windenergienutzung	4.2.2.01
		Leitungstrasse mit Angabe der Spannung	4.2.3.05
		Umspannwerk	4.2.3.05
		Vorranggebiet Speicherung von Primärenergie übertragene Anlagen, G = Gas	4.2.3.02
		Rohrfernleitung EO = Erdöl, G = Gas, F = Fernwärme, P = sonstige Produkte	4.2.3.03
15. Nachrichtliche Darstellungen			
Vorranggebiet (Z)	Vorbehaltsgebiet (G)	Begriff	Textziffer
		Gewässer	
		Landesgrenze	
		Landkreisgrenze	
		Gemeinde-/ Samtgrenze	
		Grenze - Planungsraum	
		Vorhandene Bebauung / Bauleitplanerisch gesicherter Bereich	

* keine Originalgröße
(Z) = Ziel der Raumordnung (nach § 3 Nr. 2 ROG)
(G) = Grundsatz der Raumordnung (nach § 3 Nr. 3 ROG)

Abb. 17: Legende zum Regionalen
Raumordnungsprogramm des
LANDKREISES STADE (2014b)
(Abb. 16).

6.3 Planungen

6.3.1 Elbvertiefung

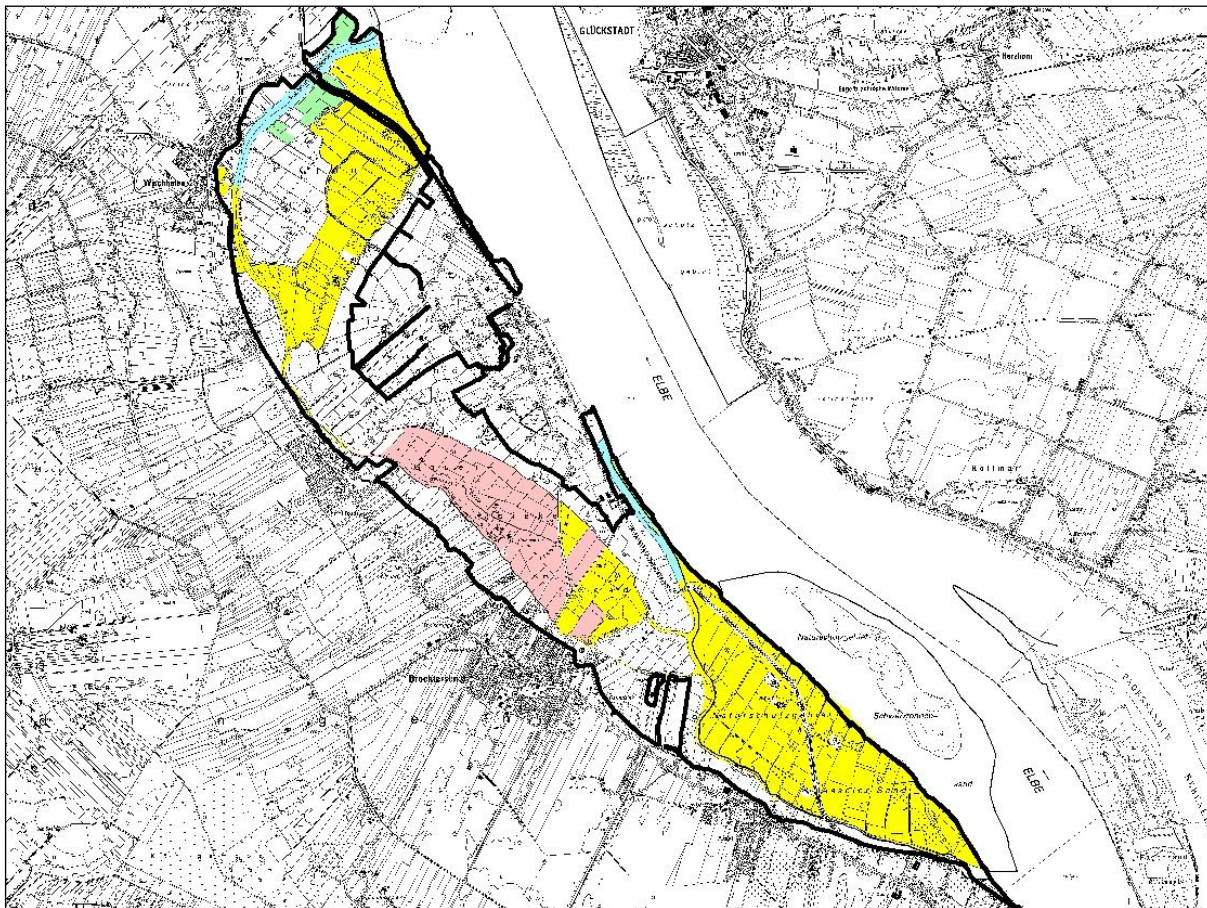
Im April 2012 wurde ein Planfeststellungsbeschluss zur Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe für die Containerschifffahrt erlassen, der von Umweltverbänden bis heute beklagt wird. Dennoch wurde mit den Baumaßnahmen im Frühjahr 2019 begonnen, um die Elbe erneut zu vertiefen und zu verbreitern. In Folge der Baumaßnahme kann es zu einer weiteren Stromaufverlagerung der Brackwassergrenze, einem weiteren Verlust an Flachwasserzonen durch ein verstärktes Absinken der Tideniedrigwasserstände, einer Zunahme der Sedimentation in den Seitenbereichen sowie einer Zunahme der Strömung im Hauptstrom der Elbe kommen. Die Zielsetzungen des Projektes und die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen werden dadurch nicht gefährdet.

6.3.2 A 20: Elbquerung

Wie auf Abbildung 16 zu sehen ist, ist quer durch den Planungsraum die Elbquerung der A 20 geplant. Die Ziele dieses Projektes werden nicht gefährdet, weil der Planungsraum untertunnelt wird.

6.4 Eigentumsverhältnisse

Die Eigentumsverhältnisse im Planungsraum sind in Abb. 18 dargestellt. Große Flächenanteile sind in öffentlicher Hand (etwa 1.576 ha, 55 % des Planungsraumes). Darunter überwiegen landeseigene Flächen der Domänenverwaltung (etwa 1.138 ha, 40 % des Planungsraumes) und Flächen der Straßenbauverwaltung in Bundeseigentum (etwa 311 ha, 11 % des Planungsraumes). Geringere Flächenanteile sind der Naturschutzverwaltung des Landes Niedersachsen (etwa 45 ha, 1,7 % des Planungsraumes) und der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (etwa 82 ha, 3 % des Planungsraumes) zuzuordnen. Die übrigen Flächen (etwa 1.250 ha, 45 % des Planungsraumes) sind überwiegend in Privateigentum, kleine Anteile auch in kirchlichem Eigentum.



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2016



- Land Niedersachsen (Naturschutzverwaltung)
- Land Niedersachsen (Domänenverwaltung)
- Bundesrepublik Deutschland (Straßenbauverwaltung)
- Bundesrepublik Deutschland (Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung)
- Planungsraum

Abb. 18: Eigentumsverhältnisse im Planungsraum (Maßstab 1 : 100.000, eingeordnet).

Am 19.02.2018 fand ein Gespräch mit der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Regionaler Geschäftsbereich Stade und der Domänenverwaltung als Flächeneigentümer sowie dem NLWKN, dem Naturschutzamt LK Stade und dem WWF statt. In dem Gespräch äußerten alle Seiten ihre Bereitschaft zur Kooperation und ein Interesse an der Identifikation und Nutzung von Synergien. Sie zeigten damit Interesse an einer Aufwertung im Planungsraum über die einzelnen Vorhaben hinaus. Die Straßenbauverwaltung ist mit Änderungen im Wasserhaushalt einverstanden, sofern diese die Kompensationsziele nicht gefährden. Mit einer Renaturierung der Ufer an den, an die Flächen angrenzenden Gewässer, der Schaffung von Wattflächen sowie einer naturnäheren Steuerung des Wassermanagements werden auch aus Sicht der Straßenbauverwaltung die Kompensationsgebiete über die Kompensationsziele hinaus aufgewertet. Insbesondere auf Kahlesand ließe sich auf

diese Weise ein großes zusammenhängendes Gebiet (ca. 500 ha) als Ästuarlandschaft mit wertvollen Vogelbrut- und Rastgebieten entwickeln.

Die Flächen der Domänenverwaltung auf dem Wischhafener-/Kahlesand sind mittelfristig vollständig für Kompensationsmaßnahmen für Straßenbauvorhaben vorgesehen (Karte:Maßnahmenflächen Fernstraßen, Niedersächsische Straßenbauverwaltung 20.05.2019).

Durch die LSG-Verordnung „Kehdinger Marsch“ (<https://www.landkreis-stade.de/portal/bekanntmachungen/verordnung-ueber-das-landschaftsschutzgebiet-kehdinge-marsch-901003377-2>) wird sichergestellt, dass die Flächen im Planungsraum in Zukunft nicht weiter beeinträchtigt werden.

7. Darstellung der herausragenden Bedeutung für den Naturschutz

Die Darstellung der herausragenden Bedeutung des Planungsraumes für den Naturschutz erfolgt nach den Basis-Kriterien Naturnähe, Großflächigkeit, Repräsentanz, Gefährdung, Vielfalt und Regenerierbarkeit, aus denen sich die gesamtstaatliche Bedeutung ableitet (SCHERFOSE 2007, vergleich auch BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT 2015).

Naturnähe

Auch wenn der Planungsraum von den Flächenanteilen her von Biotopen der gewachsenen Kulturlandschaft dominiert wird, stellen die wie Adern den Planungsraum durchziehenden Gewässer und das Ufer der Elbe mit vegetationsfreien Wattflächen, Süß- und Brackwasserröhrichten sowie Fragmenten von tidebeeinflussten Auen- und Marschenwäldern sehr naturnahe Elemente dar, die gleichzeitig Kernelemente eines lokalen Verbundes ästuartypischer Lebensräume darstellen. Im Planungsraum treten nach NLWKN (2008) etwa

- 10 ha Flüsse der Brackwasser-Ästuarare,
- 10 ha Brackmarschpriele (Abb. 19),
- 60 ha Brackwasserröhricht ohne Vegetation höherer Pflanzen (Abb. 20),
- 160 ha Brackwasserröhricht (Abb. 21),
- 47 ha Röhrichte der Brackmarsch,
- 6 ha Süßwasserröhrichte,
- 10 ha Sandstrände und -bänke,
- 3 ha tidebeeinflusste Auengebüsche,
- 10 ha tidebeeinflusster Auwald (Abb. 22)

auf, somit zusammen über 300 ha naturnahe ästuartypische Lebensräume. Diese Flächen nehmen gut 10 % des Planungsraumes ein. Sie liegen überwiegend außerhalb des Naturschutzgebietes „Asselersand“. In dem Naturschutzgebiet beträgt der Umfang ästuartypischer Lebensräume etwa 30 ha, was nur einem Anteil von knapp 5 % des Schutzgebietes entspricht.



Abb. 19: Brackmarschpriel bei Flut.



Abb. 20: Brackwasserwatt mit rastenden Graugänsen.



Abb. 21: Brackwasserröhricht am Ufer der Elbe.



Abb. 22: Tidebeeinflusster Weichholz-Auwald am Ufer der Elbe.

Großflächigkeit

Mit über 2.800 ha bietet der Planungsraum die Möglichkeit, großflächig ästuartypische Lebensräume zu sichern und zu entwickeln. Das großflächige Auftreten ästuartypischer Lebensräume hebt den Raum zwischen Assel und Otterndorf, in dem der Planungsraum gelegen ist, in dieser Beziehung in landesweit einmaliger Weise hervor (v. DRACHENFELS et al. 1984, v. DRACHENFELS 2007).

Repräsentanz

Der Planungsraum weist in Bezug auf ästuartypische Lebensräume der Elbe ein Alleinstellungsmerkmal auf, weil er sich genau im Übergang zwischen der oberen Brackwasserzone und dem Süßwasserwatt der Unterelbe befindet (NLFB 1997, Abb. 4). Beide Endemiten der Unterelbe, die Elbe-Schmiele (*Deschampsia wibeliana*) (Abb. 23) und der Schierling-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) treten hier auf (GARVE 2007) und unterstreichen die gesamtstaatliche Bedeutung des Raumes und dieser Lebensräume.

Neben den besonders naturnahen ästuartypischen Lebensräumen prägen großflächig artenreiche Grünlandflächen in Form von Flutrasen, mesophilen Mähwiesen und me-

sophilem Weidegrünland das Bild einer historischen Kulturlandschaft (Abb. 24). Allein im zum FFH-Gebiet gehörenden Teil des Planungsraumes treten nach NLWKN (2008)

- 123 ha artenreiches mesophiles Grünland sowie
- 33 ha Flutrasen und sonstiges Nassgrünland

auf. Der komplette Planungsraum beherbergt nach der Biotopkartierung für den Landschaftsrahmenplan des LANDKREISES STADE (2014a)

- 128 ha artenreiches mesophiles Grünland sowie
- 244 ha Flutrasen und sonstiges Nassgrünland.

Selbst die dem Küstenschutz dienenden Deiche weisen artenreiche Weidelgras-Weißklee-Weiden mit großen Beständen des in vielen Regionen schon seltenen Kammgrases (*Cynosurus cristatus*) auf (Abb. 25).



Foto des Schierling-Wasserfenchels: Johannes Arlt, Fotorechte: Stiftung Lebensraum Elbe.

Abb. 23: Elbe-Schmiele (*Deschampsia wibeliana*) und Schierling-Wasserfenchel (*Oenanthe conioidea*), Endemiten der Unterelbe.



Abb. 24: Artenreiche Grünlandflächen in Form von Flutrasen, mesophilen Mähwiesen und mesophilem Weidegrünland prägen das Bild einer historischen Kulturlandschaft (hier Naturschutzgebiet „Asselersand“).



Abb. 25: Kammgras (*Cynosurus cristatus*) auf dem Küstenschutzdeich.

Gefährdung

In historischer Zeit wurde die Unterelbe insgesamt, aber auch der Planungsraum zu einer Landschaft mit scharfen Grenzen zwischen Land und Wasser umgewandelt. Hierzu führt der Integrierte Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar aus (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2012: 13-14):

„Als Ergebnis dieser Entwicklung zeichnet sich das heutige Ästuar durch folgende Schlüsseleigenschaften aus:

- Große Flächen des ursprünglichen Ästuars sind heute dem direkten Hochwasser-einfluss entzogen und haben ihren Charakter als Überschwemmungsgebiete verloren. Die Vorländer, die in einer naturnahen Landschaft ein Vielfaches der Wattflächen ausmachen würden, sind nur noch etwa halb so groß wie die Watten.
- Der Anteil der für die aquatische Lebensgemeinschaft besonders wichtigen Flachwasserbereiche ist im Verhältnis zu den Tiefwasserzonen stark zurückgegangen. [...]
- Das dynamische Entstehen und Vergehen von natürlichen Habitaten ist weitgehend zum Erliegen gekommen. Das heutige Ästuar stellt sich als größtenteils durch vertiefte Rinnen, Leitdämme, Deckwerke und Deiche fixierte Landschaft dar.
- In den letzten 100 Jahren ist der Tidehub in Hamburg um etwa 1,4 m angestiegen.
- Der Sedimenthaushalt der Unterelbe ist stark gestört. Nebenarme und sonstige Seitenräume mit sauerstoffreicheren Flachwasserzonen gehen zurück, während marine Sedimente von der kanalisierten Strömung immer weiter und in wachsenden Mengen stromaufwärts transportiert werden (sog. *tidal pumping*). [...]
- Durch Erosion in Folge der heute starken Strömung sowie dem Sog und Schwall vorbeifahrender Schiffe verlieren viele Uferlebensräume ihre Funktion als Lebensraum für ästuartypische Arten wie z.B. den Schierlings-Wasserfenchel. Baumwurzeln im Bereich von Auwaldstandorten werden unterspült und die Standorte entsprechend kontinuierlich verkleinert.
- In der Unterelbe summieren sich die Nähr- und Schadstoffe, die aus dem gesamten Oberlauf in den Strom eingetragen werden. Als Folge der hydromorphologischen Degradation und des hohen Nährstoffeintrags sinkt der Sauerstoffgehalt des Wassers im Sommer im sog. Sauerstofftal des Ästuars (etwa von Bunthaus bis Lühesand) oft unter 4 mg O₂/l, in Extremsituationen sogar unter 2 mg O₂/l, was für die meisten aquatischen Tierarten tödlich ist. ...“
- Die Vordeichungen haben eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung ermöglicht und einen starken Rückgang der typischen Elbwiesen ausgelöst.

Die ästuartypischen Lebensräume direkt an der Elbe sind insbesondere durch den Hochseeschiffsverkehr gefährdet (Abb. 26). Starker widernatürlicher Wellenschlag

beeinträchtigt die Watt-, Röhricht- und Auwaldflächen. Im Falle einer unfallbedingten Verschmutzung des Elbwassers (zum Beispiel Ölunfall) wäre mit dramatischen Verlusten der Biodiversität zu rechnen. Hier bietet der überwiegend von der Elbe abgekoppelte Planungsraum mit dem trotzdem bestehenden Tideeinfluss einen Rückzugsraum, der den vorgenannten Gefahren nicht ausgesetzt ist, aber trotzdem den Erhalt und die Entwicklung ästuartypischer Lebensräume zulässt.



Abb. 26: Starke Wellenbildung durch die Hochseeschifffahrt.

Im Planungsraum selbst besteht trotz seiner hohen naturschutzfachlichen Bedeutung deutlicher Handlungsbedarf, da Nutzungen und sonstige Einflüsse die Wertigkeit des Gebietes deutlich mindern beziehungsweise es verhindern, dass Entwicklungspotenziale auch tatsächlich im Sinne des Naturschutzes ausgeschöpft werden:

- Die Widmung und Nutzung der Wischhafener Süderelbe bis zum Hafen in Wischhafen als Seeschifffahrtstraße bringt die Erfordernis von Ufersicherungen sowie Gewässerausbau und -unterhaltung² mit sich. Von der Schifffahrt gehen Störwirkungen aus und der Wellenschlag beeinträchtigt Watt- und Röhrichtflächen (Abb. 27). Im Rahmen des Projektes ist zu klären, inwieweit hier Möglichkeiten

² Inwieweit die bisherige Praxis der Gewässerunterhaltung zu einer Verarmung der Gewässerfauna geführt hat, ist im Rahmen des im Projekt I zu erarbeitenden Pflege- und Entwicklungsplanes zu klären.

bestehen, naturnähere Entwicklungen zuzulassen, ohne die Funktion der Seeschiff-fahrtstraße in Frage zu stellen.

- Viele Gewässer des Planungsraumes sind für die Limnofauna aquatisch nicht passierbar und können daher als Rückzugs-, Laich- und Aufwuchsgewässer nicht genutzt werden (Abb. 28).
- Die Gewässer des Planungsraumes sind größtenteils vom Tideeinfluss abgekoppelt und weisen widernatürlich konstante Wasserstände auf (Abb. 29).
- Derzeit besteht in den Gewässern die Tendenz zur Verschlickung (Abb. 30), da fehlende Gewässerdynamik, insbesondere Starkabflüsse bei größeren Elbhochwässern, dazu führt, dass kein ausgewogenes Verhältnis zwischen Erosion und Sedimentation besteht. Die Verschlickung führt zur Verlandung und beeinträchtigt beispielsweise Flachwasser- und Wattflächen in ihrer Besiedelbarkeit durch Makrophyten und als Nahrungshabitat für Limikolen. Verschlickte Priele reduzieren außerdem die naturschutzfachlich erwünschte Tidedynamik.
- Gewässer weisen häufig ausbaubedingt steile Ufer auf, das heißt es fehlen Flachwasserbereiche mit einer typischen Zonierung aus vegetationsfreiem Watt und Röhrichten (Abb. 31).
- Große Flächen des Grünlandes (etwa 1.675 ha nach LANDKREIS STADE 2014a) sind als artenarmes Intensivgrünland ausgeprägt (Abb. 32). Hinzu kommen etwa 190 ha Ackerland (Abb. 33) und knapp 140 ha Obstbauplantagen (Abb. 34) von untergeordneter Bedeutung für den Naturschutz. Seit Ende der 1990er Jahre wurden etwa 100 ha Grünland in Ackerland umgewandelt (nach einem Vergleich einer Biotop-typenkartierung der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung aus 1997 mit der aktuellen Biotop-typenkartierung aus LANDKREIS STADE 2014a).
- Baumreihen aus nicht heimischen Baumarten entwerfen manche Gebiete als Lebensraum für Wiesen- und Gastvögel (Abb. 35).
- Vereinzelt treten Neophyten in dichten Beständen auf (insbesondere Japanischer Staudenknöterich – *Fallopia japonica*) (Abb. 36).
- Die Erholungsnutzung im Raum ist so gelenkt, dass eine Belastung störempfindlicher Brut- und Rastvögel nicht auszuschließen ist.



Abb. 27: Wellenschlag durch die Schifffahrt auf der Wischhafener Süderelbe.



Abb. 28: Aquatisch nicht passierbares Querbauwerk.



Abb. 29: Vom Tideeinfluss abgekoppeltes Gewässer.



Abb. 30: In den tidebeeinflussten Gewässern herrscht derzeit kein ausgewogenes Verhältnis zwischen Sedimentation und Erosion, so dass es zu einer widernatürlichen Verschlickung kommt.



Abb. 31: Gewässer mit steilen Ufern ohne typische Zonierung mit ästuartypischen Lebensräumen.



Abb. 32: Artenarmes Intensivgrünland im Bereich Krautsand.



Abb. 33: Maisacker im Bereich Krautsand.



Abb. 34: Obstbaumplantage mit Herbizideinsatz.



Abb. 35: Baumreihen aus nicht heimischen Baumarten (Hybrid-Pappeln) entwerten manche Gebiete als Lebensraum für Wiesen- und Gastvögel.



Abb. 36: Dichter Bestand des neophytischen Japanischen Staudenknöterichs (*Fallopia japonica*).

Vielfalt

Die **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** im Anhang stellt das faunistische und floristische Arteninventar des Planungsraumes zusammen, soweit es auf Grundlage der bestehenden Datenbasis bereits Nachweise gibt. Der Tab. 1 ist zu entnehmen, dass im Planungsraum bisher 40 Arten der deutschen und 111 Arten der niedersächsischen Roten Listen nachgewiesen wurden, obwohl es bisher nur zu wenigen Artengruppen systematische Bestandserhebungen gibt.

Tab. 1: Übersicht zu den im Planungsraum nachgewiesenen Tier- und Pflanzenarten der Roten Listen Deutschlands und Niedersachsens

Gefährdungskategorien: **0** = Bestand erloschen (ausgestorben), **1** = vom Erlöschen bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **R** = extrem selten, **V** = Art der Vorwarnliste.

Artengruppe	Artenzahl	Artenzahl pro Gefährdungsgrad Deutschland						Artenzahl pro Gefährdungsgrad Niedersachsen					
		1	2	3	R	V	Summe 1, 2, 3 und R	1	2	3	R	V	Summe 1, 2, 3 und R
Säugetiere	19	0	0	1	0	0	1	0	4	2	0	0	6
Brutvögel	101	8	7	5	1	15	21	9	10	15	1	13	35
Gastvögel	79	3	5	9	0	11	17	14	10	6	3	7	33
Amphibien	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Fische und Rundmäuler	21	1	2	2	0	3	5	1	5	3	1	0	10
Libellen	17	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2
Heuschrecken	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Laufkäfer	4	0	1	3	0	0	4	0	1	3	0	0	4
Tagfalter	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nachtfalter	38	0	0	1	0	2	1	0	6	4	0	2	10
Farn- und Blütenpflanzen	---	1	3	2	1	5	7	1	0	8	1	2	10
Summe		13	19	23	2	36	40	26	36	43	6	25	111

Hervorzuheben sind die großen und artenreichen Brut- und Gastvogelbestände von mehr als nationaler Bedeutung innerhalb des nahezu den gesamten Planungsraum überlagernden EU-Vogelschutzgebietes, die vor allem die Grünländer des Planungsraumes nutzen (Abb. 37). Das Gewässersystem hat eine sehr bedeutsame Funktion als Lebensraum für Fische und Rundmäuler (zum Beispiel Finte – *Alosa fallax*, Quappe – *Lota lota*, Schlammpeitzger – *Misgurnus fossilis*, Stint – *Osmerus eperlanus* und Zander –

Sander lucioperca sowie Flussneunauge – *Lampetra fluviatilis* und Meerneunauge – *Petromyzon marinus*). Sie finden hier teilweise Laich- und Aufwuchsmöglichkeiten, die in der Elbe selbst fehlen. Unter den Pflanzen sind die beiden Endemiten der Unterelbe, die Elbe-Schmiele (*Deschampsia wibeliana*, Abb. 23) und der Schierling-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) (GARVE 2007), hervorzuheben. Aber auch die großen Bestände der Schachblume (*Fritillaria meleagris*, Abb. 38) sind erwähnenswert.



Abb. 37: Trupp des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*).



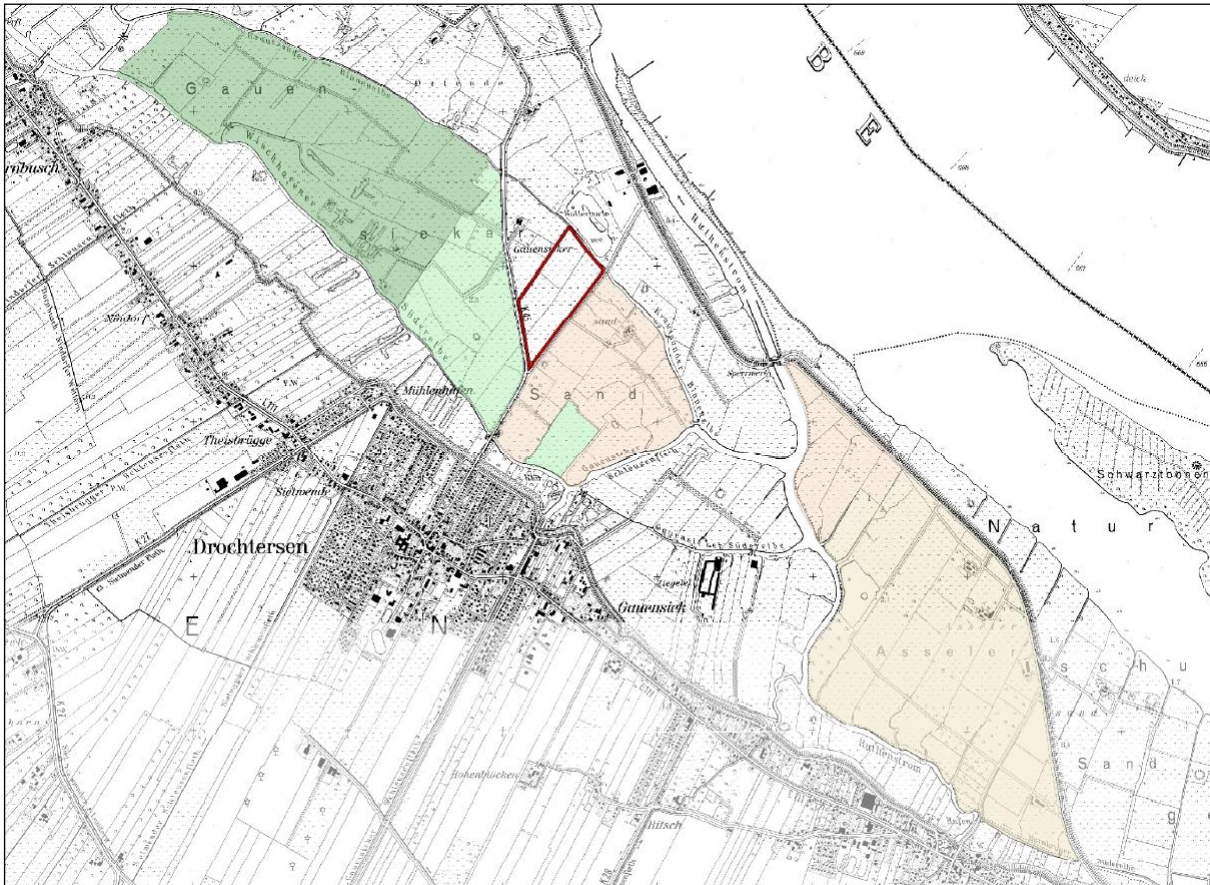
Abb. 38: Schachblumen (*Fritillaria meleagris*) im Marschengrünland.

Die meisten Tierartengruppen wurden bisher im Planungsraum nicht systematisch erfasst, so dass nur Nachweise einzelner bedeutsamer Arten eine hohe Lebensraumfunktion und Vielfalt andeuten. Laufkäfer, Libellen, Heuschrecken und Schmetterlinge sind in diesem Zusammenhang zu nennen. Es ist davon auszugehen, dass bisher nur ein Bruchteil der tatsächlich vorkommenden Arten bekannt ist.

Regenerierbarkeit

Auch wenn der Planungsraum auf über 2.000 ha vergleichsweise geringwertige Biotopausprägungen aufweist, die nur noch für Rastvogelbestände eine höhere Bedeutung haben (Intensivgrünland und Ackerland), so bieten die Standortgegebenheiten mit vergleichsweise hoch anstehendem Grundwasser und Tideeinfluss beziehungsweise zumindest mit der Möglichkeit, wieder Tideeinfluss zuzulassen, doch die Möglichkeit, großflächig artenreiche Flutrasen und mesophile Grünländer zu entwickeln. Auch lassen sich durch Bodenabgrabungen und Uferrenaturierungen naturnahe ästuartypische Gewässer mit Wattflächen und Röhrrichten sowie Auwäldern entwickeln. Insbesondere in Bezug auf die Entwicklung artenreicher Grünländer bestehen bereits umfangreiche Aktivitäten der Straßenbauverwaltung im Rahmen ihrer Verpflichtung zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Abb. 39 und 40). Die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes plant Uferrenaturierungen des Asseler Sandes gegenüber von Schwarztonnensand. Hier ist auf 600 m Länge ein Rückbau der vorhandenen Uferbefestigungen sowie die Herstellung von zwei Uferschlenzen mit Anschluss an den Flachwasserbereich der Schwarztonnensander Nebelbe vorgesehen.

Da die Kompensationsmaßnahmen in erster Linie die Art der Grünlandbewirtschaftung steuern und Habitatemente wie Wiesenblänken schaffen, die hydrologische Situation aber wegen der Betroffenheit von Drittflächen allenfalls eng begrenzt optimieren können, besteht im Rahmen des Naturschutzgroßprojektes die Chance einer weitergehenden hydrologischen Aufwertung der Flächen und des Gesamtraumes hin zu mehr ästuartypischer Dynamik. Außerdem können über das im Pflege- und Entwicklungsplan abzuleitende gesamträumliche Zielkonzept Möglichkeiten einer naturschutzfachlichen Optimierung in der Zielausrichtung und Maßnahmenplanung auf den Kompensationsflächen eruiert werden, die beispielsweise die Bedürfnisse von Zielarten besser abbilden.



- A20 Elbquerung
- A26 2.BA, 3.BA, B3n
- A26 3.BA
- A26 5.BA
- A26 4.BA (Hamburg)

Abb. 39: Kompensationsmaßnahmenflächen aus verschiedenen Fernstraßenvorhaben im Bereich Gauensieker und Asseler Sand (Darstellung: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr).



Abb. 40: Kompensationsmaßnahmenflächen aus Fernstraßenvorhaben im Bereich Wischhofener Sand (Darstellung: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr).

8. Leitbild und Projektziele

Eine fachlich valide und transparente Leitbildentwicklung erfolgt in Projekt I der Projektbearbeitung im Rahmen der Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplanes beispielsweise nach dem von KAISER (2009) beschriebenen (Abb. 41) und ursprünglich für die Naturschutzgroßprojekte des Bundes entwickelten Ansatz (KAISER 2003).

Vorläufige Überlegungen zum Leitbild werden nachfolgend vorgestellt. Diese beruhen auf der Auswertung vorhandener Quellen sowie von drei Ortsbegehungen. Als Basis für die Ableitung von Zielaussagen dienen die naturschutzfachlichen Landschafts-Leitbilder für das nordwestdeutsche Tiefland (FINCK et al. 1997), der Integrierte Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2012, siehe auch NETZ et al. 2013), die Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz (NLWKN 2011a) sowie der Landschaftsrahmenplan des LANDKREISES STADE (2014a). Zu beachten sind weiterhin Verschlechterungsverbote und Verbesserungsgebote, die sich aus Art. 4 Abs. 1 WRRL sowie den Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet Nr. 3

„Unternelbe“ (DE 2018-331) und das EU-Vogelschutzgebiet V18 „Unternelbe“ (DE 2121-401) ergeben.



Abb. 41: Möglicher Ablauf des Zielfindungsprozesses (aus KAISER 2009: 220).

Das Leitbild für das Naturschutzgroßprojekt umfasst angesichts der bestehenden naturschutzfachlichen Werte und planerischen Rahmenbedingungen eine tidebeeinflusste Kulturlandschaft mit Elementen der Naturlandschaft und der Sukzessionslandschaft (Abb. 42), die zusammen einen Komplex ästuartypischer Lebensräume bilden.

Elemente der Kulturlandschaft sind ausgedehnte und vernetzte artenreiche Grünländer vom Typ des feuchten mesophilen Grünlandes sowie der seggen-, binsen- oder hochstaudenreichen Flutrasen und sonstigen Flutrasen mit kleinen Wiesenblänken und sonstigen naturnahen Kleingewässern. Überwiegend ist das Grünland als Lebensraum von Wiesenvögeln und Vogelrasthabitat weiträumig offen und gehölzfrei. Vor diesem Hintergrund beschränken sich Wälder und Gebüsche der Naturlandschaft auf Flächen, die für den Wiesen- und Rastvogelschutz von geringer Bedeutung sind.

Zu den Elementen der Naturlandschaft gehören naturnah ausgeprägte Marschflüsse und Marschpriele mit für die Limnofauna ungehinderter Durchgängigkeit zur Elbe und mit ausgewogenem Verhältnis zwischen Erosion und Sedimentation, ausgedehnten Flachgewässern sowie strömungsarmen Buchten und Nebenarmen. Weiterhin gehören zu den Elementen der Naturlandschaft Süß- und Brackwasserwatten, Röhrichte der Brackmarsch und Flussröhrichte sowie Tide-Weiden-Auwälder. Als Sukzessionsstadien sind mosaikartig Tide-Weiden-Auengebüsche und Uferstaudenfluren der Stromtäler eingestreut. In höheren Lagen schließen sich Eichen-Ulmen-Hartholzauwälder und Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwälder an (vergleiche KAISER & ZACHARIAS 2003).



Abb. 42: Schematische Darstellung zum Leitbild für das Naturschutzgroßprojekt.

Elemente der Sukzessionslandschaft sind tidebeeinflusste Auengebüsche, Uferstaudenfluren, Landröhrichte und sonstige Sumpfbiotope.

Innerfachliche Konflikte bestehen insbesondere zwischen der Entwicklung von Auwald und den Belangen des Wiesen- und Gastvogelschutzes, da letztere Arten überwiegend weithin offene und gehölzfreie Landschaften besiedeln. Durch ein räumliches Nebeneinander lassen sich diese innerfachlichen Konflikte lösen, indem für die Auwaldentwicklung solche Bereiche vorgesehen werden, die für den Wiesen- und Gastvogelschutz keine oder nur eine sehr untergeordnete Bedeutung haben (beispielsweise aufgrund nicht abstellbarer Störwirkungen).

Die Projektziele lassen sich aus dem Leitbild ableiten und wie folgt zusammenfassen, vgl. Kap. 2:

1. Wiederherstellung von ästuartypischer Dynamik und Prozesse, um ein dynamisches Entstehen und Vergehen von natürlichen Habitaten zu ermöglichen.
2. Verbesserung und Wiederherstellung der Tidedynamik in den Gewässern zur Entwicklung ästuartypischer hydrologischer Verhältnisse im Bereich der Landlebensräume in Form von Grünland-, Sumpf- und Gehölzbiotopen.
3. Erhalt, Verbesserung und Ausweitung ästuartypischer Lebensräume wie Süß- und Brackwasserwatt, Röhricht der Brackmarsch und Flussröhricht sowie Tide-Weiden-Auwälder, Weiden-Auengebüsche und Uferstaudenfluren der Stromtäler, an die sich in höheren Lagen Eichen-Ulmen-Hartholzauwälder und Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwälder anschließen können.
4. Verbesserung und ggfls. Steuerung des Sedimenthaushaltes im Gewässernetz auf Krautsand und ggfls. in den Nebelben als Grundlage für die Schaffung und den Erhalt von Gewässerstrukturen für die aquatische ästuartypische Lebensgemeinschaft.
5. Gezielte Entwicklung geeigneter Habitatstrukturen für ästuartypische Arten wie den Schierling-Wasserfenchel und die Rohrdommel.
6. Schaffung von Lebens-, Nahrungs- und Laichgebieten für ästuartypische Fische.
7. Erhalt und Verbesserung der Brut- und Rastgebiete für Vögel.
8. Aufwertung von bestehenden und geplanten ausgedehnten und artenreichen Grünländern vom Typ des feuchten mesophilen Grünlandes u.a. mit wichtiger Funktion als Lebensraum von Wiesenvögeln und als Vogelrasthabitat, durch die Entwicklung naturnaher, ästuartypischer Uferstrukturen des Gewässersystems sowie Steuerung des Wassermanagements.
9. Entwicklung und Umsetzung eines naturnahen Wassermanagements (orientiert an ästuartypischen Verhältnissen) im Einklang mit den Interessen der Landwirtschaft, auch als Pilotvorhaben für den Ästuarschutz auf nationaler und europäischer Ebene.

Die Wiederherstellung des Tideeinflusses führt nicht nur zu naturnah ausgeprägten Marschflüssen und Marschprielen. Vielmehr ergeben sich darüber hinaus umfangreiche

positive Wirkungen auf die semiaquatischen und terrestrischen Lebensräume. Neben den unmittelbar tidebeeinflussten Biotopen im semiaquatischen Bereich (Süß- und Brackwasserwatten, Röhrichte der Brackmarsch und Flussröhrichte sowie Tide-Weiden-Auwälder) lassen sich im weiteren Umfeld tidebeeinflusste artenreiche Grünländer sowie Hartholz-Auwälder und Marschenwälder mit habitattypischer hydrologischer Dynamik entwickeln, wie sie nur in tidebeeinflussten Ästuarien entwickelbar sind. Die besondere Bedeutung derartiger ästuartypischer Lebensräume aus europaweiter Sicht kommt dadurch zum Ausdruck, dass sie in der FFH-Richtlinie mit einem eigenen Lebensraumtyp, nämlich dem Lebensraumtyp 1130 (Ästuarien), belegt sind. Da die deutsche Gebietskulisse mit Flächen, die unter Tideeinfluss stehen, sehr begrenzt ist, ergibt sich gerade aus diesem Projektziel ein besonderes naturschutzfachliches Qualitätsmerkmal. Zahlreiche gefährdete Wiesenvogelarten wie Wachtelkönig, Uferschnepfe, Rotschenkel, Bekassine und Kiebitz haben im Bereich derartiger Ästuarien letzte stabile Bestände, was deren naturschutzfachliche Bedeutung unterstreicht. Hinzu kommt eine hohe Bedeutung derartiger Flächen für Gastvögel wie Nonnengans und Goldregenpfeifer (vergleiche NLWKN 2012) sowie für Arten der Röhrichte wie Rohrweihe, Rohrdommel, Tüpfelsumpfhuhn und Bartmeise. Derzeit nehmen naturnahe ästuartypische Lebensräume im Planungsraum nur gut 10 % der Flächen ein, im Naturschutzgebiet „Asselersand“ sogar nur knapp 5 %, so dass ein hohes Entwicklungspotenzial in Form einer Ausweitung ästuartypischer Lebensräume vorliegt.

9. Maßnahmen

9.1 Einleitung

Eine fachlich valide und transparente Entwicklung von Maßnahmen erfolgt in Projekt I der Projektbearbeitung im Rahmen der Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplanes. Vorläufige Überlegungen zu den Maßnahmen werden nachfolgend vorgestellt. Als Grundlage für die Ableitung von Maßnahmen dienen der Integrierte Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2012, siehe auch NETZ et al. 2013), die Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz (NLWKN 2011a) sowie der Landschaftsrahmenplan des LANDKREISES STADE (2014a). Hinzu kommen die Angaben von KAISER & WOHLGEMUTH (2002) sowie NLWKN (2011b) und die wasserbaulichen Arbeiten von BERSCHAUER (2009) und HARMS (2012).

Der Fokus der zu entwickelnden Maßnahmen liegt auf der Optimierung und Schaffung von ästuartypischen Prozessen und Lebensräumen, der Verbesserung des Tideeinflusses sowie auf der Erhaltung und Entwicklung der Habitate und Populationen von ästuartypischen Arten und Lebensgemeinschaften innerhalb der NATURA-2000 Kulisse (FFH- und Vogelschutzgebiete).

9.2 Gewässerbezogene Handlungsoptionen

Ausgangssituation

Die großen Nebelnelben (wie z.B. die „Wischhafener Süderelbe“ und der „Ruthenstrom“) bilden zusammen mit den weit verzweigten Prielen und Gräben und den Marschengrünländereien ein Land-Wasser-Mosaik aus eng miteinander verzahnten aquatischen und terrestrischen Lebensräumen und Habitaten, welches jedoch seit den 1960er/1970er Jahren im Zuge von Deichbaumaßnahmen, Errichtung von Sperrwerken, Zerschneidung/Kappung von Gewässerläufen fortschreitende Verschlechterungen der Lebensraumfunktionen erfahren hat.

Während die Nebelnelben an das Tidegeschehen der Elbe angebunden sind und nur von den Sturmfluten durch das Wischhafener Sperrwerk abgeschnitten werden, sind die ehemaligen Priele und Gräben durch Sielbauwerke heute nicht mehr tidebeeinflusst.

Durch den Ausbau der Elbe für die Schifffahrt haben sich in Folge der veränderten hydrologischen Situation (Asymmetrie der Tidekurve, Dominanz der Flutströmung im Verhältnis der Ebbströmung) insbesondere die Sedimenttransportprozesse und der Sedimenthaushalt in der Tideelbe verändert. Ausdruck dafür ist der kontinuierliche

Anstieg der Unterhaltungsbaggermengen (Summe der Baggermengen aus der Elbe und dem Hamburger Hafen) zur Sicherstellung der genehmigten Fahrwassertiefen und Befahrbarkeit des Hamburger Hafens und dem entsprechend die unnatürlich starke Verschlickung der Nebenelben (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2011; FORUM STROMBAU- UND SEDIMENTMANAGEMENT TIDEELBE 2015). Durch den fehlenden Tideeinfluss ist das ehemalige Prielsystem bzw. sind die Gräben auf Krautsand von dem Problem der Verschlickung nicht betroffen.

Möglichkeit für Schutz und Entwicklung ästuartypischer Lebensräume und Populationen ist daher die Verbesserung der hydrologischen Situation bzw. der davon abhängigen Sedimenttransportprozesse sowie die Wiederherstellung und Vergrößerung des Tideeinflusses im Gewässernetz des Planungsraums.

Die hydrologischen Verhältnisse im Planungsraum werden in Kap. 4 beschrieben. Gegen die fortschreitende Verschlickung in den Nebenelben sind in der näheren Vergangenheit verschiedene Überlegungen angestellt und Ideen diskutiert worden.

Auf der Basis vorliegender Gutachten (BERSCHAUER 2009, HARMS 2012), Diskussionen mit Fachbehörden, den Erkenntnissen des Dialogforums Tideelbe (FORUM STROMBAU- UND SEDIMENTMANAGEMENT TIDEELBE 2015) und den Erfahrungen an der Tideems (Masterplan Ems 2050: <http://www.masterplan-ems.info>) sind für die „Renaturierung“ der Sedimenttransportprozesse grundsätzliche folgende Maßnahmentypen zu empfehlen:

- Ziel: Reduzierung der Sedimentationsprozesse und Herstellung einer naturschutzgemäßen Tidedynamik durch eine Steuerung der Tide in den wieder angebundenen Prielen und Gräben;
Maßnahmentyp : Umbau/ Steuerung der Sielbauwerke.
- Ziel: Reduzierung der Sedimentationsprozesse und Herstellung einer naturschutzgemäßen Tidedynamik durch die Stärkung der Spülwirkung des Ebbstroms durch Schaffung von Flutraum;
Maßnahmentypen: Anlage von Tidepolder; (Wieder-)anbindung der Priele und Gräben an das Tidegeschehen der Elbe.
- Ziel: Vergrößerung des Tideeinflusses;
Maßnahmentyp: (Wieder-)anbindung der Priele und Gräben an das Tidegeschehen der Elbe.

Als Ergebnis der Recherche kann festgehalten werden, dass ohne umfangreiche Untersuchungen und voraussichtlich auch ohne größere Investitionen keine Lösung möglich sein wird. Geplant ist der Aufbau eines zweidimensionalen instationären hydrodynamischen Modelles, um die Abflusszustände und deren örtliche und zeitliche

Verteilung im Gebiet besser beurteilen und analysieren zu können als Grundlage für die Einrichtung einer naturschutzgemäßen Tidedynamik.

Das Modell soll nach Möglichkeit in der Lage sein, den Transport kohäsiver Sedimente abzubilden³. Die Modellierung von Stofftransporten ist gerade bei bindigen Sohlmaterialien mit zahlreichen Unsicherheiten behaftet. So ist der Bewegungsbeginn gerade bei unterschiedlich konsolidiertem Feinmaterialien beziehungsweise Schlamm nur äußerst schwierig zu beschreiben. Generell bestehen durch die vorgesehene gewässerbezogene Handlungsoption „Umbau oder Umrüsten der Sielbauwerke“ Möglichkeiten, flexibel auf die Bedingungen vor Ort einzugehen und im Sinne einer „lernenden Steuerung“ eine Optimierung mit dem Ziel der Unterhaltungsminimierung vorzunehmen.

Um eine möglichst ziel- und handlungsorientierte Vorgehensweise sicherzustellen, ist beabsichtigt, zunächst ein Leistungsverzeichnis für die Leistungen und insbesondere zur Modellierung von einer fachkundigen Institution erarbeiten zu lassen. In diesem Rahmen sind die Ziele der Modellierung noch einmal zu überprüfen und die fachlichen Anforderungen an das Modell exakt zu formulieren. Das übergeordnete Ziel ist die Einrichtung einer naturschutzgemäßen Tidedynamik. Unterschiedliche wasserbauliche Szenarien sowie unterschiedliche Gestaltungen der Bauwerke hinsichtlich der Tidesteuerung sind mit dem Modell zu berücksichtigen. Außerdem ist darauf zu achten, dass eine Nutzbarkeit im Rahmen der sich anschließenden Genehmigungsplanung mit Durchlaufen von Planfeststellungsverfahren gegeben ist. Dazu ist u.a. im Leistungsverzeichnis als Leistung auch eine gutachterliche Stellungnahme vorzusehen, die Auskunft gibt über die Verwendung der Ergebnisse für die Maßnahmenplanung im NGP. Es ist weiterhin zu klären, ob und gegebenenfalls wie die Auswirkungen einer weiteren Elbvertiefung berücksichtigt werden können und müssen. Das Leistungsverzeichnis ist mit den zuständigen Fachbehörden und –institutionen (zum Beispiel Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, Landkreis Stade, Wasser- und Bodenverband Krautsand sowie Unterhaltungsverband Kehdingen) vor einer Vergabe der Leistungen abzustimmen.

Neben der Erstellung des Leistungsverzeichnisses soll die fachkundige Institution auch bei der Abnahme der Leistung nach Durchführung der Modellierungsarbeiten herangezogen werden. Bei der Auftragsvergabe für die Modellierung sollen nach Möglichkeit Auftragnehmer mit Forschungserfahrung im Bereich kohäsiver Sedimente bevorzugt werden.

³ Hier besteht das Problem, dass zwar eine Berechnung möglich sein wird, eine Kalibrierung/Verifizierung aber kaum möglich ist, da dafür die Vergleichsdaten fehlen beziehungsweise zur Gewinnung solcher Vergleichsdaten ein sehr umfangreiches Messprogramm über einen längeren Zeitraum durchzuführen wäre, was erhebliche zusätzliche Kosten mit sich bringen würde.

Soweit nach Vorliegen der Modellberechnungen weitere Unsicherheiten bestehen bezüglich der Ergebnisse und deren Konsequenzen mit Blick auf die Umsetzung geplanter Maßnahmen entsprechend den nachfolgend aufgeführten gewässerbezogenen Handlungsoptionen, wird in der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe über das weitere Vorgehen und eine etwaige Umsetzung beraten. Das schließt ggfls. die Einbeziehung weiterer Fachleute als Berater oder die Einholung zusätzlicher Gutachten ein.

Um Unsicherheiten bei der Maßnahmenplanung soweit wie möglich zu minimieren, sollen bei der Auftragsvergabe für den Pflege- und Entwicklungsplan der Erfahrungshintergrund der potenziellen Auftragnehmer in Bezug auf die Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen in tidebeeinflussten Flussunterläufen berücksichtigt werden.

Handlungsoptionen

Die Auswertung der vorliegenden Unterlagen (BERSCHAUER 2009, HARMS 2012, NLWKN 2016) hat gezeigt, dass die wasserwirtschaftlichen Belange relativ komplex sind und starken Wechselwirkungen unterliegen. Aus diesem Grund wird im Rahmen des Naturschutzgroßprojektes eine umfangreiche Bestandsuntersuchung und -analyse durchzuführen sein. Nachfolgend können daher derzeit nur grob mögliche Handlungsoptionen abgeschätzt werden, wobei allerdings aus naturschutzfachlicher Sicht so wenig technische Steuerung wie möglich anzustreben ist:

9.2.1 Anlage eines oder mehrerer größerer naturnaher tidebeeinflusster Gewässer mit ästuartypischer Zonierung: Tidepolder

Mit dieser Maßnahme werden insbesondere die folgenden Ziele (vgl. Kap. 2 und 8) umgesetzt:

- Schaffung von Lebens-, Nahrungs- und Laichgebieten für ästuartypische Fische.
- Schaffung von Lebensräumen sowie Nahrungs-, Brut- und Rastgebieten für ästuartypische Vogelarten wie Krick-/ Pfeifenten und Rohrdommel.
- Schaffung ästuartypischer Lebensräume wie Süß- und Brackwasserwatt, Röhricht der Brackmarsch und Flussröhricht sowie Tide-Weiden-Auwäldern, Weiden-Auengebüsche und Uferstaudenfluren der Stromtäler.
- Gezielte Entwicklung geeigneter Habitatstrukturen für ästuartypische Arten wie Schierling-Wasserfenchel und Rohrdommel).
- Einrichtung einer naturschutzgemäßen Tidedynamik:
Verbesserte Steuerung des Sedimenthaushaltes im Gewässernetz auf Krautsand durch die Stärkung des Ebbstroms (aus dem neu geschaffenen Gewässern fließt

während der Ebbephase über einen längeren Zeitraum Wasser in die Nebelben) als Grundlage für die Schaffung und den Erhalt von Gewässerstrukturen für die aquatische ästuartypische Lebensgemeinschaft in dem angeschlossenen Gewässernetz und Nebelben.

Die Lage und Größe der Gewässer ergibt sich aus dem im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung zu erstellenden Vorkonzept sowie der Flächenverfügbarkeit.

Grundsätzlich wirken die geplanten neuen Gewässer mit Ihrem Tidevolumen der Sedimentation in den bereits bestehenden tidebeeinflussten Prielen entgegen (Spülwirkung). Im Rahmen der noch folgenden Detailplanung und unter Berücksichtigung der bereits angesprochenen hydrodynamischen Modellierung wird in der Gestaltung der Maßnahmen (Lage, Tidevolumen, Anbindung an Gewässernetz u.a.m.) ein besonderes Augenmerk auf den Aspekt des Sedimenteintrags und der Sedimentation gelegt werden. Z.B. hängt der Umfang des Sedimenteintrags in den Polder von der Tidephase ab, in der Wasser in das neu geschaffene Gebiet eindringt. Je später die Tidephase, desto geringer sind die Schwebstoffgehalte im Wasser. Dies kann über den Einbau einer Schwelle in den Zufluss zum Gebiet geregelt werden. Eine weitere Regulierungsmöglichkeit ist die Anzahl der Anbindungen an die Nebelbe, weil auf diese Weise unterschiedliche Strömungsverhältnisse im Gebiet geschaffen werden und dadurch auch Erosionsräume entstehen können. Trotzdem wird es durch die tideoffene Anbindung der Gewässer auch zu Einträgen von Sedimenten kommen. Um das Tidevolumen des Gewässers zu erhalten, können Unterhaltungsbaggerungen notwendig werden. Es ist dann jeweils abzuwägen zwischen dem erforderlichen Erhalt des Tidevolumens der Gewässer einerseits und einem Zulassen von Sukzession im Bereich der Gewässer als Element einer ästuartypischen Entwicklung andererseits. Gemäß Kapitel 15 übernimmt der WWF nach Projektende zur Sicherstellung der Projektziele die Unterhaltung der Maßnahmen auf den erworbenen Flächen, die ggfls. in Folge der Umsetzung von wasserbaulichen Maßnahmen nach Projektende notwendig werden.

In Abhängigkeit von Umfang und Häufigkeit von Unterhaltungsbaggerungen kann es also zu Beeinträchtigungen von Flora und Fauna sowie zu Kosten für diese Maßnahmen kommen. Im Zielkonzept des Pflege- und Entwicklungsplanes ist abzuwägen, ob diese Maßnahme trotz Beeinträchtigungen für den Naturschutz durch eventuell erforderlich werdende Unterhaltungsbaggerungen und Kosten für die anschließende Unterhaltung und trotz des technischen Aufwandes tatsächlich wünschenswert ist. Nach derzeitiger Einschätzung stehen Kosten und naturschutzfachlicher Nutzen in einem günstigen Verhältnis und dauerhafte Unterhaltungsbaggerungen werden verzichtbar sein oder sich in Grenzen halten, weil diese im vorliegenden Fall nicht eine wasserwirtschaftliche

Vorflut sicherstellen müssen, sondern nur einer aus Naturschutzsicht möglicherweise unerwünschten zu schnellen Verlandung durch Verschlickung entgegenwirken müssten.

Die Gewässer sind als Erdbecken mit naturnaher vielfältiger Morphologie auszubilden. Sie werden voraussichtlich im Bereich der Priele angeordnet, um darüber angeschlossen zu sein. Die differenzierte Funktion und Wirksamkeit ist mit einem zweidimensionalen instationären hydrodynamischen Modell zu ermitteln. Die naturnahen Gewässer sollen der typischen Tidedynamik ausgesetzt sein und ästuartypische Strukturen ausbilden. Ziel ist die Schaffung von Gewässerlebensräumen mit natürlicher Abfolge von Tiefwasser-, Flachwasser-, Watt- und Röhricht- sowie Auwaldbiotopen zur Entwicklung ästuartypischer Biotope und Vogelhabitate. Kalkulatorisch wird von einem neu zu schaffenden Volumen von mindestens 115.000 m³ ausgegangen, was einer Gewässergröße von etwa 12 ha entspricht.

Geplant ist auf Kahlesand durch die Abgrabung von Boden einen Ästuarlebensraumkomplex in einer Größe von ca. 25 ha (Kern ist die Abgrabungsfläche) zu schaffen. Dieser soll vernetzt werden mit renaturierten wieder an den Tideeinfluss angeschlossenen Prielsystemen. Auf diese Weise soll eine Ästuarlandschaft aus Grünland-Graben-Komplexen mit Elementen der Naturlandschaft entstehen.

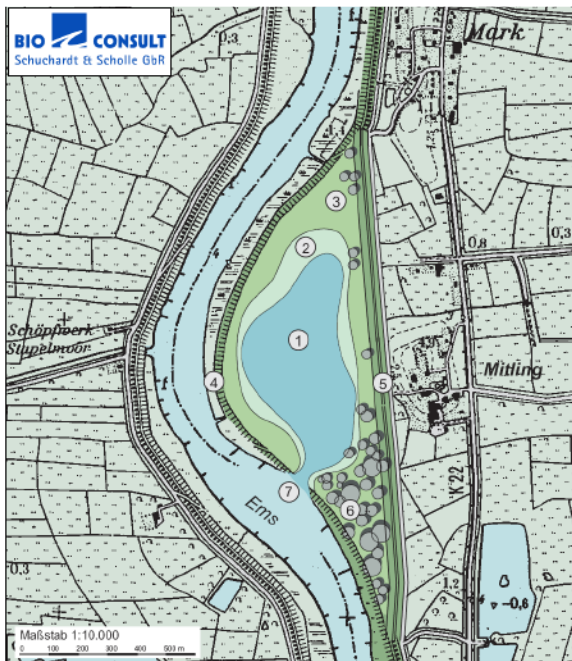


Abb. 4: Tidepolder Mitling / 1 Flachwasserzone / 2 Watt / 3 Tideröhricht / 4 Rückbau Deichzone / 5 Neubau Deich / 6 Tideauwald / 7 Zulauf

Abb. 43: Renaturierung Emsästuar: Anlage von Tidepoldern im Vorland zur Entwicklung ästuartypischer Lebensräume und Verbesserung der Sedimenttransportprozesse (Quelle: BIOCONSULT 2011a)

Die Abbildungen (Abb. 43) zeigt eine Skizze für die Anlage von Tidepoldern im Emsästuar zur Entwicklung ästuartypischer Lebensräume und zur Verbesserung der Sedimenttransportprozesse im Emsästuar. Für das beantragte Projekt ist dies grundsätzlich übertragbar. Im Unterschied zur Tideems ist es hier ohne eine Rückdeichungsmaßnahme realisierbar, weil der Hochwasserschutz durch die bestehende Deichlinie und das Sperrwerk Wischhafen sichergestellt wird.

Die Bedeutung der Anlage von Flachwasserzonen für die ästuartypische Lebensgemeinschaft:

Flachwasserzonen (FWZ), im Ästuar meist definiert als Bereich zwischen Mittlerem Tideniedrigwasser (MTnw) und Mittlerem Tideniedrigwasser minus zwei Meter (MTnw -2 m,) sind charakteristische ästuarine Lebensräume, die durch die Ausbauten, Vordeichungen u.a. in der Vergangenheit stark verkleinert worden sind . Dies ist zum einen entlang der Hauptrinne durch die in der Folge der Vertiefungen erfolgte Versteilung der Hänge und Ufer sowie die Zunahme des Tidehubs eingetreten, zum anderen durch die Verfüllung und Verlandung von Flachwasserzonen in Seitenarmen und im Vorland. Flachwasserzonen müssen heute durch Abgrabungen bzw. Baggermaßnahmen hergestellt werden, da die natürliche Morphodynamik außerhalb der Hauptrinne so weit eingeschränkt ist, dass spontane Entstehung nicht mehr stattfindet.

Es existieren inzwischen recht umfangreiche Erfahrungen mit der Wiederherstellung solcher Habitats (BIOCONSULT 2008). Um ein Trockenfallen der Flachwasserzonen bei Niedrigwasser zu verhindern und so ihre Bedeutung als ästuarine Lebensräume zu entwickeln und den Schwebstoffeintrag und damit die Verlandung zu reduzieren, können Flachwasserzonen über Zu-/Abläufe mit Sohlschwellen an das Hauptgewässer angebunden werden.

Flachwasserzonen erfüllen wichtige ökologische Funktionen im Ästuar, insbesondere als Rückzugs-, Laich- und Aufwuchsgebiete für Fische, als Lebensraum für typische Makrozoobenthosarten, zur Sauerstoffproduktion sowie als Lebens- und Nahrungsraum für Rast- und Entenvögel (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2011). Die folgende Abbildung (Abb. 44) zeigt ihre Funktion für die ästuartypische Fischfauna am Beispiel einer Renaturierungsmaßnahme im Weserästuar.

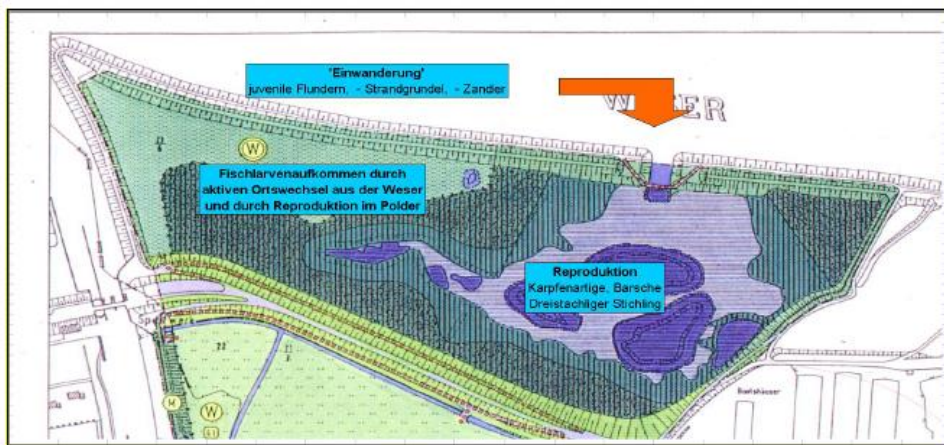


Abb. 4: Tidepolder „Vor- und Hinterwerder“ (Unterweser Vorland) (SCHOLLE et al. 2003).

Abb. 44: Die potenzielle Bedeutung von neu angelegten Tidepoldern für ästuar-typische Fischfauna (Quelle: Bioconsult 2011b)

Die Bedeutung der Anlage von Wattflächen für die ästuartypische Lebensgemeinschaft:

Wattflächen gehören zu den charakteristischen Lebensräumen eines Ästuars. Süß- und Brackwasserwatten kommen ausschließlich in Ästuaren vor mit einer daran angepassten Lebensgemeinschaft. Flächenbilanzierungen zeigen, dass die Gesamtausdehnung der Watten zwar weitgehend konstant geblieben ist, der Anteil der Ausprägungen von geringerem ökologischem Wert jedoch zugenommen hat (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2011). Zu den weniger wertvollen Wattflächen gehören instabile Sandwatten und Watten, die aus unverfestigtem Fließschlick bestehen, der durch eine

beschleunigte Sedimentation in den Seitenräumen des Ästuars entsteht). Das Watt stellt einen extremen Lebensraum dar, der durch Faktoren wie Austrocknung, starke Wärmeeinstrahlung im Sommer, Eisbildung im Winter und Sauerstoffmangel geprägt ist. Diesen ungünstigen Faktoren steht eine in der Regel hohe Produktivität gegenüber, die die Grundlage für eine breite Nahrungskette des Ästuarökosystems ist. Basis ist der Abbau von sedimentierten Schwebstoffen durch Mikroorganismen und die dabei freiwerdenden Nährstoffe. Die sich aufgrund der Nährstoffverhältnisse gut entwickelten Aufwuchsalgen (hauptsächlich Diatomeen) liefern einen nicht unerheblichen Sauerstoffeintrag in das Gewässer. Desweiteren spielt der atmosphärische und biogene Sauerstoffeintrag (Primärproduktion des Phytoplanktons) während der Überflutungsphase eine wichtige Rolle für den Sauerstoffhaushalt des Gewässers (ARGE ELBE 1994).

Im Vergleich zum marinen Watt ist die Lebensgemeinschaft des Süßwasserwatts sehr artenarm, wobei die Produktivität beider Lebensräume miteinander vergleichbar sein kann. Die geringe Artenzahl des Süßwasserwatts wird durch die sehr hohe Individuendichte ausgeglichen. Die Fauna besteht überwiegend aus Tubificiden, Chronomidenlarven und Pisidien (Erbsenmuscheln) (CASPER 1948). Während der Überflutungsphase stellen diese Wattflächen ein wichtiges Nahrungsbiotop für die Fischfauna dar. Bei Niedrigwasser (Ebbe) sind sie für Wat- und Wasservögel ein wichtiges Nahrungs- und Aufenthaltsbiotop.

Die Schaffung von qualitativ hochwertigen, naturraumtypischen Wattflächen vergrößert somit den Lebensraum für typische Makrozoobenthosarten, die Nahrungsgrundlage für Fische, Wat- und Entenvögel. Diese ernähren sich von Kleintieren, die sie aus dem weichen Boden herauspicken. Schlickwatten weisen dabei eine höhere Dichte an verschiedenen Wirbellosen auf als Sandwatten und besitzen deshalb eine besondere Bedeutung als Nahrungsflächen.

Süßwasserwatten haben eine besondere Bedeutung für den Erhalt der Biodiversität, weil sie u.a. Lebensraum für den Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) sind. Der Schierlings-Wasserfenchel wächst in Tiefen von 0,4 bis 1,3 Meter unter Mittlerem Tidehochwasser (MThw), d.h. in einem Bereich, in dem auch das Schilf auf Wattflächen am besten wächst. (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2011).

Die Bedeutung der Entwicklung von Röhrichtbiotopen für die ästuartypische Lebensgemeinschaft:

An Ästuaren bilden Röhrichte häufig die Vorposten zur höheren Pflanzenwelt und haben eine zentrale ökologische Funktion für den Erhalt der Biodiversität in Ästuaren. Die Entwicklung großflächiger ungestörter Röhrichte ist ein übergeordnetes Erhaltungsziel

für die FFH-Gebiete sowie für die Vogelschutzgebiete an der Unterelbe (PLANUNGSGRUPPE ELBEÄSTUAR NIEDERSACHSEN 2011). Süßwasserwatt-Röhricht wird auf der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen als stark gefährdet eingestuft (NLWKN 2017). Es besteht überwiegend aus Schilfröhricht (*Phragmites australis*). Weiterhin kommen Arten wie Sumpfdotterblumen (*Caltha palustris*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*) und andere in den Röhrichtbeständen vor. Durch die oben beschriebene geplante Anlage von tidebeeinflussten Gewässern werden auch Standorte für die Dreikantige Teichsimse (*Schoenoplectus triqueter*) geschaffen, deren Schutz und Entwicklung zu den FFH-Erhaltungszielen für diesen Unterelberaum gehört (PLANUNGSGRUPPE ELBEÄSTUAR NIEDERSACHSEN 2011).

Großflächige Röhrichtbestände sind Brutgebiet und Lebensraum für die wertbestimmenden Arten des hier betroffenen EU-Vogelschutzgebietes (V 18) wie Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Sumpfohreule (*Asio flammeus*) und Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*) (PLANUNGSGRUPPE ELBEÄSTUAR NIEDERSACHSEN 2011). Weiterhin sind Röhrichte Lebens- oder teillebensstätte als (aus BLAB 1993):

- Winterquartier für terrestrische Wirbellose: in hohlen Schilfstielen, z.T. unter Wasser: Asseln, Spinnen, Laufkäfer, Kurzflügler u.a. kälteempfindliche Arten;
- Brutplatz für terrestrische und semiterrestrische Wirbellose: z.B. Stechimmen;
- Nahrungs- und Lebensraum für terrestrische Wirbellose, z.B. die Larven von Schmetterlingen, Schilfhalmfliegen, auf Schilf spezialisierte Blattläuse, die durch ihre hohen Individuenzahlen Nahrung für räuberisch lebende Insekten sind;
- Lebensraum für die Wasserfauna, z.B. dient der teilweise massenhafte Algen- und Kleintieraufwuchs als Nahrung für Tiere (z.B. Schnecken).

Bedeutung der Entwicklung von Tideauwaldbiotopen für die ästuartypische Lebensgemeinschaft:

Die Schaffung von neuen Standorten für Tideauwaldbiotope ist von sehr hoher Bedeutung für den Erhalt der Vielfalt an Lebensräumen in Europa. Nach der FFH-Richtlinie ist Tideweichholzauwald ein prioritärer Lebensraum, für dessen Schutz und Entwicklung die Mitgliedsstaaten besondere Anstrengungen unternehmen müssen. In Niedersachsen gilt dieser Biotoptyp als vom Aussterben bedroht (NLWKN 2017). Aus diesen Gründen und weil Tideauwälder in Deutschland nur im Bereich der vier Ästuarie im Süßwasserbereich entwickelt werden können, gehört die Entwicklung von Tideauwald zu den Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet. Die Erhaltung und Entwicklung von Auwald hat auch als wichtige Maßnahme für den Erhalt und die

Entwicklung der ästuartypischen (Avi-)Fauna sowie als Standortort für den Schierlings-Wasserfenchel eine wichtige Funktion (PLANUNGSGRUPPE ELBEÄSTUAR NIEDERSACHSEN 2011).

Bedeutung der Maßnahme für die Verbesserung des Sedimenthaushaltes:

Mit der Anlage eines tidebeeinflussten Gewässers werden naturnahe ästuartypische Lebensräume entwickelt. In welchem Umfang die Anlage eines Tidepolders zur Reduzierung der Tideasymmetrie, Verstärkung der Spülwirkung des Ebbstroms und damit Verbesserung des Sedimenthaushaltes in der Wischhafener Süderelbe beitragen kann, hängt von der Größe des geschaffenen Flutvolumens, der Lage und der Art der Anbindung ab. Die Wirksamkeit dieser Maßnahme sollte mit Hilfe eines hydrodynamischen Modells in Projekt I modelliert werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Bedeutung der Anlage von Tidepoldern für den Sedimenthaushalt in der Wischhafener Süderelbe der Schaffung und dem langfristigen Erhalt von ästuartypischen Lebensräumen im Maßnahmengebiet selbst nachgeordnet wird. Dies ist auch bei der Beauftragung der hydrodynamischen Modellrechnungen zu berücksichtigen.

Durch die tideoffene Anbindung der Gewässer wird es zu Einträgen von Sedimenten kommen. Um das Tidevolumen des Gewässers zu erhalten, sind Unterhaltungsbaggerungen notwendig. In Abhängigkeit von Umfang und Frequenz kommt es zu Beeinträchtigungen von Flora und Fauna sowie zu Kosten für die Unterhaltung. In Projekt I ist im Rahmen der hydrodynamischen Modellierungen zu prüfen, wie die Anbindung und Gestaltung des neu anzulegenden Gewässers konzipiert werden muss, um eine Verschlickung zu minimieren.

Im Falle einer Verlandung der angelegten tideangebundenen Wasserflächen geht die Funktion für die Verbesserung des Sedimenthaushaltes in den Nebeluben verloren. Es würde aber ein Ästuarlebensraumkomplex aus Watt-Röhricht-Auwald entstehen, der wie oben beschrieben eine sehr hohe naturschutzfachliche Wertigkeit und eine zentrale Bedeutung für den Erhalt der Biodiversität in den betroffenen FFH- und Vogelschutzgebiet hätte.

9.2.2 Vergrößerung des Tideeinflusses durch die (Wieder-)anbindung von Priel und Gräben an das Tidegeschehen der Elbe

Mit dieser Maßnahme werden insbesondere die folgenden Ziele (vgl. Kap. 2 und 8) umgesetzt:

- Wiederherstellung ästuartypischer Dynamik und Prozesse, um ein dynamisches Entstehen und Vergehen von natürlichen Habitaten im Planungsraum zu ermöglichen.
- Schaffung von Lebens-, Nahrungs- und Laichgebieten für ästuartypische Fische.
- Räumliche Erweiterung von Bereichen für die Entwicklung ästuartypischer Lebensräume wie Süß- und Brackwasserwatt, Röhricht der Brackmarsch und Flussröhricht Weiden-Auengebüsch. Gezielte Entwicklung geeigneter Habitatstrukturen für ästuartypische Arten wie Schierling-Wasserfenchel und Rohrdommel.
- Verbesserte Steuerung der Tidedynamik in den Gewässern des Planungsraums und Entwicklung ästuartypischer hydrologischer Verhältnisse im Bereich der Landlebensräume in Form von Grünland-, Sumpf- und Gehölzbiotopen.
- Erhalt und Verbesserung der Brut- und Rastgebiete für Vögel durch Erleichterung eines zielarten- und schutzgebietskonformes Management der Land- Wasserlebensräume im EU-Vogelschutzgebiet und Feuchtgebiet internationaler Bedeutung (z.B. partieller und temporärer Überstau im Winterhalbjahr, Maßnahmen zur Wasserrückhaltung/ gezielter Einstau von Wasser in Trockenperioden, gezielte Absenkung bei Wasserüberschuss).
- Aufwertung von bestehenden und geplanten ausgedehnten und artenreichen Grünländern vom Typ des feuchten mesophilen Grünlandes u.a. mit wichtiger Funktion und als Lebensraum von Wiesenvögel und Vogelrasthabitat, durch die Entwicklung naturnaher, ästuartypischer Uferstrukturen des angrenzenden Gewässersystems sowie Verbesserung des Wassermanagements.

Entwicklung und Umsetzung eines naturnahen Wassermanagements (orientiert an ästuartypischen Verhältnissen) im Einklang mit den Interessen der Landwirtschaft, auch als Pilotvorhaben für den Ästuarschutz auf nationaler und europäischer Ebene.

Um Priele und Gräben an das Tidegeschehen der Elbe anzubinden, und diese einerseits in ein mögliches Spülkonzept mit den unter 9.2.1 beschriebenen Gewässern zu integrieren und um andererseits im Bereich der Priele die typischen Tidestrukturen zuzulassen, sind Sielbauwerke im Bereich der Priele umzubauen und umzurüsten. Vom Tidegeschehen heute weitgehend abgetrennte Gewässerläufe, Prielsysteme und Gräben sind nach Möglichkeit so anschließen, dass die Gewässer selbst und die umgebenden Flächen wieder unter der natürlichen Tidedynamik stehen. Hierbei sind die Verschlickungsproblematik, die Flächenbewirtschaftung, die Befahrbarkeit und die Entwässerung zentral zu berücksichtigen. Eine automatische Steuerung wird hierbei voraussichtlich unabdingbar sein. Die jährlichen Kosten für die Unterhaltung der automatischen Steuerung sind grob mit 1 % der Herstellungskosten anzusetzen, also mit rund 2.500 Euro pro Anlage. Die beweglichen Teile einschließlich der Steuerung sind nach 10 bis 20 Jahren zu erneuern, was mit Kosten von rund 75.000 Euro pro Anlage

verbunden ist. Die Konstruktion aus Beton und Stahl hat eine Nutzungserwartung von etwa 50 bis 75 Jahren.

Dabei ist bei der Entwicklung eines möglichen Spülkonzeptes zu berücksichtigen, dass die Naturschutzziele wie die Schaffung und der langfristige Erhalt von ästuartypischen Lebensräumen im Maßnahmengebiet Vorrang vor den wirtschaftlichen Interessen des Unterhaltungsverbandes haben müssen.

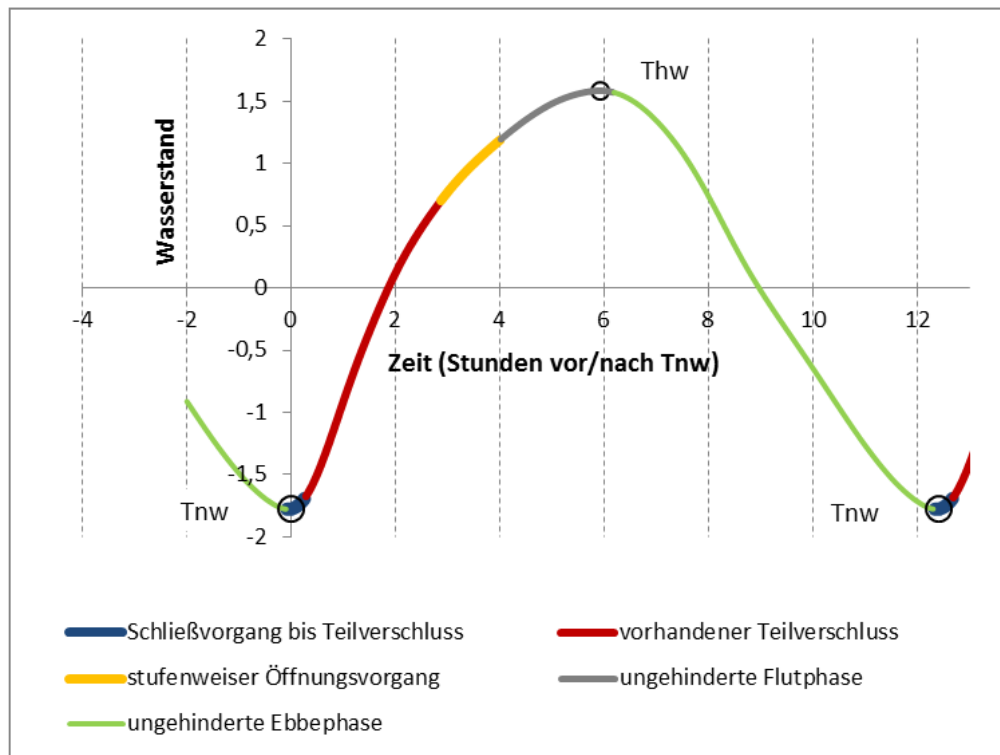
Eindämmung der Verschlickung durch die Steuerung der Tide an den Sielbauwerken:

Analog und aufbauend auf den Erfahrungen und Modellberechnungen für die Tidesteuerung durch das Emssperrwerk zur Lösung der Schlickproblematik in der Unterems (NLWKN 2016), soll durch eine automatische Steuerung der Tide an den Sielbauwerken die unnatürliche Asymmetrie der Tidekurve und darauf aufbauend das Sedimenttransportgeschehen bzw. der Schlickeintrag in das Priel- und Grabensystem den ursprünglich natürlichen Verhältnissen angepasst werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Analogie zwischen den Verhältnissen an der Ems und in den Prielen auf Krautsand nur sehr begrenzt gegeben ist. Aus diesem Grund handelt es sich im Folgenden nur um Vorüberlegungen. Im Rahmen der Prüfung der Machbarkeit der Steuerung der Tide an den Sielbauwerken in Projekt I wird allein die örtliche Situation maßgeblich sein.

Obwohl es sich bei der Unterems um eine Bundeswasserstraße und beim Emssperrwerk um ein großes Küstenschutzbauwerk von einer Länge von rd. 1.040 Metern (zwischen den Hauptdeichlinien) bzw. rd. 475 Metern (Bauwerkslänge) handelt, erfolgt der Beeinflussung des Sedimenthaushaltes durch die Steuerung der Tide durch „kleine“ Sielbauwerke nach demselben Prinzip:

- Es kann flexibel gehandhabt werden. In Zeiten, in denen aufgrund eines ausreichend hohen Oberwassers kein flussaufwärts gerichteter Feststofftransport existiert, wird keine Tidesteuerung benötigt.
- Es können unterschiedliche Modalitäten berücksichtigt werden. Grundsätzlich ist ein Steuerungsbetrieb von rd. 4 Stunden zu Beginn der Flutphase jeder Tide für die Tideems vorgesehen (Grundform). Unter günstigeren Randbedingungen, d.h. bei erhöhtem Oberwasser und schwachem Tideeinfluss (niedrige Tiden, Nipp-Phase), woraus ein relativ schwacher flussaufwärts gerichteter Feststofftransport hervorgeht, ist ein flexibler Steuerungsbetrieb möglich. So könnte z.B. lediglich in jeder zweiten Tide ein Steuerungsbetrieb erfolgen, während in den übrigen Tiden keine oder nur eine eingeschränkte Steuerung erfolgt. Für das Gewässernetz auf Krautsand ist dies in Projekt I an die örtlichen Verhältnisse anzupassen.

-
- Während des Tidesteuerungsbetriebs werden die Öffnungen der Sielbauwerke zu Beginn der Flut, also in der Phase des stärksten Wasserstandsanstiegs, bis auf einen Spalt geschlossen. Es findet keine komplette Schließung statt. Darüber soll erreicht werden, die Intensität des in diesem Zeitbereich besonders starken Flutstroms zu reduzieren. Der Durchflussquerschnitt im Bereich des Siebauwerks würde bis zu 75% eingeengt werden können, geht man von dem Szenario an der Tideems aus.
 - Der Öffnungsvorgang zum Ende der Steuerungsphase erfolgt behutsam, um die unerwünschte Sunk- und Schwallbildung zu minimieren.



(Quelle: NLWKN 2016)

Exkurs aus NLWKN 2016 „Hydro- und morphodynamische Auswirkungen eines Tidesteuerungsbetriebes mit dem Emssperrwerk - Analyse im Rahmen der Machbarkeitsstudie zum Masterplan Ems 2050:

„Im Rahmen der Aktivitäten zum Masterplan Ems2050 untersucht die Forschungsstelle Küste im NLWKN die Auswirkungen des durch das Land Niedersachsen verfolgten Tidesteuerungsansatzes auf die Hydro- und Morphodynamik der Ems. Dieser hat zum Ziel den Sedimenttransport flussaufwärts nachhaltig einzudämmen und damit in der Tideems das Schlickproblem zu lösen sowie den Gewässerzustand zu verbessern.

Die Tidesteuerung am Emssperrwerk soll über die zeitweise Einschnürung des Querschnittes der Ems am Sperrwerk die Ausbreitung der Gezeitenwelle in die Unterems so beeinflussen, dass über die Reduzierung der Tideasymmetrie der resultierende Schwebstoffeintrag vermindert wird. Dabei soll das bisherige Tidevolumen soweit wie möglich erhalten werden, um die vorhandenen Querschnitte in der Unterems zu stützen. [...]

Die hier dargestellten Ergebnisse sind ein Zwischenstand dieser Aktivitäten anlässlich der Machbarkeitsstudie, die der Masterplan Ems2050 für die Lösungen Tidesteuerung und Sohlschwelle (untersucht durch die WSV) für das Ende des Jahres 2016 fordert. Den dargestellten Untersuchungen vorausgegangen ist eine Variantenuntersuchung zur Identifikation der geeigneten Tidesteuerungsvariante. Hierbei wurde einerseits über

variierte Verbaugrade und Steuerungsdauern eine Minimierung der Tidevolumenreduzierung bei gleichzeitiger Maximierung der Wirkung des Tidesteuerungsbetriebes auf die Gezeitenasymmetrie verfolgt. Zudem wurde in Abstimmung mit Analysen zur Bauwerksstabilität infolge Kolkbildung über die Variation der für die temporäre Querschnittsreduzierung heranzuziehenden Verschlüsse des Emssperrwerks die hier untersuchte Variante im Rahmen eines Optimierungsprozesses gefunden. Die dargestellten Ergebnisse sind eine gutachterliche Grundlage für die Machbarkeitsstudie, die der Masterplan Ems für die Lösungsansätze Tidesteuerung und Sohlschwelle (untersucht durch die WSV) für das Ende des Jahres 2016 fordert. Sie bilden gleichzeitig eine Grundlage für die weitergehenden vertieften Untersuchungen für einen möglichen Betriebsplan für das Sperrwerk unter Einschluss/Optimierung der als günstig identifizierten Lösungsvarianten. [...]

Die Untersuchung fokussiert daher im Rahmen der Machbarkeitsstudie zunächst auf den grundsätzlichen qualitativen Nachweis der positiven Wirkung des Tidesteuerungsbetriebs sowie der Identifikation möglicher negativer Effekte bis hin zu solchen, die eine Umsetzung unmöglich machen könnten. Die Auswirkungen des Tidesteuerungsbetriebes auf die Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten reichen nach seewärts bis zum Ende des Emder Fahrwassers bzw. der Knock (das Tidevolumen wird aufgrund der rückschreitenden Wirkung des Aufstaus am Emssperrwerk bis Borkum leicht reduziert). Nach landeinwärts wirkt sich die Tidesteuerung auf die Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten bis zur Tidegrenze in Papenburg aus, wobei die Wirkung ab Papenburg vernachlässigbar ist. Bezogen auf die Änderung der Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten kann insgesamt festgestellt werden, dass deren absolute Werte sich – entsprechend des Ansatzes einer möglichst begrenzten Reduzierung des Tidevolumens – nur minimal verändern und tendenziell reduzieren, wohingegen der zeitliche Verlauf der Größen deutlich vergleichmäßigt wird. Die Gezeitenasymmetrie wird wesentlich reduziert. [...]“

Im Zielkonzept des Pflege- und Entwicklungsplanes im Rahmen von Projekt I ist das optimale Steuerungsszenario zu entwickeln und sind die im Bauwerksbereich auftretenden maximalen Flutstromgeschwindigkeiten zu ermitteln. Ggfls. sind im Bauwerksbereich Sohlsicherungsmaßnahmen erforderlich. Es wird angestrebt, dass der Unterhaltungsverband als Eigentümer der Bauwerke die dauerhafte Unterhaltung übernimmt.

Die aktive Steuerung der Siele mit den zugehörigen Prielen entspricht der langfristigen Strategie des Unterhaltungsverbandes, welche eine Automatisierung der technischen Anlagen des Verbandes als Ziel hat. Wenngleich der Anlass und der Zweck aus Sicht des Unterhaltungsverbandes anders gelagert ist (Fernüberwachung und Einsparungen beim Personalaufwand), so stimmen im Ergebnis die Ansätze und Maßnahmen

inhaltlich überein. Vor dem Hintergrund kann davon ausgegangen werden, dass der Unterhaltungsverband ein Interesse an der Umgestaltung und Automatisierung der Siele hat und diese wie bisher im laufenden Betrieb übernehmen wird.

Insbesondere in Abhängigkeit vom Relief der angrenzenden Flächen beeinflusst der Wiederanschluss an das Tidegeschehen auch die hydrologischen Verhältnisse auf angrenzenden Flächen. Sind davon privat genutzte Flächen betroffen, ist im Rahmen des Projektes zu klären, ob diese Änderungen mit einer Beeinträchtigung der Nutzbarkeit verbunden sind. Derartige Flächen sollen auf freiwilliger Basis im Rahmen des Projektes angekauft werden. Da dieses nur in geringem Umfang gelingen wird, ist kalkulatorisch für entsprechende Umgestaltungsmaßnahmen nur ein Viertel der Gesamtstrecke der Priele angesetzt worden. Angesichts des hohen Anteiles öffentlicher Flächen bestehen nach derzeitiger Einschätzung gute Chancen für eine Umsetzung in diesem Umfang.

Nach Vorlage eines Vorkonzeptes zu dieser Maßnahme ist im Rahmen der Zielfindung vor Einstieg in die eigentliche Vorplanung die Möglichkeit einer Entscheidung über die Prioritätensetzung vorzusehen, die Fragen wie den Unterhaltungsaufwand, die Unterhaltungskosten, die Auswirkungen auf die Flächenbewirtschaftung sowie die naturkundlichen Erhebungen und die Ergebnisse der sozioökonomischen Analyse, die im Rahmen der Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplans erstellt werden, einbezieht. Zu prüfen ist beispielsweise auch, bei welchen Gewässerabschnitten sich die Betroffenheit auf öffentliche Flächen beschränkt, um mögliche Akzeptanzprobleme zu reduzieren.

Generell besteht die Möglichkeit einer schrittweisen Umsetzung der Maßnahmen. Auch sind die Realisierbarkeit und der naturschutzfachliche Nutzen nicht an ganz bestimmte Flächen oder Gewässerabschnitte oder Uferbereiche gebunden. Die Planung und die Realisierung der Maßnahmen kann flexibel auf die verfügbaren Grundstücke und Gewässerabschnitte abgestellt werden, ohne dass eine Beeinträchtigung des Maßnahmenzieles gegeben ist.

Verfügbar werden zunächst insbesondere Flächen im öffentlichen Eigentum sein. Inwieweit diese Verfügbarkeit tatsächlich besteht, ist im Rahmen des oben genannten Vorkonzeptes zu klären. Je nach Flächenverfügbarkeit kann ein Mosaik von realisierbaren Teilmaßnahmen aus der Summe generell möglicher Maßnahmenansätze ausgewählt und verwirklicht werden. Auch Beeinträchtigungen benachbarter Flächen können durch geeignete und erprobte Maßnahmen wirksam verhindert werden. Sofern notwendig kann durch technische Maßnahmen eine Beeinträchtigung der Nutzung benachbarter Flächen Dritter ausgeschlossen werden. Solche Maßnahmen wurden in der Unterweser- und Unterelberegion bereits im Rahmen zahlreicher durchgeführter

Projekte im Einvernehmen mit den jeweiligen Wasser- und Bodenverbänden, den Wasser- und Deichbehörden und den betroffenen Flächeneigentümern realisiert (z.B. Elbeästuar: Allwördener Außendeich, Hullen, Belumer Sommerdeichpolder, Weserästuar: Sommerdeichpolder Wurster Nordseeküste und Große Luneplate Bremerhaven). Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen Dritter kommen insbesondere folgende Maßnahmentypen in Betracht:

- Abdämmung von Gräben zur Trennung von Grabenabschnitten und Gewährleistung getrennter Wasserstände und Wasserführung
- Durchlässe mit Rückschlagklappe oder regulierbaren Schütztafeln zur gezielten Zu- oder Entwässerung und zur Steuerung der Wasserstände
- Verwallungen und Geländemodellierung zur Vermeidung flächenhafter Vernässung
- Wirtschaftswegebau und Herstellung von Viehtriften zur Sicherstellung der Bewirtschaftung der Flächen; im Außendeichbereich Herstellung von Viehfluchtwegen und Viehfluchtwurten

Je nach Situation können weitere Maßnahmen in Betracht kommen. Alle Maßnahmen können örtlich angepasst und entsprechend den hydraulischen Anforderungen ausgeführt werden. Allerdings ist es das Ziel, dass diese Maßnahmen die Ausnahme bleiben und für möglichst große Flächen ein einheitliches Wassermanagement umgesetzt werden kann.

Der Anschluss bisher von der Tide abgekoppelter Gewässer(abschnitte) an den Tideeinfluss kann auch mit einem zusätzlichen Sedimenteintrag verbunden sein. Das gilt auch hier für eine Tideanbindung der Priele auf Krautsand. Die Verschlickung der Gewässer ist aber auch deshalb ein Problem, da mit der zunehmenden Verschlickung in den neu geschaffenen Tidelebensräumen der Tideeinfluss abnimmt und die Entwicklung ästuartypischer Lebensräume eingeschränkt wird. Da gerade dieses jedoch ein wesentliches Ziel des Projekts ist, muss solchen Entwicklungen (der Verlandung aquatischer Lebensräume) entgegengewirkt werden.

Bereits in 9.2.1) wurden geeignete Maßnahmen zur Verminderung bis hin zur Vermeidung von Verschlickung in tidebeeinflussten Gewässern dargestellt. Die Herstellung von Aufweitungen an den Prielenden mit der Schaffung von zusätzlichem Tidevolumen kommt auch hier zur Anwendung, um der Verschlickung entgegen zu wirken. Diese Maßnahmen wirken ohne einen aktiven steuernden Eingriff in das Tidegeschehen.

Sofern sich herausstellt, dass hiermit allein der Verschlickung der Priele nicht hinreichend entgegengewirkt werden kann, kommt als ergänzende Maßnahme eine

gezielte Steuerung der Sielbauwerke und damit des Sedimentmanagements in Betracht (vgl. 9.2.2). Durch die Einrichtung einer automatisierten Sielsteuerung kann aktiv auf das Tideregime in den betreffenden Priel und Nebengewässern Einfluss genommen werden und so z.B. das Einströmen besonders sedimentreichen Wassers vermieden werden. Der Betrieb der automatisierten Sielbauwerke wird dabei im Sinne einer „lernenden Steuerung“ in den ersten Betriebsjahren laufend optimiert und angepasst. Auf der Grundlage der konkreten Erfahrungen im Betrieb kann der optimale Betrieb erarbeitet werden.

Grundsätzlich ist auch diese Maßnahme geeignet, eine Zielerreichung für das übergeordnete Ziel der Wiederherstellung ästuartypischer Verhältnisse im Gebiet zu fördern. Wenngleich eine durch Siele gesteuerte Anbindung nicht in vollem Umfang den natürlichen Bedingungen entspricht stellt sie gleichwohl eine deutliche Verbesserung gegenüber den bestehenden Verhältnissen (nämlich keinerlei Tideanbindung der Priele) dar. Hierin unterscheidet sich diese Maßnahme von einer Steuerung der Sperrwerke in der Hauptdeichlinie (z.B. an der Wischhafener Süderelbe), welche gegenüber den heutigen Bedingungen tendenziell eine Veränderung hin zu weniger Tideeinfluss bedeuten kann und das zudem für den gesamten Bereich der ehemaligen Elbinsel Krautsand. Die Steuerung eines Sielbauwerkes hingegen wirkt allein auf den zugehörigen Priel und hat eine lokale Wirkung.

9.2.3 Naturnahe Umgestaltung der Priel- und Gewässersysteme und Herstellung der aquatischen Passierbarkeit im Bereich der Querbauwerke, die nicht an die Tide angeschlossen werden

Mit dieser Maßnahme werden insbesondere die folgenden Ziele (vgl. Kap. 2 und 8) umgesetzt:

- Schaffung von Lebens-, Nahrungs- und Laichgebieten für ästuartypische Fische sowie sauerstoffreichere Rückzugsräume für Fische.
- Räumliche Erweiterung von Bereichen für die Entwicklung ästuartypischer Lebensräume wie Süß- und Brackwasserwatt, Röhricht der Brackmarsch und Flussröhricht sowie Tide-Weiden-Auwäldern-Gebüsche.
- Gezielte Entwicklung geeigneter Habitatstrukturen für ästuartypische Arten wie Schierling-Wasserfenchel und Rohrdommel.
- Erhalt und Verbesserung der Brut- und Rastgebiete für Vögel.
- Aufwertung von bestehenden und geplanten ausgedehnten und artenreichen Grünländern vom Typ des feuchten mesophilen Grünlandes u.a. mit wichtiger Funktion und als Lebensraum von Wiesenvögel und Vogelrasthabitat, durch die Entwicklung naturnaher, ästuartypischer Uferstrukturen des angrenzenden

Gewässersystems sowie Verbesserung des Wassermanagements.

Da die sieben Priele mit einer Gesamtlänge von rund 19,4 km derzeit vom Tidegeschehen abgeschnitten sind und kaum verlanden ist eine Entschlammung auf wenige Bereiche beschränkt bzw. ggfls. nicht erforderlich. In Bereichen, die heute noch an das Tidegeschehen angeschlossen sind, kann eine Entschlammung zur Schaffung von Gewässerlebensräumen sowohl naturschutzfachlich als auch zur Verbesserung der Sedimenttransportprozesse aus wasserwirtschaftlicher Sicht sinnvoll sein. Unabhängig von einer möglichen Räumung sind sie in Teilen der Uferbereiche auf insgesamt 2000 m in Abschnitten von jeweils mindestens 100 m Länge Prielsysteme naturnah umzugestalten.

Hierbei sind Uferverbauungen zu entfernen, Ufer abzuflachen, Bauwerke aquatisch durchgängig zu gestalten und Flachwasserbereiche anzulegen. In diesem Rahmen kann es geboten sein, Gräben zu verschließen, neu anzulegen und Bauwerke umzurüsten oder umzugestalten. Die genaue Lage und Ausprägung der Umgestaltung wird im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung entwickelt. Kalkulatorisch wird hier von einer umzugestaltenden Strecke von etwa 2 km ausgegangen, was in etwa 10 % der Gesamtstrecke der sieben Priele entspricht. Zu prüfen ist auch, ob die Wiederherstellung durchgängig durchflossener Gewässerläufe als Seitengewässer der Elbe möglich ist.

9.2.4 Anlage von kleineren Gewässeraufweitungen im Bereich der Priele und von Kleingewässern im Grünland

Mit dieser Maßnahme werden insbesondere die folgenden Ziele (vgl. Kap. 2 und 8) umgesetzt:

- Schaffung von Flachwasserzonen als Lebens-, Nahrungs- und Laichgebieten für ästuartypische Fische.
- Räumliche Erweiterung von Bereichen für die Entwicklung ästuartypischer Lebensräume wie Süß- und Brackwasserwatt, Erhalt und Verbesserung der Brut- und Rastgebiete für Vögel.
- Aufwertung von bestehenden und geplanten ausgedehnten und artenreichen Grünländern vom Typ des feuchten mesophilen Grünlandes u.a. mit wichtiger Funktion und als Lebensraum von Wiesenvögel und Vogelrasthabitat, durch die Entwicklung naturnaher, ästuartypischer Uferstrukturen des angrenzenden Gewässersystems sowie Verbesserung des Wassermanagements.

Dort wo die Flächenverfügbarkeit dies möglich macht, können Gewässeraufweitungen im Bereich der Priele und Kleingewässer als typische Lebensräume einer tidebeein-

flussten ästuartypischen Landschaft angeordnet werden. Die Gestaltung wird entsprechend den örtlichen Verhältnissen angepasst. Kalkulatorisch wird zunächst von etwa 4 ha Gewässerfläche ausgegangen. Die Mindestgröße einzelner Kleingewässer soll 100 m² nicht unterschreiten. Insgesamt sollen so 16.000 Kubikmeter neuer Gewässerlebensräume geschaffen werden.

9.2.5 Rückbau von Uferbefestigungen

Insgesamt sollen auf einer Strecke von 1500 m die Ufer zurückgebaut werden. Im Bereich der Wischhafener Süderelbe oder auch in anderen Streckenabschnitten ist vorgesehen, Uferbefestigungen – soweit dies die Nutzungen zulassen und der Rückbau wirtschaftlich vertretbar ist – zurückzunehmen und die Ufer wieder naturnah zu gestalten, um Tide-Weiden-Auwälder-Gebüsche, Röhricht- und Wattflächen zu entwickeln. Eine differenzierte Zuordnung der Bereiche ist erst nach einer umfassenden Bestandserfassung möglich. Kalkulatorisch wird aus diesem Grund ein Pauschalbetrag angesetzt.

Mit dieser Maßnahme werden insbesondere die folgenden Ziele (vgl. Kap. 2 und 8) umgesetzt:

- Räumliche Erweiterung von Bereichen für die Entwicklung ästuartypischer Lebensräume wie Süß- und Brackwasserwatt, Röhricht der Brackmarsch und Flussröhricht sowie Tide-Weiden-Auwälder-Gebüsche.
- Gezielte Entwicklung von Habitatstrukturen für ästuartypische Arten und Lebensräumen, wie der des Schierling-Wasserfenchels.
- Erhalt und Verbesserung der Brut- und Rastgebiete für Vögel.

9.2.6 Erst im Rahmen von Projekt I konkretisierbare Maßnahmen

Um der komplexen Situation und der zur Zeit noch wenig konkreten Planung Rechnung zu tragen, wird für Maßnahmen, die sich erst im Rahmen der Erarbeitung des Pflege- und Entwicklungsplanes in Projekt I konkretisieren lassen, aus Erfahrungswerten anderer Projekte ein Betrag in Höhe von 10 % der zuvor genannten Maßnahmen angesetzt. Hierzu zählt beispielsweise auch die mögliche Integration der Binnenschöpfwerke in das „Tidesystem“, um gegebenenfalls gezielt Wasserspiegelschwankungen in Teilbereichen zu erzeugen oder diese zu unterstützen. Im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung ist zu klären, ob es naturschutzfachlich verträglich und erwünscht sowie wasserbaulich sinnvoll ist, wenn die Binnenschöpfwerke im Rahmen

ihres Betriebes dazu genutzt werden, tidetypische Wasserstandsschwankungen zu erzeugen oder zu verstärken. Dieses würde gegebenenfalls durch den Schöpfwerksbetreiber (Unterhaltungsverband Kehdingen) unter Ausnutzung der bestehenden Technik erfolgen können.



Abb. 46: Wischhafener Sperrwerk

Sonstige Hinweise

Bei Umsetzung der wasserbaulichen Maßnahmen ergeben sich außer bei der Anlage eines oder mehrerer größerer naturnaher tidebeeinflusster Gewässer mit ästuartypischer Zonierung voraussichtlich Betroffenheiten Privater, die einen Ankauf oder eine gleichwertige Entschädigungen der betroffenen Flächen erfordern.

Da das Projekt auf Freiwilligkeit beruht, ist nicht davon auszugehen, dass selbst bei Flächentausch-Optionen sämtliche betroffenen Flächen für die Umsetzung des Projektes bereit stehen und somit auch nicht alle wasserbaulichen Maßnahmen umsetzbar sein werden. Daher sind die in Kap. 9.3 beschriebenen landschaftspflegerischen Handlungsoptionen so konzipiert, dass sie auch ohne Realisierung der wasserbaulichen Maßnahmen umgesetzt werden können und eine deutliche Aufwertung für den Naturschutz mit sich bringen. Nachteil ist dann allerdings, dass ästuartypische hydrologische Verhältnisse nur unzureichend wiederhergestellt werden.

Die Umsetzung der beschriebenen wasserbaulichen Maßnahmen erfordert wasserrechtliche Genehmigungsverfahren, in der Regel ein Planfeststellungsverfahren. Planungsträger dieser wasserrechtlichen Verfahren wird für Maßnahmen auf den erworbenen Flächen der WWF sein. Der WWF hat Erfahrungen mit Planfeststellungsverfahren zur Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen naturschutzfachlicher Großprojekte z.B. an der Mittelelbe gesammelt und ist durch die Bereitstellung der Projektmittel personell und finanziell in der Lage, ein solches Verfahren durchzuführen. Es ist vorgesehen, zusätzliche fachliche Expertise durch Hinzuziehen eines erfahrenen Gutachterbüros einzuholen. Mit weiterer Konkretisierung der Maßnahmen in der Projektphase I wird auch geprüft, ob ggfls. andere Stellen wie z.B. das Land Niedersachsen oder der Unterhaltungsverband als Planungsträger in Betracht kommen den Planfeststellungsantrag stellen. Hierüber ist zu gegebener Zeit gemeinsam mit den genannten Stellen zu entscheiden.

Wir gehen davon aus, dass für den möglichen Umbau der Siele der Eigentümer dieser wasserbaulichen Anlagen (der Unterhaltungsverband) der Planungsträger und Antragsteller wird. Für den konkreten Einzelfall lässt sich die Trägerschaft für die wasserrechtlichen und ggfls. weiteren Genehmigungsverfahren aber erst im Rahmen des Projektes I klären, da sie von den jeweiligen konkreten Inhalten, den möglichen Synergien zwischen Naturschutz und Wasserwirtschaft sowie den Anforderungen der Domänen- und Straßenbauverwaltung sowie den Zielen des Naturschutzgroßprojektes abhängig ist. Der WWF wäre grundsätzlich bereit die Verfahren durchzuführen.

9.3 Landflächenbezogene Handlungsoptionen

Die landflächenbezogenen Handlungsoptionen dienen einer leitbildkonformen Entwicklung der an die Gewässerläufe angrenzenden Flächen. Sie sind grundsätzlich als gleichwertig mit den wasserbaulichen Handlungsoptionen anzusehen. Die Maßnahmen führen auch ohne die wasserbaulichen Maßnahmen und ohne Verbesserung des ästuartypischen Tideeinflusses zu einer deutlichen Aufwertung für den Naturschutz, da bestehende Belastungen und Beeinträchtigungen abgestellt werden. Somit sind die Maßnahmen auch unabhängig von der Umsetzung der wasserbaulichen Maßnahmen anzustreben.

Mit diesen Maßnahmen werden insbesondere die folgenden Ziele (vgl. Kap. 2 und 8) umgesetzt:

- Erhalt, Verbesserung und Erweiterung ästuartypischer Lebensräume wie Süß- und Brackwasserwatten, Röhrichten der Brackmarsch und Flussröhrichten sowie Tide-

Weiden-Auwäldern (durch Einrichtung von Uferrandstreifen, Sukzessionsentwicklung).

- Aufwertung von bestehenden und geplanten ausgedehnten und artenreichen Grünländern vom Typ des feuchten mesophilen Grünlandes u.a. mit wichtiger Funktion und als Lebensraum von Wiesenvögel und Vogelrasthabitat, durch die Entwicklung naturnaher, ästuartypischer Uferstrukturen des angrenzenden Gewässersystems.
- Erhalt und Verbesserung der Brut- und Rastgebiete für Vögel durch Erleichterung eines zielarten- und schutzgebietskonformes Management der Land-Wasserlebensräume im EU-Vogelschutzgebiet und Feuchtgebiet internationaler Bedeutung (z.B. partieller und temporärer Überstau im Winterhalbjahr, Maßnahmen zur Wasserrückhaltung/ gezielter Einstau von Wasser in Trockenperioden, gezielte Absenkung bei Wasserüberschuss).

Maßnahmen:

- Natürliche Sukzessionsentwicklung mit dem Ziel der Röhricht- und Auwaldentwicklung in Bereichen, in denen dieses zu keinen Konflikten mit den Anforderungen des Wiesen- und Rastvogelschutzes führt. Bei Bedarf können Initialpflanzungen mit autochthonem Material heimischer Gehölze erfolgen. Eine räumliche Zuordnung ist im Rahmen des zu erstellenden Pflege- und Entwicklungsplanes zu erarbeiten, um den Anforderungen des Wiesenvogel- und Gastvogelschutzes genüge zu tun.
- Umwandlung von Obstbaumplantagen und Ackerland in artenreiches mesophiles Grünland und Flutrasen oder in Flachgewässer, Röhrichte und Auwald. Für die Entwicklung von artenreichem mesophilen Grünland und Flutrasen sind Heumulchsaaten oder ähnliche Verfahren vorzusehen (beispielsweise KIRMER et al. 2012).
- Beseitigung von Baumreihen, insbesondere solcher aus nicht heimischen Arten (vor allem Hybrid-Pappeln), zur Optimierung der Lebensräume von Wiesen- und Gastvögeln.
- Extensive Grünlandbewirtschaftung unter anderem ohne Narbenumbruch, ohne Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, mit an den Anforderungen des Wiesenvogelschutzes und anderer Arten orientierten Beweidungsdichten und Mahdzeitpunkten sowie mit sonstigen an den Ansprüchen seltener Artvorkommen (zum Beispiel Schachblume – *Fritillaria meleagris*) orientierten Vorgaben (Abb. 47), auf Teilflächen ohne Konflikt mit den Anforderungen des Wiesenvogel- und Gastvogelschutzes, Einrichtung eines Extensivweidesystems zur Entwicklung halboffener Weidelandschaften (Abb. 48, vergleiche beispielsweise BUNZEL-DRÜKE et al. 2015).

- Prüfung und bei Bedarf Ergreifen von Prädationskontrollen zugunsten von Wiesen-
vögeln (in Abhängigkeit von der Siedlungsdichte kommen als Prädatoren insbe-
sondere Wildschwein, Fuchs, Waschbär, Marderhund und Krähenvögel in Betracht).
- Extensive und naturschonende Gewässerunterhaltung. Hierzu kann u.a. auf die
Ergebnisse und Erfahrung des im Landkreis Stade laufenden Pilotprojekts „Planung
und Durchführung einer schonenden Gewässerunterhaltung an ausgewählten
Modellstrecken im Alten Land und in Kehdingen sowie begleitende Untersuchungen
zur Wirkung dieser Maßnahme auf die Zusammensetzung und Vielfalt der
Fließgewässervegetation und der Wirbellosenfauna – 2016 – 2018“ (STILLER 2018)
sowie auf den neu herausgegebenen „Leitfaden Artenschutz –
Gewässerunterhaltung“ (NLWKN 2017) zurückgegriffen werden. Hier werden z.B.
folgende Ansätze gemeinsam mit den Unterhaltungsverbänden ausgearbeitet:
 - Verringerung der jährlichen Anzahl der Unterhaltungsmaßnahmen
 - Artenschutzorientierte Zeitpunkte zur Durchführung von Unterhaltungs-
maßnahmen: Schonung besonderer Pflanzenbestände, Beachtung von
Schonzeiten
 - Artenschutzorientierte Geräteauswahl: mähen statt schlegeln
 - Wechselseitig einseitige Durchführung der Unterhaltungsmaßnahmen
 - Entnahme des Mähguts aus dem Gewässer
- Einrichtung von Gewässerrandstreifen (ungenutzt oder ohne Einsatz von Pflanzen-
schutz- und Düngemitteln).
- Rückbau oder Umgestaltung nicht mehr benötigter Produktionsanlagen und sonsti-
ger Gebäude (Abb. 49).
- Schaffung geeigneter Wuchsflächen und Ansiedlung des endemischen Schierling-
Wasserfenchels (*Oenanthe coniioides*), dazu Anlage strömungsberuhigter Schlick-
standorte unterhalb der mittleren Tidehochwasserlinie im Bereich täglicher Über-
flutung in Höhen von etwa 30 bis 170 cm unter Mitteltidehochwasser im Bereich
von Flächen weitgehend ohne Wellenschlag (NLWKN 2011b, siehe auch E+E-
Vorhaben „Pilotprojekt Schierling-Wasserfenchel“ des Botanischen Vereins zu
Hamburg e. V. 2000 bis 2004, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz).
- Steuerung des Besucherstromes durch attraktive Beobachtungsziele (zum Beispiel
Beobachtungstürme, Rundwege) zur Schaffung großer zusammenhängender stö-
rungsarmer Vogelrast- und –brutgebiete.



Abb. 47: Extensiv bewirtschaftetes artenreiches mesophiles Grünland unter anderem mit dem Großblüten Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius* subsp. *grandiflorus*).

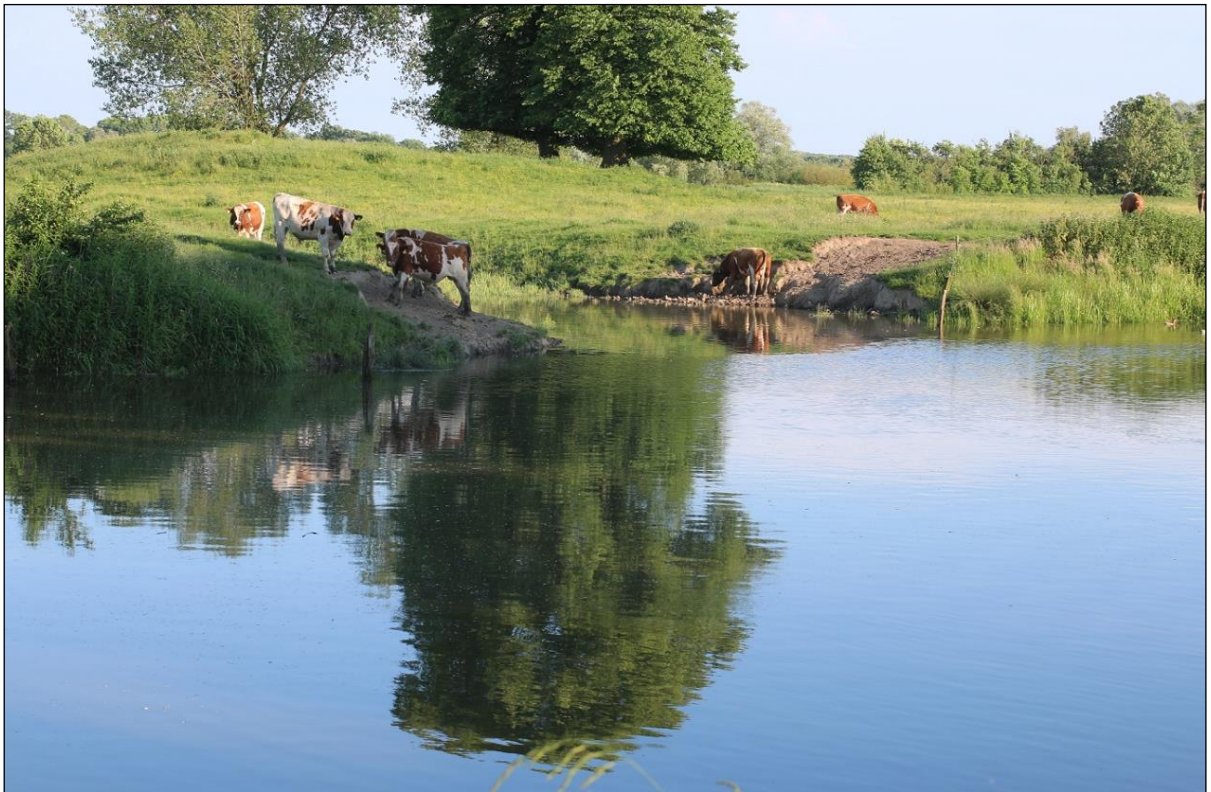


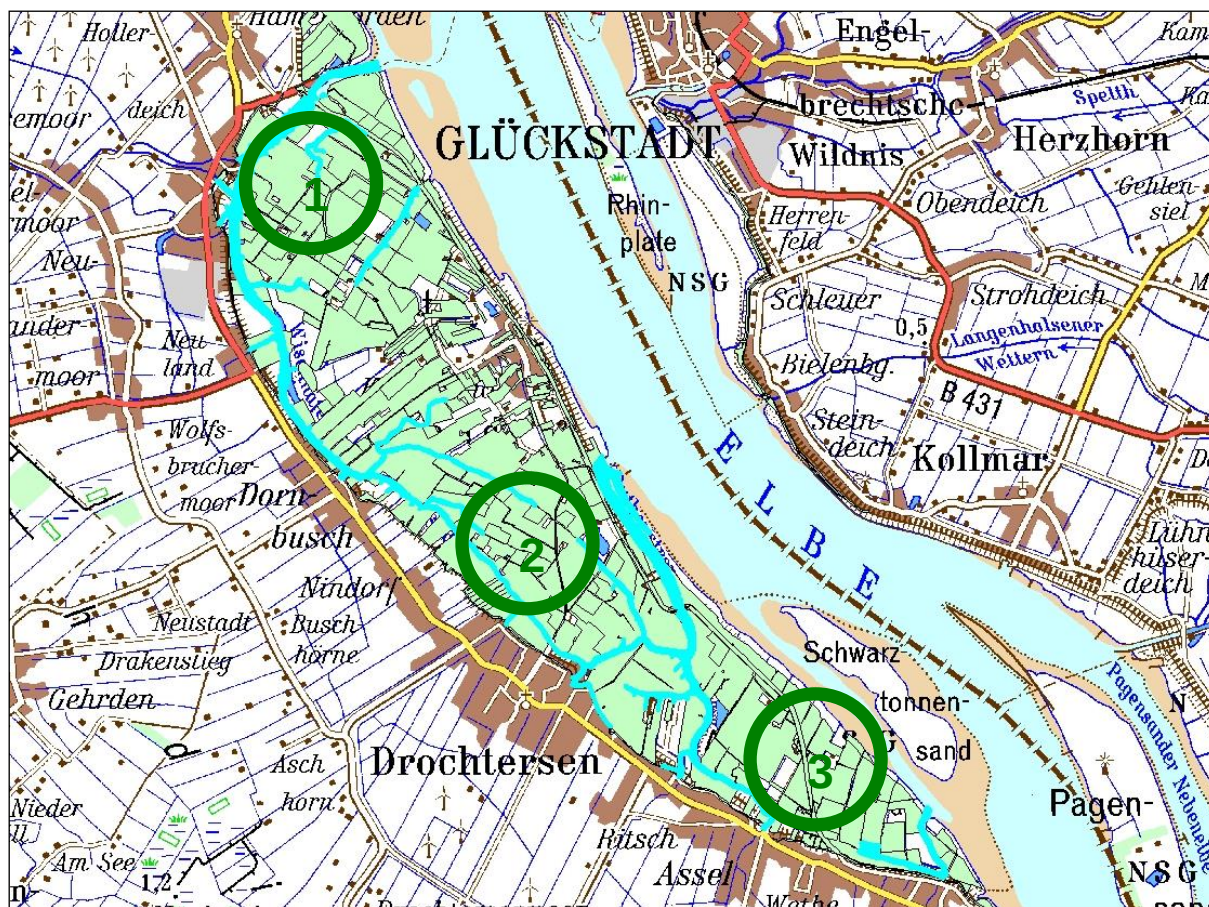
Abb. 48: Schaffung eines Vegetationsmosaiks und Initialisierung naturnaher Uferstrukturen durch extensive Beweidung.



Abb. 49: Nicht mehr benötigte landwirtschaftliche Produktionsanlagen im Bereich Krautsand, die rückgebaut werden können.

9.4 Räumliche Zuordnungen

Eine sachgerechte räumliche Zuordnung der in Kap. 9.2 und 9.3 beschriebenen Maßnahmen ist erst im Rahmen der Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplanes möglich. Die Abb. 50 zeigt daher nur einige mögliche grobe Zuordnungen, die im Rahmen des Projektes I des Naturschutzgroßprojektes fachlich zu überprüfen und zu präzisieren sein werden.



© GeoBasis-DE / BKG 2013

-  wasserbauliche Maßnahmen zur aquatischen Passierbarkeit, zur Schaffung naturnaher ästuartypischer Gewässerstrukturen und zur Wiederherstellung der natürlichen Tidedynamik mit ausgewogenem Verhältnis zwischen Erosion und Sedimentation
- 1** Anlage von tidebeeinflussten Wasserflächen durch Geländeabgrabung, Umwandlung von Ackerland und Obstbaumplantagen, extensive Grünlandbewirtschaftung mit einigen Gehölzstrukturen
- 2** extensive Grünlandbewirtschaftung, Anlage von Blänken und Kleingewässern, eventuell Anlage von tidebeeinflussten Wasserflächen durch Geländeabgrabung, Umwandlung von Obstbaumplantagen
- 3** extensive Grünlandbewirtschaftung, Anlage von Blänken und Kleingewässern, Umwandlung von Obstbaumplantagen

Abb. 50: Vorläufige räumliche Maßnahmenzuordnungen (Maßstab 1 : 100.000, eingenordet).

10. Pflege- und Entwicklungsplanung

10.1 Anforderungen an den Pflege- und Entwicklungsplan

Im Projekt I ist ein Pflege- und Entwicklungsplan zu erarbeiten. An dieses Planwerk sind aus Gründen der fachlichen Qualität, Benutzerfreundlichkeit und Aufwandsminimierung folgende grundlegende Anforderungen zu stellen (KAISER 1999 und 2003, vergleiche auch SCHERFOSE et al. 1999 sowie BERNOTAT et al. 2002a):

1. **Problemorientiertheit:** Im Interesse eines zügigen Planungsfortschrittes, eines effizienten Mitteleinsatzes und einer fachlich fundierten Darstellung ist „so viel wie nötig und so wenig wie möglich“ zu bearbeiten. Dieses betrifft sowohl die Bestandsaufnahme als auch Aus- und Bewertungs- sowie Planungsschritte.
2. **Überschaubarkeit:** Die zumeist sehr große Stofffülle ist so aufzubereiten, dass spezielle Informationen für die Benutzerinnen und Benutzer einfach und schnell auffindbar sind.
3. **Nachvollziehbarkeit:** Aus Gründen der fachlichen Prüffähigkeit und Akzeptanzförderung sind auf der Basis der erhobenen Bestandsdaten, der Landschaftsgeschichte, der speziellen Naturschutzgeschichte des Gebietes und der normativen Vorgaben bewertende Aussagen, die Ableitung von Zielszenarien und Entwicklungszielen sowie der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen folgerichtig in einer aufeinander aufbauenden Kausalkette darzulegen.
4. **Kontrollierbarkeit:** Der Pflege- und Entwicklungsplan muss die Möglichkeit eröffnen, mit vertretbarem Aufwand die Effizienz der ergriffenen Maßnahmen zu prüfen.

Um den oben genannten Anforderungen an einen Pflege- und Entwicklungsplan zu genügen, wurde von KAISER (1999) ein allgemeines Ablaufschema für Pflege- und Entwicklungspläne erarbeitet (Abb. 51), das sich zwischenzeitlich bei zahlreichen Projekten bewährt hat (vergleiche unter anderem BERNOTAT et al. 2002a, KAISER 2003, KAISER et al. 2007). Phasen der Bewertung und Planung wechseln sich in einem prozesshaften Vorgang mehrfach ab. Der Bestandsaufnahme folgt eine erste Phase der Aus- und Bewertung, die Bestandsanalyse. Die Aufgabe der Bestandsanalyse besteht darin, Grundlagen für die Entwicklung von Zielvorstellungen des Naturschutzes zu schaffen, die Bezug zum konkreten Planungsobjekt haben. Auf Grundlage der Bestandsanalyse können sodann Zielvorstellungen für die Entwicklung des Planungsobjektes abgeleitet werden. Realisierbare und umsetzbare Zielvorstellungen stellen den Maßstab für die zweite Phase der Bewertung dar, die aus einem Vergleich des realen Zustandes mit dem anzustrebenden Soll-Zustand (Soll-Ist-Vergleich) besteht. In der Ursachenanalyse werden die Gründe für Differenzen zwischen Ist und Soll ermittelt. Aus dem Soll-Ist-Vergleich und der Ursachenanalyse lassen sich Wege aufzeigen, die

zu einer Verwirklichung der Zielvorstellungen führen. In der Beschreibung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen wird das konkrete Vorgehen zur Annäherung an den Soll-Zustand dargestellt (siehe auch SCHERFOSE et al. 1999).

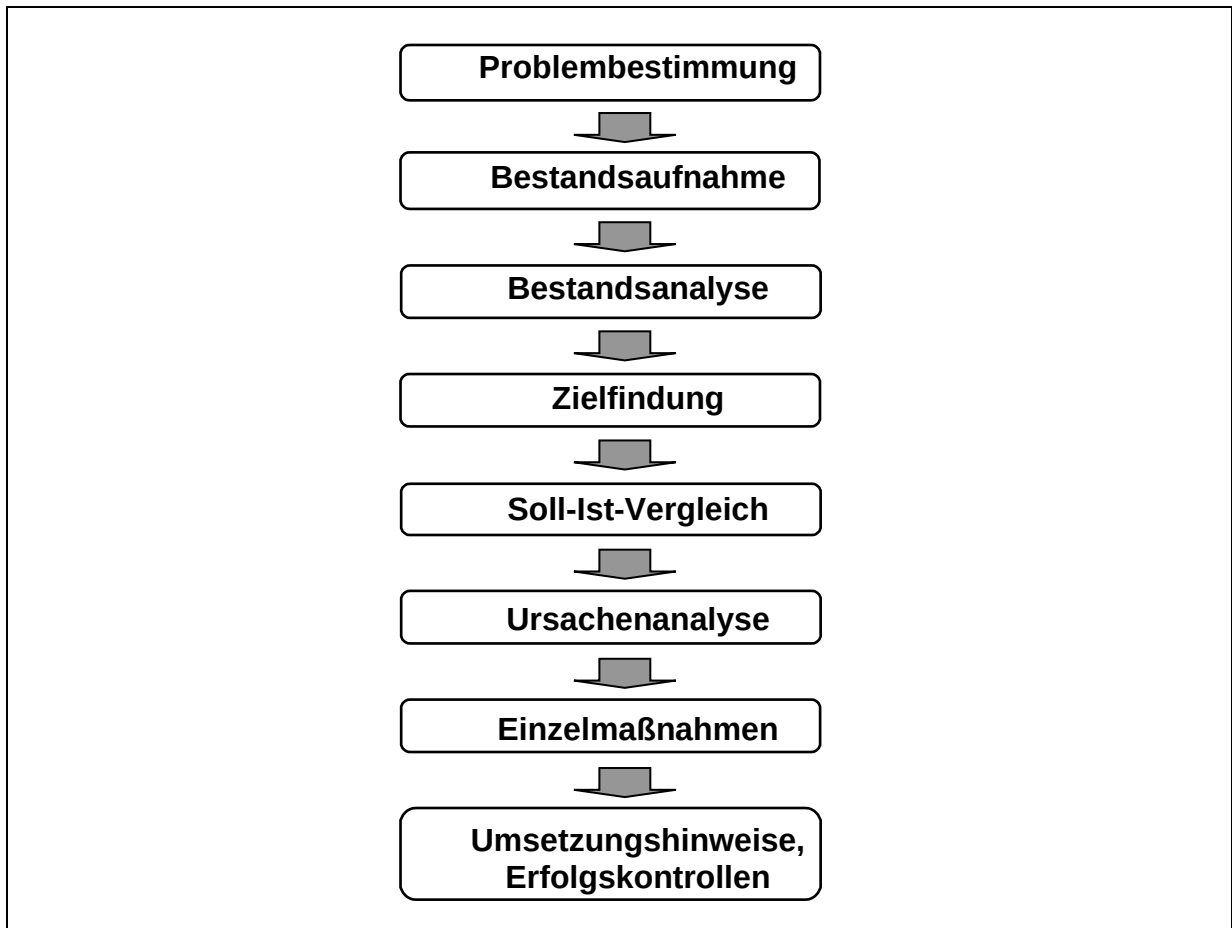


Abb. 51: Grundstruktur für einen Pflege- und Entwicklungsplan (aus KAISER 1999: 9).

10.2 Bestandsaufnahme

Die Erstellung eines fachlich belastbaren Pflege- und Entwicklungsplanes erfordert umfangreiche Bestandserhebungen. Der Umfang der Bestandsaufnahmen wird wegen der Überschneidung des Planungsraums mit den Natura-2000-Gebieten mit dem NLWKN abgestimmt. Die Tab. 2 stellt den Datenbedarf unter Berücksichtigung der naturräumlichen Ausstattung des Planungsraumes sowie der vorläufigen Überlegungen zu Leitbild und Maßnahmen zusammen. Die Auswahl der zu untersuchenden Artengruppen orientiert sich vor dem Hintergrund der Biotopausstattung des Planungsraumes an den Empfehlungen von BERNOTAT et al. (2002b), KAISER et al. (2002) und WIEGLEB et al. (2002). Dabei wird im Interesse der Aufwandsminimierung eine Auswahl getroffen, um die verschiedenen planerischen Indikationen abzubilden,

auch wenn grundsätzlich noch weitere Artengruppen in Betracht kämen. Das gilt insbesondere für das Grünland und die Sumpfbiotope. Hier wären auch Untersuchungen zu den Spinnen, Schnecken sowie aculeaten Hymenopteren denkbar, jedoch dürften die in Tab. 2 vorgeschlagenen Artengruppen eine hinreichend belastbare naturschutzfachliche Planung ermöglichen. Unter den Reptilien ist nur die Ringelnatter (*Natrix natrix*) zu erwarten, was keine gezielte Bestandsaufnahme rechtfertigt. Die Habitateignung des Raumes für den Fischotter (*Lutra lutra*) kann auch ohne eine gezielte Bestandserhebung betrachtet werden.

In Tab. 3 wird aufbauend auf dem ermittelten Datenbedarf beschrieben, mit welchen Erhebungsansätzen der Datenbedarf befriedigt werden kann.

Tab. 2: Datenbedarf

Datenbedarf	Erläuterungen
Grundwasserstände	Die Kenntnisse über die Grundwasserstände sind erforderlich, um das Biotopentwicklungspotenzial ableiten zu können und um zu klären, ob sich aus den Anforderungen der zu schützenden Flora und Fauna ein Bedarf für Wasserstandsanhörungen oder –absenkungen ergibt.
Fließverhältnisse in den Prielsystemen	Die Fließverhältnisse in den Prielsystemen müssen bekannt sein, um Maßnahmen ableiten zu können, die ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Erosion und Sedimentation sicherstellen, also einer widernatürlichen Verschlickung der Gewässer entgegen wirken. Außerdem stellt das Fließverhalten der Gewässer einen wichtigen ökologischen Parameter für die Besiedlung durch die Limnofauna dar.
Gewässerstrukturen in den Prielsystemen	Die Gewässerstrukturen stellen eine wichtige Grundlage für das Besiedlungspotenzial durch die Limnofauna und –flora dar.
Wasserqualität im Priel-system	Die Wasserqualität stellt eine wichtige Grundlage für das Besiedlungspotenzial durch die Limnofauna und –flora dar.
Gewässerbauwerke und deren wasserwirtschaftliche Funktion	Die Kenntnisse sind erforderlich, um Maßnahmen zur aquatischen Passierbarkeit für die Limnofauna und zur Reaktivierung der Tidedynamik im Gewässersystem zu planen.
Bodenverhältnisse	Die Kenntnisse über die Bodenverhältnisse sind erforderlich, um das Biotopentwicklungspotenzial ableiten und um die wasserbaulichen Planungen fundiert durchführen zu können.
Geländehöhen	Die Kenntnisse sind erforderlich, um die Ingenieurplanung fundiert durchführen und das Biotopentwicklungspotenzial abschätzen zu können.
Landschaftsgeschichte	Kenntnisse über die jüngere Genese des Planungsraumes helfen bei der Interpretation diverser Bestandsdaten und der Ursachenanalyse und stellen eine Säule der Zielfindung dar.
Biotoptypen, flächendeckend, Maßstab 1 : 5.000	Die Biotope stellen eine zentrale Planungseinheit für die Pflege- und Entwicklungsplanung dar. Sie ermöglichen eine flächendeckende Bewertung der naturschutzfachlichen Bedeutung und eine Analyse des Erhaltungszustandes des Gebietes, stellen Habitate für die Fauna dar und geben Aufschluss über das Entwicklungspotenzial im Gebiet.
FFH-Lebensraumtypen, flächendeckend, Maßstab 1 : 5.000	Da Teile des Planungsraumes Bestandteil eines FFH-Gebietes sind, ist die Kenntnis über die vorkommenden FFH-Lebensraumtypen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes erforderlich, um den Verschlechterungsverboten und Entwicklungsgeboten genüge zu tun, die sich aus den Vorgaben der FFH-Richtlinie ergeben.

Datenbedarf	Erläuterungen
Vegetationseinheiten	Die Kenntnis der floristischen Zusammensetzung der im Planungsraum vorkommenden Vegetationseinheiten und Biotoptypen gibt Aufschluss über Erhaltungszustände und Defizite und liefert so eine Grundlage für die Bestandsanalyse, die Ursachenanalyse und die Maßnahmenplanung.
Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste: Arten, Wuchsorte, Bestandsgrößen	Die Farn- und Blütenpflanzenflora stellt ein wichtiges wertgebendes Element des Planungsraumes dar, das im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung gebührend zu beachten ist. Bei Bedarf sind auf besonders schutzwürdige Arten abgestimmte Maßnahmen zu entwickeln.
Fledermäuse: Bedeutung der im Offenland vorhandener Baumreihen	Angesichts der Biotopausstattung des Raumes ist der Informationswert einer Fledermausbestandsaufnahme zwar nur von nachgeordneter Bedeutung. Allerdings kann es innerfachliche Konflikte geben, wenn aus Gründen des Wiesenvogel- und Gastvogelschutzes im Offenland vorhandene Baumreihen entfernt werden. Daher ist deren Bedeutung als Leitstruktur und Jagdhabitat für Fledermäuse zu klären.
Brut- und Gastvögel: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Die Brut- und Gastvögel stellen wichtige wertgebende Elemente des Planungsraumes dar, die im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung gebührend zu beachten sind. Bei Bedarf sind auf besonders schutzwürdige Arten abgestimmte Maßnahmen zu entwickeln. Vögel indizieren anders als andere Artengruppen auch Störeinflüsse sowie komplexe Habitatstrukturen und Wechselwirkungen. Im vorliegenden Fall kommt den Brutvögeln zudem ein besonderes Gewicht zu, weil der Planungsraum Bestandteil eines EU-Vogelschutzgebietes ist.
Amphibien: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Amphibien stellen wichtige wertgebende Elemente der Gewässer (Laichhabitats) und des Grünlandes und der Sümpfe (Landhabitats) dar, die im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung gebührend zu beachten sind. Aus der Artenzusammensetzung und Abundanz können Rückschlüsse auf den derzeitigen Erhaltungszustand und den Handlungsbedarf abgeleitet werden.
Fische und Rundmäuler: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Die Fische und Rundmäuler stellen ein wichtiges wertgebendes Element des Prielsystems dar, das im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung gebührend zu beachten ist. Bei Bedarf sind auf besonders schutzwürdige Arten abgestimmte Maßnahmen zu entwickeln. Im vorliegenden Fall kommt den Fischen und Rundmäulern zudem ein besonderes Gewicht zu, weil mehrere Arten wertgebende Bestandteile des FFH-Gebietes sind und weil aus der Artenzusammensetzung und Abundanz Rückschlüsse auf den derzeitigen Erhaltungszustand der Gewässer und den Handlungsbedarf möglich sind. Es sind Vorkommen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes zu berücksichtigen.
Makrozoobenthos und Libellen: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Makrozoobenthos und Libellen stellen wichtige wertgebende Elemente des Prielsystemes dar, die im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung gebührend zu beachten sind. Im vorliegenden Fall kommt dem Makrozoobenthos und den Libellen zudem ein besonderes Gewicht zu, weil es sich um Bestandteile des charakteristischen Artenbestandes von FFH-Lebensraumtypen innerhalb des FFH-Gebietes handelt und weil aus der Artenzusammensetzung und Abundanz Rückschlüsse auf den derzeitigen Erhaltungszustand der Gewässer und den Handlungsbedarf möglich sind. Es sind Vorkommen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes zu berücksichtigen.

Datenbedarf	Erläuterungen
Heuschrecken, Tagfalter und Widderchen, Nachtfalter und Laufkäfer: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Die Artengruppen stellen wichtige wertgebende Elemente des Grünlandes und der Sumpfbiotope dar, die im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung gebührend zu beachten sind. Im vorliegenden Fall kommt den Artengruppen zudem ein besonderes Gewicht zu, weil es sich um Bestandteile des charakteristischen Artenbestandes von FFH-Lebensraumtypen innerhalb des FFH-Gebietes handelt und weil aus der Artenzusammensetzung und Abundanz Rückschlüsse auf den derzeitigen Erhaltungszustand des Grünlandes und der Sumpfbiotope und den Handlungsbedarf möglich sind. Laufkäfer sind zudem besonders geeignet, tide- oder hochwasserbeeinflusste Lebensräume zu charakterisieren. Es sind Vorkommen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes zu berücksichtigen.
Sozioökonomie: Daten zur Agrarstruktur sowie zur touristischen Nutzung des Raumes, Schifffahrt, Küstenschutz, Bauleitplanung und Regionalplanung	Um das Naturschutzgroßprojekt verträglich in das sozioökonomische Umfeld einbinden zu können, Konflikte zu erkennen und nach Möglichkeit Win-win-Situation zu erzielen, sind sozioökonomische Kenndaten zu erheben und zu analysieren. Angesichts der vorherrschenden Nutzungssituation sind primär agrarstrukturelle Kenndaten beachtlich, wobei der große Umfang von Kompensationsflächen besonders zu berücksichtigen ist. Weiterhin sind die touristische Nutzung des Raumes, die Schifffahrt, der Küstenschutz sowie die Bauleitplanung und die Regionalplanung besonders zu berücksichtigen.

Tab. 3: Erhebungsansätze

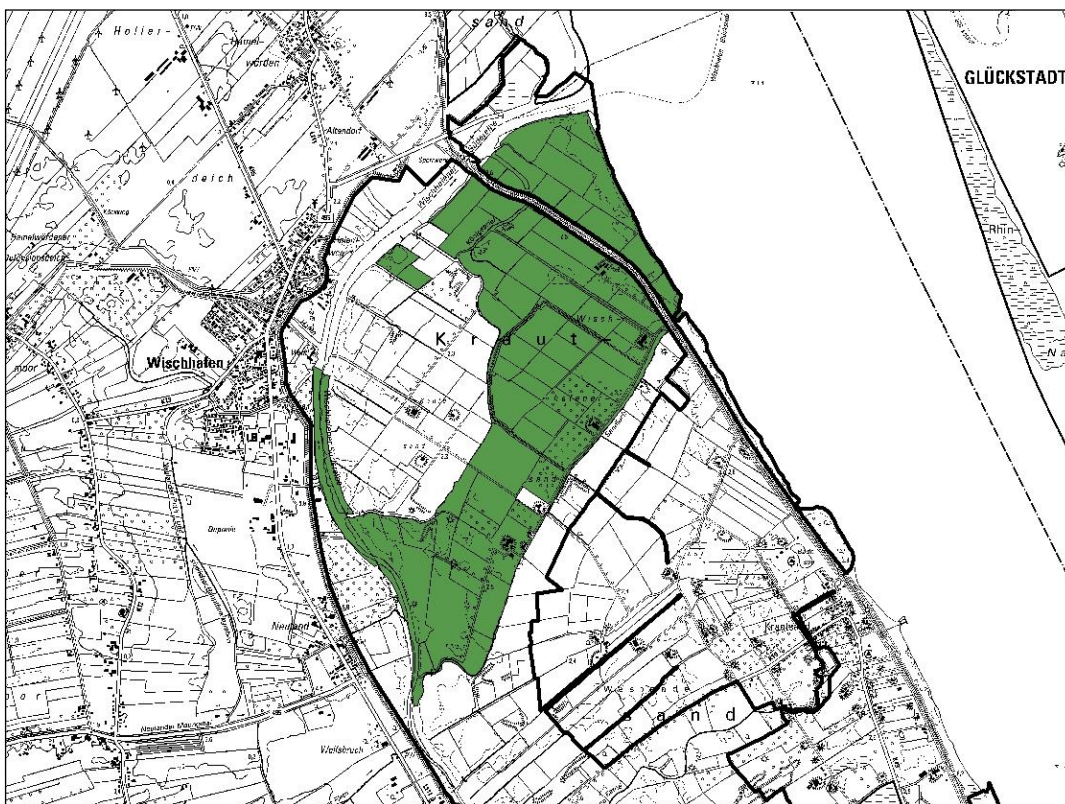
Datenbedarf	Erhebungsansatz
Grundwasserstände	Durch Auswertung vorhandener Grundwassermessstellen im Gebiet und die Erfassung der Grundwasserverhältnisse im Zusammenhang mit den Boden-/Baugrunduntersuchungen.
Fließverhältnisse in den Prielsystemen	Aufbau eines zweidimensionalen instationären hydrodynamischen Modells.
Gewässerstrukturen in den Prielsystemen	Für die Wischhafener Süderelbe und den Ruthenstrom liegt eine Übersichtsstrukturkartierung aus dem Zeitraum 1996 bis 2008 vor. Diese Daten sind nicht hinreichend aktuell und genügen nicht als Basis für die erforderliche wasserbauliche Planung, so dass es einer Neuerhebung bedarf. Einmalige Begehung der Gewässerläufe mit Erfassung der Gewässerstrukturen (Uferverbau, Bauwerke, Einleitungen) und Auswertung der vorhandenen Unterlagen.
Wasserqualität im Priel-system	Auswertung der gewässerkundlichen Daten des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz.
Gewässerbauwerke und deren wasserwirtschaftliche Funktion	Auswertung der zum Teil umfangreich vorhandenen Unterlagen, ergänzt durch eine einmalige Begehung.
Bodenverhältnisse	Auswertung der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1 : 50.000 (BÜK 50 – NLFB 1997) und umfangreiche Boden-/Baugrunduntersuchungen im Bereich der vorgesehenen wasserbaulichen Maßnahmenflächen.
Geländehöhen	Zielgerichtetes Verdichten der vorhandenen Vermessungsdaten, vor allem im Bereich der wasserbaulichen Maßnahmengebiete.
Landschaftsgeschichte	Es existieren mit der Kurhannoverschen Landesaufnahme des 18. Jahrhunderts und der Königlich Preußischen Landesaufnahme um 1900 sowie den Folgeausgaben der Topografischen Karte 1 : 25.000 historische topografische Kartenwerke guter Qualität, auf deren Basis eine historische Landschaftsanalyse möglich ist.

Datenbedarf	Erhebungsansatz
Biotoptypen, flächendeckend, Maßstab 1 : 5.000	Für den Planungsraum liegen zwar fast vollflächig ältere Biotopkartierungen vor, jedoch erfüllen diese nicht die Anforderungen an eine hinreichende Aktualität (in der Regel deutlich älter als fünf Jahre, vergleiche WIEGLEB et al. 2002). Zudem sind auf Teilflächen die Typisierungen nicht hinreichend differenziert erfolgt. Für eine Teilfläche von 448 ha im Norden des Planungsraumes liegen aktuelle und hinreichend differenzierte Erhebungen vor (ERHEBUNGEN DER NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESBEHÖRDE FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR, 2014, siehe Abb. 52), so dass für dieses Teilgebiet Neuerhebungen verzichtbar sind. Vor diesem Hintergrund ist mit Ausnahme der genannten 448 ha eine vollflächige Aktualisierung in Form einer Biotoptypenkartierung nach dem aktuellen Kartierschlüssel der niedersächsischen Fachbehörde für Naturschutz (v. DRACHENFELS 2016) im Maßstab 1 : 5.000 vorzusehen. Diese erfolgt durch einmalige Geländebegehung während der Vegetationsperiode.
FFH-Lebensraumtypen, flächendeckend für den Planungsraum, Maßstab 1 : 5.000	Für den zum FFH-Gebiet gehörenden Teil des Planungsraumes liegt eine Basiserfassung im Maßstab 1 : 5.000 vor (NLWKN 2008), die hinsichtlich Untersuchungstiefe und Detaillierungsgrad für die Pflege- und Entwicklungsplanung geeignet ist. Allerdings erfüllt diese Erhebung nicht die Anforderungen an eine hinreichende Aktualität (deutlich älter als fünf Jahre, vergleiche WIEGLEB et al. 2002). Vor diesem Hintergrund ist eine vollflächige Aktualisierung im Rahmen der Biotoptypenkartierung nach dem aktuellen Kartierschlüssel der niedersächsischen Fachbehörde für Naturschutz (v. DRACHENFELS 2014, 2016) im Maßstab 1 : 5.000 vorzusehen. Diese erfolgt durch einmalige Geländebegehung während der Vegetationsperiode im Zuge der Biotoptypenkartierung. Ergänzend sind die für die Erhaltungszustandsbewertung relevanten Parameter zu erfassen und die Bewertung der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen vorzunehmen (nach v. DRACHENFELS 2014).
Vegetationseinheiten	Zur Kennzeichnung der für den Naturschutz bedeutsamen Biotoptypen des Planungsraumes sind 50 repräsentative Vegetationsaufnahmen nach der Braun-Blanquet-Methode (siehe KAISER et al. 2002) zu erstellen. Dabei sind schwerpunktmäßig die Grünland- und Sumpfbiotope sowie Gewässer zu berücksichtigen.
Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste: Arten, Wuchsorte, Bestandsgrößen	Systematische flächendeckende Erhebungen liegen bisher nur für die zum FFH-Gebiet gehörenden Teile des Planungsraumes vor (NLWKN 2008), die aber als veraltet einzustufen sind (vergleiche KAISER et al. 2002). In der Wischhafener Süderelbe und im Ruthenstrom liegen Makrophyten-Probestellen des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, die im Rahmen des Monitorings für die Berichtspflichten nach der Wasserrahmenrichtlinie beprobt werden. Die Wuchsorte der Farn- und Blütenpflanzen, die auf der Roten Liste Deutschlands oder Niedersachsen (ganz Niedersachsen sowie Region Küste) oder auf deren Vorwarnlisten verzeichnet sind, sind im Maßstab 1 : 5.000 zu erfassen. Zusätzlich sind die Bestandsgrößen an den Wuchsorten anzugeben. In Niedersachsen erfolgt das üblicherweise nach der Skalierung von SCHACHERER (2001): a1 = ein Exemplar, a2 = 2 bis 5, a3 = 6 bis 25, a4 = 26 bis 50, a5 = 51 bis 100, a6 = 101 bis 1.000, a7 = 1.001 bis 10.000, a8 = über 10.000 Exemplare. Da sowohl solche Arten zu erwarten sind, die nur im Frühjahr aufzufinden sind, als auch solche, deren Erfassung eine Begehung im Sommer erfordert, sind sowohl eine Frühjahrs- als auch eine Sommerbegehung vorzusehen. Aufgrund der Störeffekte der Frühjahrsbegehung auf die Brutvögel hat sich die Frühjahrsbegehung aber auf besonders hoffige Flächen zu beschränken. Aufwandsmindernd kann die floristische Bestandsaufnahme überwiegend im Rahmen der Biotoptypenkartierung erfolgen.

Datenbedarf	Erhebungsansatz
Fledermäuse: Bedeutung der im Offenland vorhandener Baumreihen	Auswertung älterer Biotopkartierungen und von Luftbildern zur Ermittlung der wichtigsten potenziellen Jagdräume, acht repräsentative Probeflächen zur Ermittlung von Artenspektrum und Strukturnutzung mit je drei Kartierdurchgängen (nur Detektorerfassung).
Brutvögel: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Für eine Teilflächen von 448 ha im Norden des Planungsraumes liegen aktuelle Erhebungen vor (Erhebungen der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, 2014, fünf Begehungen zwischen März und Juli, siehe Abb. 52), so dass für dieses Teilgebiet Neuerhebungen verzichtbar sind. In den übrigen Bereichen sind dagegen nur veraltete Daten vorhanden, so dass es einer umfassenden Neuerhebung bedarf: Flächendeckende Erfassung im Planungsraum, fünf komplette Begehungen bei Tag, ein bis zwei weitere Kartiergänge in der Dämmerung oder in der Nacht im Zeitraum März bis Juli, Revierkartierung gemäß SÜDBECK et al. (2005), punktgenau erfasst werden planungsrelevante Arten (Rote Liste-Arten, Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie, streng geschützte Arten und bioindikatorisch wertgebende Arten), alle weiteren Brutvogelarten werden halbquantitativ (in Größenklassen) aufgenommen.
Gastvögel: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Für den kompletten Planungsraum liegen bei der Naturschutzstation Unterelbe langjährige und differenzierte Daten zu den Gastvogelbeständen nordischer Gänse- und Schwanenarten vor. Im Zeitraum 1.09. bis 15.05. werden wöchentliche Synchronerfassungen der Gastvögel durchgeführt. Die Daten werden qualitativ und quantitativ artspezifisch, flächenscharf und nutzungskonkret erhoben. Zusätzlich werden alle zwei Wochen alle Wasservögel zählgebietsbezogen erfasst. Damit liegen umfassende aktuelle Daten zu den Gastvögeln vor und Neuerhebungen im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung sind verzichtbar.
Amphibien: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Es liegen zwar einige Daten zur Amphibienfauna vor, die aber als veraltet einzustufen sind (Daten von 1991 beziehungsweise 1994), so dass es einer umfassenden Neuerhebung bedarf: 20 repräsentative Gewässer, eine Übersichtsbegehung zur Auswahl der Untersuchungsgewässer, fünf Begehungen im Zeitraum von Ende Februar bis August (davon zwei nachts für Früh- und Spätaicher), Sichtbeobachtungen von Amphibien, Amphibienlaich und Larven, Verhören rufaktiver Amphibien bei optimalen Witterungsbedingungen; erforderlichenfalls Locken mit Klangattrappen, Suche nach Molchen mittels Keschern, Lampen und Trichter-, Reusen- oder Lichtfallen.
Fische und Rundmäuler: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Aus dem Gauensieker Schleusenfleth, dem Flutgraben am Ruthenstrom sowie der Krautsander Binnenelbe liegen systematische Fischbestandsaufnahmen des Dezernates Binnenfischerei im Niedersächsischen Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit aus den Jahren 2005 und 2006 vor (LAVES 2005/06). Diese Daten sind als veraltet einzustufen (vergleiche BERNOTAT et al. 2002b) und repräsentieren nicht hinreichend das Gewässernetz des Planungsraumes, so dass es einer umfassenden Neuerhebung bedarf: Zwölf Gewässerabschnitte von je 200 m Länge, einmalige Übersichtsbegehung zur Auswahl der Untersuchungsstrecken, zweimalige gezielte Kartierung mittels Elektrofischerei im Frühjahr sowie im Spätsommer oder Frühherbst, halbquantitative Schätzung des Bestandes der einzelnen Arten auf Grundlage der relativen Verteilung der Arten in den untersuchten Strecken.

Datenbedarf	Erhebungsansatz
Makrozoobenthos: Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	In der Wischhafener Süderelbe und im Ruthenstrom liegt je eine Makrozoobenthos-Probestelle des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, die im Rahmen des Monitorings für die Berichtspflichten nach der Wasserrahmenrichtlinie beprobt werden. Diese Daten repräsentieren nicht hinreichend das Gewässernetz des Planungsraumes, so dass es einer umfassenden Neuerhebung bedarf: Zwölf Gewässerabschnitte, halbquantitative Erfassung, zweimalige Erfassung zu den verschiedenen Jahreszeiten durch Sichtkontrolle, Keschern und Handaufsammlung.
Libellen: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Halbwegs aktuelle systematische Bestandserhebungen zur Libellenfauna existieren für den Planungsraum nicht, so dass es einer umfassenden Neuerhebung bedarf: Zwölf Gewässerabschnitte von je 500 m Länge, eine Übersichtsbegehung zur Auswahl der Gewässerabschnitte bis Ende März, sechs Begehungen von Mai bis September, gezielte Suche und Keschern von Imagines im Bereich der Paarungs- beziehungsweise Eiablageplätze, stichpunktartige Suche nach Exuvien im Bereich potenzieller Schlupfhabitate und nach Larven im Larvalhabitat zur Einschätzung der Bodenständigkeit, halbquantitative Erfassung der Bestandsgröße der einzelnen Arten.
Heuschrecken: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Halbwegs aktuelle systematische Bestandserhebungen zur Heuschreckenfauna existieren für den Planungsraum nicht, so dass es einer umfassenden Neuerhebung bedarf: 20 Probeflächen, eine Begehung zur Auswahl der Probeflächen im Mai mit gleichzeitiger Erfassung von Grillen und Dornschröcken, drei weitere Begehungen im Zeitraum Juli bis September in günstigen Witterungsperioden (warme, sonnige Tage), eine Begehung hiervon am Abend, in der Abenddämmerung beziehungsweise in der Nacht zur besseren Erfassung von Laubheuschrecken (mit Detektor), Erfassung mittels Sichtbeobachtung, Handfang und Verhören unter Zuhilfenahme von Ultraschalldetektoren und Kescher, halbquantitative Schätzung der Bestandsgröße der einzelnen Arten.
Tagfalter und Widderchen: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Halbwegs aktuelle systematische Bestandserhebungen zur Tagfalterfauna existieren für den Planungsraum nicht, so dass es einer umfassenden Neuerhebung bedarf: 20 Probeflächen, eine Übersichtsbegehung zur Auswahl der Probeflächen bis Anfang April, sechs bis acht Begehungen (je nach Struktur- reichum) im Zeitraum April bis September zur Erfassung der Tagfalter durch gezieltes Absuchen von relevanten Strukturen bei geeigneter Witterung, Tages- und Jahreszeit nach Imagines, Raupen und Eier, Bestimmung durch Kescherfang oder per Sicht, Miterfassung relevanter Raupenfutterpflanzen, halbquantitative Erfassung der Bestandsgröße der einzelnen Arten.
Nachtfalter: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Halbwegs aktuelle systematische Bestandserhebungen zur Nachtfalterfauna existieren für den Planungsraum nicht, so dass es einer umfassenden Neuerhebung bedarf: Acht Probeflächen, eine Übersichtsbegehung zur Auswahl der Probeflächen und zur Auswahl der Lichtfallenstandorte bis Anfang Mai, sechs Lichtfänge im Zeitraum Mai bis September in günstigen Witterungsperioden (warme, windstille Nächte) je Probefläche mit je drei bis vier Stunden Leuchtdauer zur Erfassung mittels Lichtfang (mittels Lichtquellen mit einem hohen Anteil von kurzwelligem blauem und UV-Licht), ergänzt durch Köderfang und Raupensuche, halbquantitative Schätzung der Bestandsgröße der einzelnen Arten.

Datenbedarf	Erhebungsansatz
Laufkäfer: Artenzusammensetzung, Bestandesgrößen, räumliche Verteilung	Halbwegs aktuelle systematische Bestandserhebungen zur Laufkäferfauna existieren für den Planungsraum nicht, so dass es einer umfassenden Neuerhebung bedarf: 20 Probeflächen, eine Übersichtsbegehung zur Auswahl der Probeflächen im Frühjahr, Erfassung mittels geeigneter Bodenfallen in drei Fangperioden im Frühjahr und zwei weiteren im Spätsommer/Herbst, drei Fangperioden im Zeitraum von Mitte April bis Anfang/Mitte Juni und zwei weitere von Ende August bis Anfang Oktober mit jeweils 14-tägiger Fangdauer, jeweils mindestens acht Fallen pro Standort und Periode, halbquantitative Schätzung der Bestandsgröße der einzelnen Arten.
Sozioökonomie: Daten zur Agrarstruktur sowie zur touristischen Nutzung des Raumes, Schifffahrt, Küstenschutz, Bauleitplanung und Regionalplanung	Zusammenstellung und Auswertung von Betriebsdaten, Ermittlung touristischer Infrastrukturelemente und des Umfangs der touristischen Nutzung des Raumes (einschließlich Naherholung), Nutzung der Wasserstraßen, Art, Umfang und Unterhaltung der Küstenschutzanlagen, Auswertung der Bauleitplanungen der Kommunen und der Regionalplanung des Landkreises, Analyse möglicher Konflikte und Entwicklung von Ansätzen für Win-win-Lösungen.



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2016



- Flächen mit aktuellen Bestandsdaten zu den Brutvögeln und Biototypen (2014 – Erhebungen der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr)
- Grenzen des Planungsraumes

Abb. 52: Flächen mit aktuellen Bestandsdaten zu den Brutvögeln und Biototypen (Maßstab 1 : 50.000, eingenordet).

10.3 Gliederungsentwurf für den Pflege- und Entwicklungsplan in Projekt I

1	Einleitung und Aufgabenstellung
2	Lage und naturräumliche Gliederung, Größe des Gebiets, administrative Gliederung
3	Gesellschaftliche Rahmenbedingungen
3.1	Kulturhistorische Entwicklung und Nutzungsgeschichte
3.2	Eigentumsverhältnisse, Nutzungsrechte, langfristige vertragliche Bindungen
4	Institutionelle Rahmenbedingungen / Rechtliche Grundlagen
4.1	Rechtliche Sicherungen, aktueller Schutzstatus
4.2	Planungsgrundlagen und Planungsstand
4.2.1	Stand Umsetzung NATURA 2000
4.2.2	Kompensationsmaßnahmen
5	Naturräumliche Grundlagen und Zustandserfassung
5.1	Abiotische Faktoren
5.1.1	Hydrologie und Wasserhaushalt
5.1.1.1	Tidegeschehen
5.1.1.2	Gewässermorphologie und -dynamik
5.1.1.3	Grundwasserstände
5.1.1.4	Oberflächengewässer
	- Bundeswasserstraße
	- Seeverkehrsstraße
	- Gewässer I. Ordnung (Nebenelben); Gewässer II. Ordnung (Priel- und Grabensysteme)
5.1.1.5	Gewässerbauwerke und deren wasserwirtschaftliche Situation
5.1.1.6	Gebietswasserhaushalt
5.1.1.7	Praktizierte Gewässerunterhaltung
5.1.1.8	Gewässerqualität
5.1.2	Bodenverhältnisse
5.1.3	Geländehöhen
5.2	Biotische Faktoren
5.2.1	Biotop- und Gewässerstrukturtypen
5.2.2	FFH-Lebensraumtypen
5.2.3	Vegetation
5.2.3.1	Heutige potenziell natürliche Vegetation
5.2.3.2	Vorkommende Vegetationseinheiten
5.2.3.3	Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste
5.2.2	Fauna
5.2.2.1	Brut- und Gastvögel
5.2.2.2	Fledermäuse
5.2.2.3	Amphibien
5.2.2.4	Fische und Rundmäuler
5.2.2.5	Makrozoobenthos und Libellen
5.2.2.6	Heuschrecken, Tagfalter und Widderchen, Nachtfalter und Laufkäfer
5.3	Landwirtschaftliche Nutzung
5.4	Erhaltungszustände der NATURA 2000-Gebiete
5.5	Kompensationsflächen
6	Beeinträchtigungen, Gefährdungen und Konflikte
6.1	Gestörter Sedimenthaushalt, -Sedimenttransportprozesse
6.2	Fehlender Einfluss der Tide und fehlende Sturmflutereignisse
6.3	Intensive landwirtschaftliche Nutzung
7	Bewertung (Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit)
7.1	Biotoptypen- und Gewässerstrukturen
7.2	Vegetation
7.3	Fauna
7.4	Gesamtökologische Bewertung
7.5	Ökologisches Entwicklungspotenzial
8	Leitbild
8.1	Erhaltungsziele FFH-Gebiet (nachrichtlich)
8.2	Erhaltungsziele Vogelschutzgebiete (nachrichtlich)
8.3	Leitbild im Planungsraum des NGP
9	Defizitanalyse
9.1	Vergleich Ist-Zustand – Leitbild
9.2	Ursachenanalyse
10	Sozioökonomische Analysen
10.1	Landwirtschaft
10.2	Küsten- und Hochwasserschutz
10.3	Tourismus/Erholung
11	Zielkonzeption
11.1	Entwicklungsziele
12	Maßnahmenplanung
12.1	Vorplanungskonzept
12.1.1	Naturschutzfachliche Eckpunkte
12.1.2	Sozioökonomische Eckpunkte
12.1.3	Gewässerbezogene Maßnahmen
12.1.4	Landflächenbezogene Maßnahmen
12.2	Auswahl und räumliche Festlegung der Maßnahmen
12.3	Kosten der Maßnahmen
13	Gebietsbetreuung
14	Evaluiierungen
15	Flankierende Maßnahmen (ohne Fördermittel des Bundes)
16	Sicherungskonzept
17	Übernahme der PEPL-Inhalte in andere Planungen
18	Sicherung der Projektziele nach Projektabschluss
19	Fortschreibung des Pflege- und Entwicklungsplans

Von zentraler Bedeutung bei der Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplans (PEPL) ist die Definition der Zielkonzeption und der darauf aufbauenden Entwicklungsziele und Maßnahmenplanung. Es wird bei der Vergabe des PEPL darauf geachtet, dass beim Auftragnehmer Kompetenzen bei der Formulierung von Zielen und beim Zusammenführen von Ergebnissen aus unterschiedlichen Fachdisziplinen vorhanden sind.

10.4 Eckdaten zur sozio-ökonomischen Studie

Um das Naturschutzgroßprojekt verträglich in das sozioökonomische Umfeld einbinden zu können, Konflikte zu erkennen und nach Möglichkeit Win-Win-Situationen zu erzielen, sind sozioökonomische Kenndaten zu erheben und zu analysieren. Angesichts der vorherrschenden Nutzungssituation sind primär agrarstrukturelle Kenndaten beachtlich, wobei der große Umfang von Kompensationsflächen besonders zu berücksichtigen ist. Weiterhin ist die touristische Nutzung des Raumes zu berücksichtigen. Ziel der Studie ist die Unterstützung der Konzeption und Umsetzung von Maßnahmen im NGP sowie auf die Chancen und Risiken aus sozioökonomischer Perspektive hinzuweisen. Vor der Auftragsvergabe werden die Inhalte der sozioökonomischen Studie mit dem NLWKN abgestimmt.

Durch die Auswertung von Unterlagen, aber auch Befragungen der landwirtschaftlichen Betriebe, der Gemeinde und des Tourismusverbandes sollen folgende Fragen analysiert werden:

Landwirtschaft:

- Wieviele landwirtschaftliche Betriebe gibt es im Planungsraum?
- Wie sind die betrieblichen Strukturen der landwirtschaftlichen Betriebe?
- Wie sind die ökonomischen Perspektiven der landwirtschaftlichen Betriebe?
- Wie groß ist die Nachfrage und Durchführung von Agrarumwelt-, Vertragsnaturschutz und Landschaftspflegemaßnahmen?
- Welche Konflikte werden mit dem Naturschutz und der Ausweisung als NATURA 2000-Gebiete gesehen?
- Wie groß ist die Bereitschaft und Interesse zur Durchführung der im Projekt vorgesehenen Naturschutzmaßnahmen?
- Welche Erwartungen bestehen seitens der Landwirtschaft an dem Projekt?
- Welche Chancen und Kooperationsmöglichkeiten werden gesehen?

Tourismus/ Erholung:

- Welche Bedeutung hat der Planungsraum für die Naherholung der Bevölkerung und den Tourismus?

- Welche ökonomische Bedeutung haben die Gastronomie und das Pensions- und Hotelgewerbe im Planungsraum für die Entwicklungsperspektive des Landkreises?
- Bestehen Planungen für den Ausbau des Tourismussektors im Planungsraum?
- Welche Charakteristika/ Naturraumausstattung werden von den Erholungssuchenden besonders geschätzt?

11. Projektbegleitende Informationsmaßnahmen

Der Erfolg und die Umsetzbarkeit dieses Naturschutzgroßprojektes hängen von der Akzeptanz vor Ort und den politischen und behördlichen Entscheidungsträgern ab. In der Vergangenheit hat die großflächige Ausweisung von Natura 2000-Gebieten in der Region bereits zu Protesten bei der örtlichen Bevölkerung geführt. Die Erfahrung zeigt, dass die Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen in der Regel zu Konflikten mit der Landwirtschaft und anderen Nutzern führt. In Projekt I sind aus diesem Grund zentrale Bausteine die Schaffung von Akzeptanz für die geplanten Maßnahmen und das Naturschutzgroßprojekt insgesamt, die Vermeidung und Lösung von Konflikten und die Gewinnung von Unterstützern.

In Anlehnung an den Leitfaden zur Anwendung der Förderrichtlinien „chance.natur – Bundesförderung Naturschutz“ (19.12.2014) ist geplant, zu Beginn des Projekts I in Zusammenarbeit mit der Moderation (vgl. Kap. 19) ein detailliertes Kommunikationskonzept zu erstellen. In dieses Konzept bzw. in die fortlaufende Anpassung des Kommunikationskonzeptes an die Erfordernisse des Projektes sollen auch die Ergebnisse aus der sozioökonomischen Studie einfließen.

Die projektbegleitenden Informationsmaßnahmen sowie das Kommunikationskonzept sollen insbesondere auf folgende Zielgruppen zugeschnitten werden:

1. Landwirtschaft
2. Kommune
3. Breite Öffentlichkeit

Die Projekt begleitende Arbeitsgruppe (PAG) (vgl. Kap. 14) soll in die Entwicklung des Kommunikationskonzeptes eingebunden werden, in dem der Konzeptentwurf in der PAG vorgestellt und diskutiert wird. Die Anregungen sollen weitgehend berücksichtigt werden, die abschließende Entscheidung über die Maßnahmen liegt jedoch bei der Projektleitung und Steuergruppe (vgl. Kap. 14).

11.1 Zielgruppe Landwirtschaft

Eine zielorientierte und konstruktive Kommunikation mit Vertretern der Landwirtschaft setzt fundierte Kenntnisse über die Situation, Perspektiven, Interessen und Konflikte der Landwirtschaft in der Region mit dem Naturschutz voraus. Im Rahmen der geplanten sozioökonomischen Studie (vgl. Kap. 10) werden dazu, u.a. durch Befragungen, Daten erhoben. Bei der Erstellung von Informationsmaterialien sind diese Ergebnisse zu berücksichtigen.

Neben den Kenntnissen über die Situation der Landwirte ist eine regelmäßige Information über das Projekt, die Ziele und die geplanten Maßnahmen wichtig, um die landwirtschaftlichen Interessen zu berücksichtigen, Konflikte zu erkennen und Lösungen dafür zu finden.

Mitglied im Unterhaltungsverband sind die ansässigen Landwirte. Dem Verband gehören viele der Gewässer II. Ordnung und die sieben Sielbauwerke. Ziel ist es, durch eine frühe Einbindung des Verbandes zu kooperieren, Unterstützung zu gewinnen und gemeinsam Maßnahmen zu identifizieren, die umsetzbar sind. Ein wichtiges Instrument wird dabei das hydrodynamische Modell sein, mit dem verschiedene Szenarien modelliert werden können. Die Ergebnisse der Modellierungen sind die Basis für fundierte und lösungsorientierte Diskussionen.

Projektbegleitende Informationsmaßnahmen:

- Zwei bis drei Gesprächsrunden pro Jahr (In Projekt I) mit Catering.
- Faltblatt mit Projektinformationen (allgemeine Informationen, Kontakt)
- Gemeinsame Exkursionen in den Planungsraum

11.2 Zielgruppe Kommune

Erholung und Tourismus:

Die Landschaft im Planungsraum ist attraktiv zur Erholung für die ortsansässige Bevölkerung und für den Tourismus. Die ökologische Aufwertung des Planungsraums sowie die Schaffung von Möglichkeiten zum Naturerleben können die Attraktivität der Kommune für den Tourismus erhöhen und damit auch eine ökonomische Relevanz erhalten. Ohne eine kluge Besucherlenkung kann es allerdings durchaus zu Konflikten zwischen Naturschutz und Tourismus/Naherholung kommen. Ziel ist es, die Kommune als Unterstützerin für dieses Projekt zu gewinnen und Win-Win-Situationen auszuloten. Für die Gespräche mit der Kommune und Tourismusverband Stade/Elbe e. V. werden die Ergebnisse aus der sozioökonomischen Studie (vgl. Kap. 10) hilfreich sein.

Projektbegleitende Informationsmaßnahmen:

- Faltblatt mit Projektinformationen (allgemeine Informationen, Kontakt)
- Auftaktveranstaltung
- Webseite
- Aktionstage/ Feste auf Krautsand
- Exkursionen mit kommunalen, regionalen und anderen wichtigen Entscheidungsträgern oder Pressevertretern
- Informationsveranstaltungen

11.3 Zielgruppe breite Öffentlichkeit

Im Rahmen des Projektes werden mit der Förderung ästuartypischer Lebensräume naturschutzfachliche Werte geschaffen, die für Laien nicht ohne weiteres erkennbar und nachvollziehbar sind und damit einer vertiefenden Vermittlung bedürfen. Gleichzeitig stehen mit der Vogelwelt und der Schachblume allgemeine Sympathieträger des Naturschutzes im Mittelpunkt des Projektes, die sich besonders gut eignen, die Menschen für die Natur, den Naturschutz und speziell für das Naturschutzgroßprojekt zu begeistern. Es gehört zu den ureigenen Aufgaben des Projektträgers, eine Öffentlichkeitsarbeit für den Naturschutz zu leisten. Der WWF besitzt fundierte Erfahrungen und Kompetenzen in der Vermittlung von Projektzielen in der Öffentlichkeit und dem Werben für Projekte.

Projektbegleitende Informationsmaßnahmen:

- Faltblatt mit Projektinformationen (allgemeine Informationen, Kontakt)
- Auftaktveranstaltung
- Webseite

In Projekt II werden der Dialog und die Aktivitäten mit der Landwirtschaft, den kommunalen Vertretern/ Institutionen und der Presse fortgeführt. Die Erstellung von Informationsmaterialien zu dem Projekt wird erheblich umfangreicher und aufwendiger werden, weil über die verschiedenen umzusetzenden Maßnahmen zum Teil getrennt informiert werden soll.

11.4 Geplante Maßnahmen

Auftakt- und Abschlussveranstaltung

Projekt I und Projekt II werden mit einer offiziellen Auftaktveranstaltung starten. Beide Veranstaltungen sind für die Projektpartner wie auch die Fördermittelgeber die

Gelegenheiten, sich gemeinsam zu präsentieren und den Gesamtrahmen des Projektes darzustellen. Zielgruppe ist die breite Öffentlichkeit (siehe Kap. 11.2 und 11.3). Eingeladen werden neben den Fördermittelgebern die wasserwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Akteure, Vertreter des Landkreises Stade, der Verwaltung, von Kirchen, Verbänden und Bildungseinrichtungen, Presse sowie die interessierte Öffentlichkeit. Ziel ist eine Teilnehmerzahl von ca. 120 Teilnehmern.

Bei der Auftaktveranstaltung in Projekt II stehen neben dem Start der neuen Projektphase auch die Präsentation der Projektergebnisse aus Projekt I im Mittelpunkt. Projekt II endet mit einer Abschlussveranstaltung.

Webseite

Ziel ist die Entwicklung einer Webseite zur Kommunikation der Projekthinhalte. Zielgruppe ist die regionale Bevölkerung, die die Webseite als Informationsquelle nutzen kann. Die Herstellung von Transparenz über die Ziele, das Vorgehen und den Stand des Projektes soll Vertrauen und Akzeptanz für das Naturschutzgroßprojekt stärken.

Überregional sind Fachleute aus Verwaltung, Politik und Verbänden die Zielgruppe. Dieses Projekt soll eine Pilotfunktion für die Renaturierung von Ästuaren in Deutschland und Europa bekommen.

U.a. soll auf der Webseite zum Projekt das Online-Produkt zur Besucherlenkung präsentiert werden.

Die Erstellung der Webseite wird als externe Planungsleistung vergeben und soll in enger Abstimmung mit dem Träger entwickelt werden. Inhaltlich geht es um die Installation der Webseite und die Schulung des Projektpersonals für die kontinuierliche Pflege.

Filmclips

Erfahrungen aus anderen WWF-Projekten haben ergeben, dass Naturschutzanliegen über die Visualisierung im Rahmen von Filmen sich leichter vermitteln lassen als durch Printmedien und Vorträge. So ist z.B. der Begriff „ästuartypischer Lebensraum“ für viele Menschen sehr abstrakt und kann nicht mit Inhalten verbunden werden. Durch einen Film, der Tiere und Pflanzen in ästuartypischen Röhrichtgesellschaften, im Watt am Gewässer oder Auengebüsch zeigt, lassen sich die Wertigkeit dieser Lebensräume und ihre Besonderheit leichter vermitteln und damit auch die Notwendigkeit diese zu schützen und wieder zu entwickeln.

Die Erstellung von Filmclips ist für Projekt II geplant.

Printmedien

Für die Öffentlichkeitsarbeit ist es notwendig, zu Beginn des Projektes ein Faltblatt mit allgemeinen Informationen zum Projekt und den Kontaktdaten zu erstellen. Dargestellt werden sollen die Ziele des Projektes, die Projektphasen, die Einbindung der örtlichen Akteure, wer davon profitieren kann und welche Probleme zu lösen sind. Um die Möglichkeit herzustellen, sich in das Projekt einzubringen, ist es wichtig, eine Kontaktadresse zu nennen und zu verbreiten..

Weitere Printmaterialien werden für die Umsetzung des Besucherlenkungskonzeptes in Projekt II benötigt.

Für die Printmedien sind teilweise Gestaltungsarbeiten durch einen Grafiker nötig. Zudem werden alle Produkte an Druckereien vergeben.

Projektfotafeln - Baustelleninfotafeln

Auf den käuflich erworbenen Flächen sollen Renaturierungs- und Entwicklungsmaßnahmen umgesetzt werden. Um die Öffentlichkeit über das Naturschutzgroßprojekt zu informieren, sollen in Projekt II Projektfotafel aufgestellt werden..

Weiterhin werden in Projekt II für die Dauer von Renaturierungsmaßnahmen an den Baustellen mobile, das heißt mehrfach verwendbare Informationstafeln aufgestellt. Auf allen Tafeln werden das Projekt kurz vorgestellt und die relevanten Ansprechpartner genannt. Somit wird die Öffentlichkeit, die an der Baustelle auf das Projekt aufmerksam wird, kurz informiert.

Infotafeln Besucherlenkung- Beschreibung der ökologischen Sehenswürdigkeiten

In Projekt II sollen an Stellen, die aus naturschutzfachlicher und touristischer Sicht für Naturbeobachtungen geeignet sind, Informationstafeln aufgestellt werden.

Aktionstage/ Feste auf Krautsand

Zwei der jährlichen „internationalen“ Aktionstage sind für die Themen des Projektes relevant. Hierbei handelt es sich um die internationalen Tage des Wassers (22. März) und der Biodiversität (22. Mai). Diese Tage bieten sich an, der allgemeinen Bevölkerung

projekt- und regionsspezifische Themen nahezubringen. Im Rahmen von Projekt I ist ein Fest geplant, in Projekt II sind es sechs Feste. Ziel ist es, regionale Akteure für ein gemeinsames Fest zu den internationalen Tagen zu gewinnen, beispielsweise die Elbfischer zum Tag der Biodiversität oder den Unterhaltungsverband zum Tag des Wassers.

Pressefahrten /Pressekonferenzen

Um Journalisten aus regionalen und überregionalen Medien die Werte, Ziele und Bedeutung des Naturschutzgroßprojektes nahe zu bringen und zu erläutern, sind anlassbezogen Pressefahrten geplant, ggfls. am Ende von Projekt I.

Exkursionen

Um die Akzeptanz von politischen Entscheidungsträgern für das Projekt beziehungsweise für im Projekt vorgesehene Maßnahmen zu erhöhen, ist jährlich eine Exkursion vorgesehen, zum Beispiel mit Mitgliedern des Kreistages. Die Einbindung projektbegleitender Arbeitsgruppen ist von Fall zu Fall zu prüfen.

12. Evaluierung

Erfolgskontrollen von Naturschutzprojekten dienen der Überprüfung des Erfolges der durchgeführten Maßnahmen, der Überprüfung des Projektverlaufes, dem frühzeitigen Erkennen und gegebenenfalls der Korrektur möglicher Fehlentwicklungen, der Optimierung der Projektumsetzung und der Verbesserung des Projektmanagements, der Erarbeitung von Vorschlägen für weitere Maßnahmen (Baustein zur Fortschreibung des Pflege- und Entwicklungsplanes), der Optimierung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses von Maßnahmen und der Information der Bevölkerung über den Erfolg von Naturschutzmaßnahmen (SCHERFOSE 2005). Während des Projektes I ist im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanung ein Evaluierungskonzept zu erstellen.

13. Trägerschaft

13.1 Trägerkonstruktion

Der WWF Deutschland wird Träger des Projektes und arbeitet bei der Umsetzung mit der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe als Partner eng zusammen. Der WWF ist Zuwendungsempfänger, Ansprechpartner für die Mittelgeber und übernimmt die Geschäftsleitung. Die Zusammenarbeit zwischen WWF und NABU-Stiftung Nationales Naturerbe betrifft insbesondere den Erwerb von Grundstücken und die sich unmittelbar mit dem Flächeneigentum verbundenen Folgeverpflichtungen. Aus diesem Grund beantragt der WWF die Ermächtigung für die Weiterleitung der Mittel an die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe zur anteiligen Erstattung der Kosten des Grunderwerbs (inklusive förderfähiger Nebenkosten) in Höhe des bewilligten Fördersatzes. Für die Regelung der Haftungsfragen, Folgekosten und -verpflichtungen sowie des Eigenanteiles im Innenverhältnis gründen beide Stiftungen eine Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) und schließen einen Kooperationsvertrag ab (Anhang 4). Um die Umsetzung der Ziele des Naturschutzgroßprojektes auf Dauer sicherzustellen, verpflichtet sich die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe in einer zusätzlichen Erklärung (Anhang 5), die Zweckbindung der erworbenen Grundstücke zu übernehmen und eine dingliche Sicherung im Grundbuch einzutragen. Zudem lässt die NABU-Stiftung eine Sicherungshypothek zu Gunsten der Fördermittelgeber für etwaige Mittelrückforderungen im Grundbuch eintragen.

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die Aufgabenverteilung zwischen Zuwendungsempfänger und Partner.

Tab. 4: Übersicht über die Aufgabenverteilung zwischen Zuwendungsempfänger und Partner.

Zuwendungsempfänger WWF-Deutschland	Projektpartner NABU-Stiftung Nationales Naturerbe
Ansprechpartner für die Mittelgeber	Flächenkauf und das Liegenschaftsmanagement
Empfängt und verwaltet die Mittel	Eintragung einer Sicherungshypothek zu Gunsten der Fördermittelgeber ins Grundbuch
Geschäftsleitung	Verwaltung der erworbenen Flächen
Weiterleitung der Mittel an die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe zur anteiligen Erstattung der Kosten des Grunderwerbs sowie der Personalkosten für den Flächenkauf und das Liegenschaftsmanagement	Mitarbeit in der Projekt begleitenden Arbeitsgruppe (PBA)
Aufbau eines Projektbüros vor Ort	Betreuung der erworbenen Flächen nach Projektende und Übernahme der Folgekosten für das Flächenmanagement
Einstellung und Betreuung des Personals	Dauerhafte Sicherstellung der Ziele des NGP auf den Flächen
Vergabe von Aufträgen	
Beauftragung und Begleitung des PEPL	
Umsetzung des PEPL	
Fortführung des PEPL nach Projektende	
Unterhaltungskosten von wasserbaulichen Maßnahmensofern es keine anderen rechtlichen Verantwortlichen gibt	
Evaluierung nach Projektende	

Die Projektdurchführung erfolgt in enger Abstimmung mit den relevanten Behörden..

13.2 WWF-Deutschland

Der **WWF Deutschland** ist eine unabhängige, gemeinnützige, überparteiliche und rechtsfähige Stiftung des bürgerlichen Rechts mit Sitz in Berlin (bis 31.12.2009: Frankfurt a. M.). Die Organisation wurde 1963 gegründet und am 23. März 1973 offiziell als „Stiftung für den Schutz und die Entwicklung der natürlichen Umwelt“ registriert. Der WWF Deutschland ist Teil des in über 100 Ländern operierenden WWF Netzwerkes bestehend aus nationalen Organisationen und Programmbüros.

In Übereinstimmung mit der von den Vereinten Nationen verkündeten Verantwortlichkeit aller Völker für den Natur- und Umweltschutz als wirtschaftliche, soziale, wissenschaftliche und kulturelle Aufgabe hat es sich der WWF Deutschland zum Ziel gesetzt, Natur- und Umweltschutz, Wissenschaft, Erziehung und Bildung im Natur- und Umweltbereich zu fördern. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf folgenden Aktivitäten:

- Maßnahmen zur Förderung des Schutzes der biologischen Vielfalt und der natürlichen Umwelt im nationalen und internationalen Bereich,
- Schutz und Reinhaltung von Luft, Wasser und Boden,
- Erhaltung der natürlichen Landschaft sowie der Tier- und Pflanzenwelt,
- Durchführung wissenschaftlicher Forschungsvorhaben im Natur- und Umweltbereich sowie
- Unterrichtung und Aufklärung der Öffentlichkeit über Maßnahmen zur Vorsorge gegen Natur- und Umweltschäden.

Mit über 280 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern war der WWF Deutschland im Geschäftsjahr 2016/2017 in mehr als 100 Projekten weltweit aktiv. Die Jahreseinnahmen beliefen sich auf rund 77 Millionen Euro. Der WWF Deutschland finanziert sich überwiegend aus privaten, nicht aus öffentlichen Mitteln. Die Mittel stammen im Wesentlichen aus privaten Spenden i. H. v. 33,8 Mio. Euro. Darüber hinaus erhielt der WWF Deutschland Erbschaften i. H. v. rund 4,9 Mio. Euro, öffentliche Zuwendungen i. H. von rund 20,4 Mio. Euro sowie Einnahmen aus Geschäften mit Kooperationspartnern i. H. v. 14,7 Mio. Das Stiftungskapital des WWF Deutschland beträgt rund 10,7 Mio. Euro. Dies entspricht einer Eigenkapitalquote von 33 %. Der WWF Deutschland ist im Rahmen dieses Projektes nicht vorsteuerabzugsberechtigt.

Der WWF Deutschland hat langjährige Erfahrung in der Steuerung und der administrativen Abwicklung von öffentlich geförderten Projekten. In Deutschland setzt der WWF derzeit verschiedene Vorhaben zum Schutz der Biologischen Vielfalt, der nachhaltigen Nutzung von Naturressourcen und zum Naturerleben um. Dies beinhaltet unter anderem auch die Umsetzung eines Naturschutzgroßprojekts an der Elbe. Neben der Zentrale in Berlin bestehen Vertretungen und Projektbüros in Frankfurt, Hamburg, Dessau, Husum, Ratzeburg, Weilheim, Erfurt und Stralsund.

Ansprechpartnerinnen:

Fachliche Angelegenheiten:

Beatrice Claus, beatrice.claus@wwf.de, tel. 040 530200319

Verwaltungs- und Haushaltsangelegenheiten:

Christine Vogel, christine.vogel@wwf.de, tel. 030 311777877

13.3 NABU-Stiftung Nationales Naturerbe

Die **NABU-Stiftung Nationales Naturerbe** ist eine unabhängige, gemeinnützige, überparteiliche und rechtsfähige Stiftung des bürgerlichen Rechts mit Sitz in Berlin. Sie wurde 2002 durch die Berliner Stiftungsaufsicht staatlich genehmigt. Die Stiftung wurde vom NABU-Bundesverband gegründet. Ziel der Stiftungsgründung war es, die vom NABU bereits seit 100 Jahren betriebene Sicherung von Naturschutzflächen durch Kauf in einer auf die Ewigkeit angelegten Rechtsform neu zu ordnen. Mit dem Stiftungskapital soll, anders als es einem gemeinnützigen Verein möglich ist, eine finanzielle Basis für die dauerhafte Absicherung der Folgekosten des Flächeneigentums geschaffen werden. Seit ihrer Gründung hat die NABU-Stiftung 18.200 ha in 290 Gebieten in ganz Deutschland (Stand Februar 2018) für Naturschutzzwecke erworben.

Die Arbeit der NABU-Stiftung konzentriert sich auf den Erwerb von Naturschutzflächen, deren Verwaltung sowie die Umsetzung naturschutzfachlicher Leitbilder. Sofern die Flächen nicht unter Verzicht auf menschliche Einflussnahme und etwaige steuernde Maßnahmen dem Wildnisgedanken überlassen sind, werden Maßnahmen zur Entwicklung und Erhaltung bestimmter Lebensräume und Arten initiiert und durchgeführt.

Die NABU-Stiftung arbeitet derzeit mit 16 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, wobei neben Kauf, Verwaltung und Entwicklung der Naturschutzflächen auch Öffentlichkeitsarbeit und Mittelbeschaffung von ihr geleistet werden. Die Jahreseinnahmen der Stiftung beliefen sich 2017 auf rund 4 Millionen Euro. Neben der Zentrale in Berlin betreibt die NABU-Stiftung für die Betreuung ihrer Eigentumsflächen aktuell Außenstellen in Finsterwalde, Altenburg und Vorpommern und arbeitet im Übrigen eng mit den ehrenamtlich tätigen Untergliederungen des NABU zusammen.

Das Stiftungskapital der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe betrug am 31.12.2017 rund 10,86 Mio. Euro. Die NABU-Stiftung ist im Rahmen dieses Projektes nicht vorsteuerabzugsberechtigt.

14. Projektorganisation

Für die Umsetzung des Projektes wird der WWF vor Ort ein Projektbüro aufbauen und dazu Räumlichkeiten anmieten. Mögliche Standorte können im Bereich der Stadt Stade, der Gemeinde Drochtersen oder der Samtgemeinde Nordkehdingen liegen.

Neben der Büroausstattung ist die Anschaffung eines Kraftfahrzeugs geplant, um die Örtlichkeiten im Planungsraum in Augenschein zu nehmen sowie um mit Akteuren vor Ort Termine und Veranstaltungen wahrnehmen zu können.

Für die Umsetzung der Projekthalte und -ziele ist für Projekt I eine Stelle für die Projektleitung (Fachkraft), je eine halbe Stelle für Naturschutz- und Öffentlichkeitsarbeit sowie eine halbe Stelle Verwaltungskraft für die Administration und Büroorganisation geplant. Die Personalstellen werden beim WWF angesiedelt. Die Stelleninhaber(Innen) werden in die Organisation und Abläufe des WWF-Deutschlands integriert werden und zum Fachbereich Naturschutz Deutschland gehören. Personalaufsicht liegt bei der Fachbereichsleitung. Die fachliche Betreuung erfolgt durch die Referentin für Ästuare und Flusspolitik.

Für die Begleitung, Abstimmung und Umsetzung des PEPL (vgl. Kap. 10) wird eine projektbegleitende Arbeitsgruppe gegründet (PAG). Als Mitglieder sind in dieser PAG sind der LK Stade als Untere Zuständigkeitsbehörde sowie relevante Interessenverbände wie der Bauernverband, vorgesehen.

Neben der PAG ist die Einrichtung einer Steuergruppe geplant, bestehend aus der Bewilligungsbehörde (Land Niedersachsen), BfN, WWF und NABU-Stiftung. Aufgabe der Steuergruppe ist die Lenkung und Begleitung der Projektumsetzung, Abstimmung sowie Information.. Die Steuergruppe soll sich nach Bedarf, ca. zweimal im Jahr, treffen.

In Projekt II soll die Fachkompetenz im Projektbüro um eine halbe Stelle erhöht werden, da sich im Rahmen der Umsetzung des PEPLs bzw. der Maßnahmen der Aufwand für die fachliche Betreuung erhöht. Zudem ist geplant beim Projektpartner NABU-Stiftung Nationales Naturerbe eine weitere 25%-Stelle für den Flächenkauf und das Liegenschaftsmanagement einzurichten. Sitz dieser Stelle ist bei der NABU-Stiftung in Berlin. Die Stelleninhaber(In) wird in die Organisation und Abläufe der NABU-Stiftung integriert werden. Personalaufsicht liegt bei der NABU-Stiftung.

Für die Durchführung der Genehmigungs- und ggfls. Planfeststellungsverfahren ist eine Beratung durch Consultants vorgesehen.

15. Projektfortsetzung, Folgepflege / -kosten

Projekt I:

Der WWF-Deutschland sowie die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe erklären hiermit, dass sie nach erfolgreichem Abschluss und einvernehmlicher Annahme des PEPL das Projekt fortführen werden.

Projekt II:

Nach Abschluss des Projektes II verwaltet die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe die im Projekt erworbenen Flächen weiter und trägt auch die Folgekosten dafür wie Gebühren für den Deich- sowie Wasser- und Bodenverband, die Grundsteuer und das Flächenmanagement. Um die Umsetzung der Ziele des Naturschutzgroßprojektes auf Dauer sicherzustellen, verpflichtet sich die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe in einer zusätzlichen Erklärung (Anhang 5), die Zweckbindung der erworbenen Grundstücke zu übernehmen und eine dingliche Sicherung im Grundbuch einzutragen. Der WWF übernimmt nach Projektende zur Sicherstellung der Projektziele die Unterhaltung der Maßnahmen die ggfls. in Folge der Umsetzung von wasserbaulichen Maßnahmen nach Projektende notwendig werden (dazu gehört ggfls. auch eine Ausbaggerung der neu geschaffenen aquatischen Lebensräume auf den Flächen; die Unterhaltung der Prielsysteme obliegt auch weiterhin dem Unterhaltungsverband), sowie die Fortführung des PEPL nach Projektende und, in Zusammenarbeit mit dem Land Niedersachsen, die Evaluierung der Projektergebnisse.

Wir gehen davon aus, dass Folgekosten, die durch den Umbau von Bauwerken und die Wiederherstellung des Tideeinflusses im Gewässersystem entstehen, von den Eigentümern der Bauwerke und den für die Unterhaltung zuständigen Institutionen getragen werden. Diese Annahme beruht darauf, dass die Eigentümer der Siele ein hohes Interesse an einer Automatisierung der Steuerung haben. Im Rahmen der Erstellung des PEPL ist dies mit den jeweils betroffenen Akteuren zu besprechen und verbindliche Vereinbarungen zur Steuerung der Siele zur Sicherung der Projektziele sowie der Übernahme der Folgekosten festzulegen.

16. Projektlaufzeiten und Zeitplanung

Angesichts der Größe des Planungsraumes und insbesondere der komplizierten hydrologischen und wasserbaulichen Fragestellungen wird für das Projekt I ein Zeitraum von drei Jahren veranschlagt (siehe auch Abb. 53). Aufgrund der erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren, die erfahrungsgemäß sehr zeitaufwendig sind, wird das Projekt II mit zehn Jahren angesetzt (siehe auch Abb. 54).

Die Abb. 53 stellt den geplanten Zeitablaufplan für das Projekt I dar, die Abb. 54 diejenigen für das Projekt II.

Leistungspunkt												
	4/19	1/20	2/20	3/20	4/20	1/21	2/21	3/21	4/21	1/22	2/22	3/22
Einstellung von Personal												
Beschaffung Kraftfahrzeug												
Anmietung von Räumlichkeiten												
Beschaffung Büroausstattung												
Projektbetreuung und -koordination												
Vergabe planerischer Leistungen (1)												
Vergabe planerischer Leistungen (2)												
Öffentlichkeitsarbeit												
Moderation												
Pflege- und Entwicklungsplan												
Entwässerungssystem												
hydrodynamisches Modell												
Vermessungsarbeiten												
Vorplanungskonzept Wasserbau												
Biotoptypen												
FFH-Lebensraumtypen												
Vegetationsaufnahmen												
Farn- und Blütenpflanzen												
Fledermäuse												
Brutvögel												
Amphibien												
Fische und Rundmäuler												
Makrozoobenthos												
Libellen												
Heuschrecken												
Tagfalter und Widderchen												
Nachtfalter												
Laufkäfer												
Sozioökonomie												
Termine												

Vergabe planerischer Leistungen (1) = Pflege- und Entwicklungsplan sowie naturkundliche Bestandsaufnahmen, Vergabe planerischer Leistungen (2) = hydrologische und wasserbauliche Leistungen sowie Sozioökonomie.

Abb. 53: Zeitablaufplan Projekt I. (Stand November 2018, muss aktualisiert werden)

Leistungspunkt	Jahr									
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Flächenkauf										
Anlage Gewässer										
Umgestaltung Prielsysteme										
Sielbauwerke										
Kleingewässer										
Rückbau Uferbefestigungen										
wasserbauliche Kleinmaßnahmen										
Ingenieurplanung										
Genehmigungsverfahren										
Initialpflanzungen										
Rodung von Obstbauplantagen										
Entwicklung artenreiches Grünland										
Beseitigung von Baumreihen										
Einrichtung Extensivweidesystem										
Rückbau Gebäude										
Ansiedlung Schierling-Wasserfenchel										
Öffentlichkeitsarbeit										
Projektbetreuung und -koordination										
Anmietung Räumlichkeiten										
Evaluierung										

Abb. 54: Zeitablaufplan Projekt II

18. Vorläufige Einschätzung der Akzeptanz

Das Projekt wird vom Land Niedersachsen und vom Landkreis Stade unterstützt. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass im Laufe des Projektes I ein hohes Maß an Akzeptanz hergestellt werden kann. Das begründet sich wie folgt:

- Für ein zusammenhängendes Gebiet von 145 ha besteht zeitnah die Option des Flächenkaufes, so dass Planungen auf diesen Flächen keine Betroffenheiten Dritter verursachen.
- Insgesamt besteht ein sehr hoher Anteil des Planungsraumes aus Flächen der öffentlichen Hand.
- Ein großer Teil der Flächen ist bereits mit Naturschutzmaßnahmen belegt (insbesondere Kompensationsmaßnahmen). Der Vorhabensträger (Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr) steht einer Zusammenarbeit offen gegenüber, so dass im Rahmen des Projektes eine weitere naturschutzfachliche Optimierung der Flächen möglich ist, die über die Kompensationsverpflichtungen hinausgehen.
- Eine große Teilfläche des Planungsraumes (623 ha) ist bereits seit 1988 als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Dieses Gebiet und weitere Flächen sind zudem als FFH-Gebiet Bestandteil des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 und große Flächen des Planungsraumes sind Teil eines EU-Vogelschutzgebietes. Vor diesem Hintergrund handelt es sich auch um ein Vorranggebiet für Natur und Landschaft oder für Grünlandbewirtschaftung, -pflege- und -entwicklung im Regionalen Raumordnungsprogramm des LANDKREISES STADE (2014b).
- Die Zielaussagen und Maßnahmenüberlegungen gehen konform mit dem Integrierten Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar (ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR 2012). Der Integrierte Bewirtschaftungsplan wurde im Rahmen eines fünfjährigen intensiven Dialogprozesses der „Planungsgruppe Elbeästuar Niedersachsen“ unter Moderation und Koordination des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz erarbeitet. Der geplante Moderationsprozess für das Naturschutzgroßprojekt fällt damit auf einen schon gut vorbereiteten „Kommunikations-Nährboden“ (siehe auch NETZ et al. 2013).

Im Rahmen der Erstellung des Integrierten Bewirtschaftungsplanes wurden alle relevanten Akteure eingebunden und haben in Fachbeiträgen ihr Leitbild und ihre Maßnahmenvorschläge für die Region eingebracht⁴. Die Ergebnissen dieser Fachbeiträge sind eine wichtige Grundlage für die Bewertung der Akzeptanz der verschiedenen Interessengruppen im Planungsraum dieses Projektes:

4

https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/integrierte_bewirtschaftungsplaene_aestuar/elbe_aestuar/teilgebiet_niedersachsen_september_2011/integrierter-bewirtschaftungsplan-elbeaestuar-ibp-elbe-100526.html

Naturschutz: Fachbeitrag 1 „Natura 2000“

Bearbeitung: NLWKN-Bst. Lüneburg, GB IV (Regionaler Naturschutz)
in Zusammenarbeit u.a. mit: Lkr. Stade, WWF-Deutschland (für BUND, NABU, NHB und LBU) sowie mit LAVES Dez. Binnenfischerei.

Leitbild/ Ziele:

Projektleitbild und Ziele stimmen mit dem Fachbeitrag überein

Konflikte:

- keine

Synergien/ mögliche Kooperation:

Umsetzung aller geplanten Maßnahmen

Regionalplanung: Fachbeitrag 2 „Räumliche Gesamtplanung, Raumordnung, Regionalplanung“

Bearbeitung: Regierungsvertretung Lüneburg
in Zusammenarbeit u.a. mit Lkr. Stade

Ausgewählte Ziele:

- Die Bewirtschaftung der Gewässer hat in den niedersächsischen Teilen der Flussgebietseinheiten Elbe, Weser, Ems und Rhein koordiniert über Kreis- und Gemeindegrenzen hinweg unter Berücksichtigung der Wassernutzungen so zu erfolgen, dass eine nachteilige Veränderung des Zustands der Gewässer vermieden und Verbesserungen erreicht werden.
- Für den Naturhaushalt, die Tier- und Pflanzenwelt und das Landschaftsbild wertvolle Gebiete, Landschaftsbestandteile und Lebensräume sind zu erhalten und zu entwickeln.
- Zur nachhaltigen Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten und deren Populationen einschließlich ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowie zur Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen ist ein landesweiter Biotopverbund aufzubauen.
- Natura 2000: Die Gebiete des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ sind entsprechend der jeweiligen Erhaltungsziele zu sichern.

Konflikte:

Da der Planungsraum als Vorranggebiet für Natur- und Landschaft ausgewiesen ist, vgl. Abb. 16 gibt es bezüglich der Zielsetzungen keine Konflikte

Synergien/ mögliche Kooperation:

Geplante Ziele und Maßnahmen tragen zur Umsetzung des RROP bei.

Wasserwirtschaft: Fachbeitrag 3 „EG-Wasserrahmenrichtlinie“

Bearbeitung: NLWKN-Bst. Stade GB III

in Zusammenarbeit u.a. mit Lkr. Stade, Unterhaltungsverband Kehdingen, NLWKN-Bst. Lüneburg, GB IV

Ausgewählte Ziele:

- Die Ziele der Natura 2000-Gebiete sind bei der Maßnahmenplanung nach WRRL zu berücksichtigen.
- Wiederherstellung und der Erhalt der Durchgängigkeit an den Hauptwanderwegen der Fische in der Elbe und in den bedeutenden Nebenflüssen des Einzugsgebietes für die Langdistanzwanderfischarten.
- Entwicklung vielfältiger, vernetzter Strukturen in den Gewässern des Elberaumes.
- Die Dynamisierung von geeigneten Gewässerabschnitten.
- Die Herstellung von angemessenen Lebensräumen mit geeigneten Laichhabitaten und Aufwuchsgebieten für Fische.

Konflikte:

- keine

Synergien/ mögliche Kooperation:

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Wiederanbindung ehemaliger Priele an das Tidegeschehen der Elbe und führen zu einer Dynamisierung von geeigneten Gewässeranschnitten. Durch den damit verbundenen Umbau der Sielbauwerke soll die Durchgängigkeit für Fische verbessert werden. Auch die geplanten Maßnahmen zur Uferrenaturierung und Aufweitung leisten einen Beitrag zur Umsetzung der Ziele der „EG-Wasserrahmenrichtlinie“.

Hochwasser-/Küstenschutz: Fachbeitrag 4 „Küstenschutz“

Bearbeitung: NLWKN-Bst. Stade GB II

in Zusammenarbeit u.a. mit Lkr. Stade, Deichverband Kehdingen-Oste

Ausgewählte Ziele:

- Die 2. Deichlinie im niedersächsischen Teil des Planungsraums befindet sich nicht durchgehend im optimalen Zustand. Langfristig wird eine Verbesserung angestrebt. Kleinere Kleinentnahmestellen (sog. „Püttstellen“) können sich erfahrungsgemäß ohne großen Herrichtungsaufwand zu sehr wertvollen Naturschutzflächen entwickeln. Bei der Genehmigung zukünftiger Stellen zur Kleinentnahme im Nassabbau sollte daher in der Regel die Nachnutzung als Naturschutzfläche empfohlen werden.

Konflikte:

Da im Projekt die bestehenden Hochwasser- und Küstenschutzbauwerke als feststehende Rahmenbedingungen gelten, bestehen keine Konflikte.

Synergien/ mögliche Kooperation:

Der bei der Abgrabung von Boden zur Anlage von Wasserflächen gewonnene Klei kann für den Deichbau verwendet werden. Im Fachbeitrag wird festgestellt, dass es einen grundsätzlichen Mangel an Klei im Planungsraum gibt.

Schifffahrt: Fachbeitrag 5 „Wasserstraßen und Häfen“

Bearbeitung: Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord & Hamburg Port Authority in Zusammenarbeit u.a. mit Stade Niedersachsen Ports GmbH

Ausgewählte Ziele:

- Die planfestgestellten Tiefen der Wasserstraße stellen eine Planungsgröße für die Schifffahrt dar, die bei der Beladung am Starthafen lange vor Erreichen der Elbe zugrunde gelegt wird. Die Sicherstellung dieser Tiefen, d.h. die umgehende Beseitigung von Mindertiefen, die durch Sedimenteintreibungen regelmäßig auftreten, hat daher oberste Priorität.
- Die Kostenminimierung und nach Möglichkeit auch ökologische Verbesserungen sind das Ziel der wasserbaulichen Vorgehensweise, die neben dem Strombau das Sedimentmanagement betrifft.
 - die Vermeidung bzw. Kontrolle von Materialkreisläufen.
 - die Ausgeglichenheit des Sedimenthaushaltes.
- Die Minimierung der ökologischen Belastungen durch Entnahme von Baggergut.
- Als Maßnahmen zur Erfüllung der Verpflichtungen aus dem Natura 2000-Programm sind folgende Schritte zu nennen:
 - Strombau- und Sedimentmanagementkonzept, insbesondere die Inhalte: Schaffung von Flutraum
- Aufstellung von Uferunterhaltungsplänen auf der Basis von Konfliktanalysen, beinhaltend die Berücksichtigung der Erhaltungsziele (von NATURA 2000-Gebieten) durch methodische Änderungen und Kartierungen.

Konflikte:

Da sich der Planungsraum überwiegend im Bereich der Nebelben befindet und die geplanten Maßnahmen den Interessen der Schifffahrt an der Nutzung der Elbe als Schifffahrtsstraße nicht entgegenstehen, bestehen keine Konflikte im Zusammenhang mit diesem Projekt.

Synergien/ mögliche Kooperation:

Die Schaffung von Flutraum im Bereich der Wischhafener Süderelbe, die im noch Mündungsbereich Bundeswasserstraße ist, stimmt mit der Zielsetzung der Bundeswasserstraßenverwaltung zur Verbesserung des Sedimenthaushaltes überein. Weiterhin gibt es den Anknüpfungspunkt, die Uferunterhaltung stärker zu ökologisieren.

Landwirtschaft: Fachbeitrag 6 „Landwirtschaft“

Bearbeitung: Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Bremervörde
in Zusammenarbeit u.a. mit Kreisbauernverband Stade, Domänenamt Stade

Ausgewählte Ziele:

- Stärken der landwirtschaftlichen Betriebe sichern und eine wirtschaftlich leistungsfähige Landwirtschaft erhalten und fördern.
- Die Wettbewerbs- und Leistungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe, die grundsätzlich auf eine intensive Tierhaltung zur Erzielung ausreichender Einkommen angewiesen sind, muss gewährleistet bleiben.
- Dabei sind die günstigen Betriebsstandorte und die notwendige Flächenausstattung besonders zu sichern.
- Hinsichtlich der Flächennutzung ist der Erhalt bzw. die Schaffung optimaler Flächenstrukturen notwendig. Das Wege- und Gewässernetz ist auf die landwirtschaftlichen Bedürfnisse abzustimmen.
- Der Verbrauch von landwirtschaftlich genutzten Flächen ist grundsätzlich zu reduzieren.
- Abstimmung des Wassermanagements (Unterhaltung, Abflusssicherung) auf die Erfordernisse der Landbewirtschaftung.
- Die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse sind so zu gestalten, dass die Vorflut gesichert bleibt und die landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht negativ beeinflusst werden.
- Potenziale der Landwirtschaft für Erwerbskombinationen (Fremdenverkehrsangebote) und Vermarktungsstrategien (Direktvermarktung) nutzen und fördern.
- Regionstypische Fremdenverkehrspotenziale hinsichtlich landwirtschaftlicher Strukturen und Einkommensalternativen harmonisieren und fördern.
- Landwirtschaftliche Betriebe mit bestimmten Erwerbskombinationen müssen hinsichtlich der Nutzung von Tourismuspotenzialen gefördert werden.
- Die Akzeptanz der modernen landwirtschaftlichen Produktion mittels Information, Öffentlichkeitsarbeit und Aufklärung über die ordnungsgemäße, nachhaltige Landwirtschaft verbessern. Die vielfältigen Funktionen der Landwirtschaft im ländlichen Raum sind zu verdeutlichen.
- Sicherstellung einer ökonomischen Landnutzung.

- Bisher unentgeltliche Leistungen der Landwirtschaft, z.B. für die Pflege der Kulturlandschaft, sind zu honorieren.
- Nur freiwillige Vereinbarungen, die in die jeweiligen Betriebskonzepte passen, sind zu akzeptieren.
- Nur unter Berücksichtigung des landwirtschaftlichen Flächenbedarfs und des Erarbeitens freiwilliger Vereinbarungen gemeinsam mit den Flächenbewirtschaftern bzw. Eigentümern, können ökologische Maßnahmen, z.B. zur extensiven Grünlandbewirtschaftung, akzeptiert und mittel- oder langfristig umgesetzt werden.

Konflikte:

Die Ausrichtung der Landwirtschaft an den ökonomischen Bedingungen, die damit einhergehende kontinuierliche Intensivierung der Flächennutzung und die dafür notwendige Steuerung des Wasserhaushaltes, ist an vielen Stellen im Planungsraum nicht mit den Zielen des Projektes vereinbar. Weiterhin sind geplante Maßnahmen mit einem Flächenentzug für die Landwirtschaft verbunden und stehen damit den oben genannten Zielen entgegen.

Synergien/ mögliche Kooperation:

Es gibt durchaus eine grundsätzliche Bereitschaft ökologische Maßnahmen auf der Basis freiwilliger Vereinbarungen zu akzeptieren und auch umzusetzen. Auch bieten Einkommensquellen aus dem Tourismus, der auf eine schöne (und intakte) Landschaft/ Natur angewiesen ist, Zukunftsperspektiven für landwirtschaftliche Betriebe.

Fischerei: Fachbeitrag 7 „Berufs- und Sportfischerei“

Bearbeitung: Staatliches Fischereiamt Bremerhaven

in Zusammenarbeit mit LWK Niedersachsen, Fachbereich Fischerei & LAVES,
Dezernat Binnenfischerei

Ausgewählte Ziele:

- Die Fischerei soll im Ästuar nicht weiter eingeschränkt werden. Eine Ausübung der ordnungsgemäßen Fischerei in der bisherigen Art und mindestens im bisherigen Umfang, muss vor dem Hintergrund der FFH-Richtlinie und konkurrierenden Nutzungsansprüchen auch zukünftig sichergestellt bleiben. Die Fischerei will das Gewässer nicht umgestalten, sondern lediglich nachhaltig nutzen und ist dabei auf ein stabiles Ästuar mit gut nutzbaren Beständen existentiell angewiesen.
- Sollten die Ziele von Wasserrahmen- und FFH-Richtlinie erreicht werden, so könnte dies die Attraktivität des Gewässers für die Angelfischerei deutlich steigern. Hierdurch könnte es zukünftig im Rahmen des sanften Tourismus zu einer leichten Steigerung der fischereilichen Aktivitäten kommen.

- Die in Fischereivereinen organisierten Angelfischer haben, wie auch die Berufsfischerei, ein hohes Interesse an einem stabilen Ästuar als Grundvoraussetzung für hohe fischereiliche Erträge und deren Nutzung durch eine nachhaltige Fischerei. Darüber hinaus wird über die als Naturschutzverbände anerkannten Fischereiverbände die Verbesserung der Seitengewässer angestrebt, um dadurch auch eine Stabilisierung und Verbesserung des Hauptgewässers zu erreichen.

Konflikte:

Zu prüfen ist, inwieweit verbesserte Fischbestände bei einer erfolgreichen Umsetzung der Maßnahmen zu einer erhöhten Angeltätigkeit und damit zu einer Beeinträchtigung geschützter Arten führen können.

Synergien/mögliche Kooperation:

Da die Fischerei die Bedeutung intakter Gewässer für die Fischbestände als ihre Nutzungsgrundlage betont, dazu auch eine Verbesserung der Elbeseitengewässer anstrebt und von der Verbesserung der Durchgängigkeit für Fische durch im Projekt geplante Maßnahmen profitiert, bestehen gute Kooperationsvoraussetzungen.

Jagd: Fachbeitrag 8 „Jagd“

Bearbeitung: Kreisjägermeister Lkr. Stade

in Zusammenarbeit mit Landesjägerschaft Niedersachsen e.V. und Jägerschaft Stade

Zitat:

„Grundsätzlich wird im Fachbeitrag festgestellt, das die Jagd in der derzeit an der Unterelbe ausgeübten Form die Artenvielfalt fördert und garantiert und nicht erheblich stört! Sie ist zur Erreichung der Natura-2000-Ziele unabdingbar beizubehalten.“

Ausgewählte Ziele.

- In den Natura-2000-Flächen an der Unterelbe kommen als prioritär zu schützende, dem Jagdrecht unterstehende Arten vor: Fischotter (*Lutra lutra* L.) Seehund (*Phoca vitulina* L.) Beide Arten genießen eine ganzjährige Schonzeit, den weitreichenden Schutz des Jagdrechts und unterliegen der Hegeverpflichtung und somit Vorgaben zum aktiven Erhalten und Fördern der Population.
- Da die EU-Vogelschutzrichtlinie Vorgaben zur jagdlichen Nutzung sowie zur Regulierung durch Jagd enthält wird einleitend klargestellt, daß eine jagdliche Nutzung von Wild an der Unterelbe grundsätzlich möglich ist und auch zukünftig möglich sein muß. Näher zu beleuchten wäre, welche notwendigen Maßnahmen eventuell nötig sind, damit die Entnahme von Wild aus der Natur sowie dessen Nutzung mit der Aufrechterhaltung oder Erreichung eines günstigen

Erhaltungszustands vereinbar sind (vgl. Art. 14 FFH-Richtlinie) oder welche Gegebenheiten derzeit den bereits vorhandenen günstigen Erhaltungszustand belegen.

- Jagd bietet einen besonders starken Anreiz zur gezielten, Artenvielfalt fördernden Bewirtschaftung der Lebensräume und trägt dem Ziel bei, Bestände an freilebenden Tieren wie wildwachsenden Pflanzen aufzustocken!
- Die Jagdausübungsberechtigten haben im Planungsraum den Wildbestand an die landeskulturellen Gegebenheiten anzupassen (vgl. § 1 sowie § 26 ff. BJagdG). Ihr Wirken erfolgt diesbezüglich im öffentlichen Interesse. Die von freilebenden Wildarten angerichteten Schäden auf land-, forst und fischereiwirtschaftlich genutzten Flächen sollen begrenzt werden. Dies kann u. a. über das zeitweilige Aufteilen und Auflösen von Massierungen aufgrund der Bejagung geschehen.

Konflikte:

Die Begrenzung der Schäden auf land- und fischereiwirtschaftlich genutzten Flächen zu Gunsten der Landwirtschaft führt zu Konflikten mit den Zielen des EU-Vogelschutzgebietes.

Synergien/mögliche Kooperation:

Maßnahmen zur Verbesserung der Uferstrukturen und ökologische Aufwertung von Gewässern sowie die Stärkung der Fischpopulationen verbessern auch die Lebensbedingungen für den Fischotter.

Fachbeitrag 9 „Industrie, Gewerbe, Infrastruktur“

Bearbeitung: Industrie und Handelskammer Stade (IHK)

in Zusammenarbeit u.a. mit Nds. Landesbehörde für Straßenbau, NPorts GmbH, Lkr. Stade.

Ausgewählte Ziele:

- Der Hafenanleger Wischhafener Süderelbe (Ver- Entsorgung Helgoland) mit angrenzendem Gewerbegebiet (Bebauungsplan „Gewerbegebiet an der Süderelbe“) ist als Gebiet für gewerbliche Bauflächen bzw. eingeschränkte gewerbliche Bauflächen ausgewiesen.
- Mit derselben raumordnerischen Funktion ist ein Gebiet auf der Elbinsel Krautsand, am Ruthenstrom, in der Gemeinde Drochtersen belegt. Auch dieses Gebiet ist bauleitplanerisch abgesichert.

Konflikte:

Es bestehen keine Konflikte. Die Flächen, die für eine Bebauung oder gewerbliche Nutzung vorgesehen sind, werden nicht für die Umsetzung der Projektziele benötigt.

Synergien:

Synergien ergeben sich mit Kompensationsmaßnahmen für mehrere Industrie-, Gewerbe und Infrastrukturprojekte, die auf Flächen im Planungsraum auf der Fläche umgesetzt werden bzw. umgesetzt werden sollen. Diese Maßnahmen lassen sich durch die geplanten Maßnahmen an den Gewässerstrukturen im Projekt noch weiter aufwerten. Eine Reduzierung der Verschlickung in der Wischhafener Süderelbe unterstützt die Befahrbarkeit der Wischhafener Süderelbe bis zum Hafenanleger in Wischhafen für die Schifffahrt.

Fachbeitrag 10 „Freizeit, Tourismus“

Umfasst Beiträge u.a. von Lkr. Stade, Maritime Landschaft Unterelbe, Tourismusverband Lkr. Stade/Elbe e.V., Segler-Verband Nds e.V., Dtsch. Motoryachtverband e.V.

Krautsand gehört zu den Erholungsgebieten und ist Gebiet für den Tourismus des LK Stade. Dazu gehören insbesondere die Sportboothäfen Wischhafen, Drochtersen, Drochtersen-Ruthenstrom, Assel, Barnkrug.

Ausgewählte Ziele:

- Erhalt der Schiffbarkeit der kleinen Häfen an der Unterelbe und seine Nebenflüsse als Grundlage für den Wassertourismus,
- Entwicklung, Vernetzung und Vermarktung maritimer Naherholungsangebote für die Metropolregion Hamburg.
- Auf Krautsand sind die Anforderungen an die touristische Nutzung mit den Belangen des Naturschutzes in Einklang zu bringen.
- Forcierung/Vernetzung von Naturerlebnisangeboten der Urlaubsregion
- Förderung des Fahrradtourismus, insbesondere Elberadweg

Konflikte:

Inwieweit die Förderung des Wassertourismus zu einer Störung einer angestrebten Entwicklung ästuartypischer Lebensräume und Arten durch Uferrenaturierung führt, muss im Einzelfall untersucht werden. Geschwindigkeitsbegrenzungen für Motorboote können den Konflikt entschärfen und sind ggfls. im Rahmen des Managements des FFH-Gebiets umzusetzen.

Grundsätzlich nehmen mit dem Ausbau des Tourismus auch die Störungen für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel zu. Durch Besucherinformation und –lenkung kann dem entgegen gewirkt werden.

Ein Badestrand an der Elbe mit sehr hoher Bedeutung für Naherholung und Tourismus wurde von vornherein aus dem Planungsraum ausgeklammert. Nennenswerte Siedlungserweiterungen oder Gewerbeansiedlungen dürften im Planungsraum angesichts der topografischen Verhältnisse und des Schutzstatus (FFH-Gebiet und EU-

Vogelschutzgebiet) ohnehin nicht realisierbar sein, so dass kommunale Belange dem Naturschutzgroßprojekt kaum entgegenstehen dürften, vgl. Fachbeitrag.

Synergien:

Sowohl das Besucherinteresse als auch die hohe Wertigkeit der naturräumlichen Ausstattung führen zu einer Inwertsetzung der Landschaft auf Krautsand. Beides kann aufeinander aufbauen. Eine Wertschätzung der Natur durch Besucher und die daran gebundenen ökonomischen Einnahmen führen zu mehr Akzeptanz für Naturschutzmaßnahmen in der lokalen Bevölkerung.

Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Situation, die gleichzeitig zu einer Reduzierung der Verschlickung der Nebenelben führen, führen auch zu einer Aufwertung des Planungsraums für den Wassersport.

Kommunikationsstrukturen

Als Kommunikationsstrukturen gab es bei der Entwicklung des Integrierten Bewirtschaftungsplanes die oben genannten 10 Arbeitsgruppen und ein Plenum, in dem die Ergebnisse vorgestellt, diskutiert und Entscheidungen getroffen wurden. Diese Kommunikationsstrukturen gibt es heute nicht mehr und müssen, abgestimmt auf die Erfordernisse des Projektes, neu aufgebaut werden. Durch Gespräche mit den relevanten Akteursgruppen soll dies im Projekt umgesetzt werden. Die Arbeit zum Integrierten Bewirtschaftungsplan ist insofern hilfreich, dass sich alle Akteure mit den Anforderungen zur Umsetzung von Natura 2000 bereits auseinander gesetzt haben und die möglichen Synergien und Konflikte zwischen Naturschutz und anderen Nutzungen bereits analysiert wurden. Frau Beatrice Claus hat im Rahmen der Entwicklung des Integrierten Bewirtschaftungsplanes die Interessen der niedersächsischen Umweltverbände vertreten. In dieser Zeit hat der WWF bereits konstruktive Gespräche mit dem Unterhaltungsverband Kehdingen, dem Deichverband und der Wasserbehörde geführt. Dies betrifft den damaligen Vorsitzenden des Unterhaltungsverbandes Kehdingen, Herrn Heinson, der leider verstorben ist sowie dem Oberdeichgraf, Herrn Armonat, der inzwischen in Rente ist. Mit dem Nachfolger von Herrn Heinson wurde der Dialog weitergeführt, während der Kontakt zum jetzigen Oberdeichgraf neu aufgebaut werden muss. Allerdings gibt es dazu bereits einen guten Anknüpfungspunkt, weil in der Region noch einige Deichbauvorhaben anstehen und dafür Klei benötigt wird. Bei der Herstellung der tidebeeinflussten Lebensräume muss Boden abgegraben werden, der voraussichtlich zum überwiegenden Teil deichbaufähig ist. Da die Verfügbarkeit von Klei für den Deichbau begrenzt ist, könnte der Deichverband ein hohes Interesse an dem Bodenaushub haben, der in diesem Projekt entsteht (vgl. Fachbeitrag. 4 „Küstenschutz“). Der WWF hat bereits ein Bodengutachten bezüglich der Schadstoffbelastung anfertigen lassen, in dem die Aussage getroffen wurde, dass der Boden voraussichtlich überwiegend deichbaufähig ist.

Die über die oben genannten 145 ha hinausgehende Verkaufsbereitschaft für Flächen im Planungsraum ist nach vorläufiger Einschätzung angesichts der überwiegend dort praktizierten sehr intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung (oft im Haupterwerb) eher gering. Vor diesem Hintergrund wird zur Vermeidung utopischer Zielerforderungen derzeit davon ausgegangen, dass ein Flächenkauf auf nur etwa 7 % der weiteren Privatflächen des Planungsraumes zu realisieren sein wird, das heißt auf 70 der 1.000 ha.

Die Umsetzung der wasserbaulichen Maßnahmen wird in der Regel nur über Planfeststellungsverfahren möglich sein, da Betroffenheiten Dritter nicht von vornherein auszuschließen sind. Die allgemeine Akzeptanz im Raum wird sich auch im Rahmen dieser Verfahren widerspiegeln. Damit diese möglichst hoch ist, muss bereits im Rahmen des Projektes I dargestellt werden, wie technische Vorkehrungen bei Bedarf private Flächen zur Sicherung der ungehinderten Bewirtschaftung von den projektbedingten Änderungen im Wasserhaushalt abzukoppeln und damit die Umsetzungschancen für die wasserbaulichen Maßnahmen zu verbessern.

Im Rahmen der Projektvorbereitung und Antragstellung haben Gespräche mit verschiedenen Institutionen und Akteuren stattgefunden, um örtliche Belange, Anliegen wichtiger Akteure im Planungsraum und die Anforderungen der Fördermittelgeber von Anfang an mitzuberücksichtigen (siehe Anhang 3: **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

19. Moderationsprozess

Die Naturschutzgroßprojekte des Bundes werden üblicherweise durch einen externen Moderationsprozess begleitet, um mögliche Konflikte frühzeitig zu erkennen und Akzeptanz zu erzeugen. Hierzu führt das BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (2015: 3) aus: „Um rechtzeitig und wirksam auf unterschiedliche Belange bei der Projektplanung und -umsetzung eingehen zu können (insbesondere bei Maßnahmen, die mit zum Teil erheblichen Auswirkungen auf die bisherigen Nutzungsformen im Fördergebiet zu Konflikten und zu Problemen bei der Projektumsetzung führen können), kann bei der Erarbeitung des Pflege- und Entwicklungsplans oder beim Auftreten besonderer Konfliktsituationen eine Moderation bzw. ein Coaching des Projektmanagements durch eine geeignete, neutrale Person/Institution in Anspruch genommen werden.“

Im vorliegenden Fall sind Akzeptanzprobleme und Konflikte insbesondere mit den Belangen der Landwirtschaft sowie der Wasserwirtschaft, eventuell auch mit den Belangen des Tourismus und der Naherholung zu erwarten. Daher bietet es sich an, neben der ohnehin einzurichtenden projektbegleitenden Arbeitsgruppe in mehreren themenbezogenen Arbeitskreisen aufzuklären, gemeinsame Lösungen zu entwickeln und

nach Win-win-Situationen zu suchen. Zur Ermittlung der Konfliktsituation und des erforderlichen Moderationsumfanges ist zunächst eine projektbezogene Situations- und Interessensanalyse durchzuführen.

Die Überlegungen zur Wiederherstellung eines ästuartypischen Tideeinflusses laufen gegenläufig zu den bisher praktizierten wasserbaulichen Maßnahmen, die zugunsten der Landwirtschaft eher auf eine Reduktion des Tideeinflusses ausgerichtet waren. Insofern muss im Rahmen des Moderationsprozesses für ein Umdenken in der Wasserwirtschaft und in der Landwirtschaft geworben werden, in dem mögliche Synergieeffekte ausgelotet werden, aber auch die naturschutzfachliche Bedeutung des Tideeinflusses herausgearbeitet wird. Außerdem müssen berechtigte Bedenken erkannt und planerisch berücksichtigt werden. Die langjährigen Erfahrungen Ortskundiger können helfen, Probleme zu erkennen und für alle Beteiligten akzeptable Lösungsansätze zu finden. Über den Moderationsprozess kann der Informationsfluss von den Planenden zu den Betroffenen akzeptanzfördernd gesteuert, aber auch der Informationsfluss von den Betroffenen zu den Planenden in einer den Planungsprozess befruchtenden Form erfolgen.

Bezüglich Tourismus und Naherholung ist in erster Linie mit Synergien zu rechnen, da die Eigenart des Planungsraumes durch das Projekt gefördert wird und neue Attraktionen für das Naturerleben geschaffen werden. Diese zusätzliche Inwertsetzung ist über den Moderationsprozess zu vermitteln. Darüber hinaus hilft der Moderationsprozess, die örtlichen Bedürfnisse zu erkennen, damit diese mit den naturschutzfachlichen Erfordernissen (zum Beispiel Besucherlenkung) verknüpft werden können, um tatsächlich Synergieeffekte zu erzielen.

Da das Naturschutzgroßprojekt auf Freiwilligkeit ausgerichtet ist, kommt dem Moderationsprozess und der damit zu erzielenden Akzeptanz für das Projekt eine hohe Bedeutung dafür zu, dass ein möglichst hoher Umsetzungsgrad in Projekt II erreicht werden kann. Gleichzeitig können nicht umsetzbare planerische Überlegungen erkannt und verworfen werden, um in Projekt II nur tatsächlich auch umsetzbare Ziele und Maßnahmen zu verfolgen (der Weg vom naturschutzfachlichen Ideal zum umsetzbaren Leitbild – siehe KAISER 2009 und Abb. 41).

In Projekt I wird zu Beginn gemeinsam mit dem Antragsteller bzw. den Mitarbeitern im Projektbüro in Abstimmung mit der PAG ein Kommunikationskonzept für das Projekt und die Einbindung und Ansprache der regionalen Akteure entwickelt.

20. Zusammenfassung

Der WWF Deutschland stellt einen Projektantrag im Rahmen der Richtlinien zur Förderung der Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung des Bundes („chance.natur – Bundesförderung Naturschutz“) zur Ästuarentwicklung an der niedersächsischen Tideelbe auf Krautsand (Landkreis Stade, Niedersachsen). Projektpartner ist die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe.

Im Rahmen des Bundesförderprogrammes „chance.natur“ wurden bisher weder in Niedersachsen noch insgesamt in Deutschland Ästuarie berücksichtigt, so dass Kernstück des geplanten Naturschutzgroßprojektes die Ästuar-Lebensräume sind. Der tidebeeinflusste Unterlauf der Elbe ist das größte Ästuar Deutschlands und eines der größten Ästuarie Europas. Der Planungsraum für das beantragte Projekt bietet sich für den Erhalt und die Entwicklung von Ästuar-Lebensräumen in besonderer Weise an, weil er sich genau im Übergang zwischen der oberen Brackwasserzone und dem Süßwasserwatt der Unterelbe befindet.

Der Planungsraum umfasst eine 2.805 ha große Fläche. Noch im 18. Jahrhundert wurden die tiefer gelegenen Flächen von einem Nebenarm der Elbe eingenommen, in denen Krautsand und Asseler Sand als Strominseln in Erscheinungen traten.

Der Planungsraum umfasst Teile der Gemeinden Drochtersen und Wischhafen sowie der Stadt Stade im Landkreis Stade. Im Planungsraum überwiegt stark die landwirtschaftliche Nutzung mit 2.050 ha Grünland (73 % des Planungsraumes), 190 ha Ackerland (7 % des Planungsraumes) sowie 140 ha Obstbaumpflanzungen und Obstwiesen (5 % des Planungsraumes). Forstlich genutzte Flächen nehmen etwa 26 ha (0,9 % des Planungsraumes), Siedlungs- und Verkehrsflächen etwa 33 ha (1,2 % des Planungsraumes) ein.

Große Flächenanteile sind in öffentlicher Hand (etwa 1.576 ha, 55 % des Planungsraumes). Die übrigen Flächen (etwa 1.250 ha, 45 % des Planungsraumes) sind überwiegend in Privateigentum, kleine Anteile auch in kirchlichem Eigentum.

Auch wenn der Planungsraum von den Flächenanteilen her von Biotopen der gewachsenen Kulturlandschaft dominiert wird, stellen die wie Adern den Planungsraum durchziehenden Gewässer und das Ufer der Elbe mit vegetationsfreien Wattflächen, Süß- und Brackwasserröhrichten sowie Fragmenten von tidebeeinflussten Auen- und Marschenwäldern sehr naturnahe Bereiche dar, die gleichzeitig Kernelemente eines lokalen Verbundes ästuartypischer Lebensräume darstellen. Im Planungsraum treten über 300 ha naturnahe ästuartypische Lebensräume auf.

Mit über 2.800 ha bietet der Planungsraum die Möglichkeit, großflächig ästuartypische Lebensräume zu sichern und zu entwickeln. Das großflächige Auftreten ästuartypischer Lebensräume hebt den Raum zwischen Assel und Otterndorf, in dem der Planungsraum gelegen ist, in dieser Beziehung in landesweit einmaliger Weise hervor.

Der Planungsraum weist in Bezug auf ästuartypische Lebensräume der Elbe ein Alleinstellungsmerkmal auf, weil er sich genau im Übergang zwischen der oberen Brackwasserzone und dem Süßwasserwatt der Unterelbe befindet. Beide Endemiten der Unterelbe, die Elbe-Schmiele und der Schierling-Wasserfenchel treten hier auf und unterstreichen die gesamtstaatliche Bedeutung des Raumes und dieser Lebensräume. Neben den besonders naturnahen ästuartypischen Lebensräumen prägen großflächig artenreiche Grünlandflächen in Form von Flutrasen, mesophilen Mähwiesen und mesophilem Weidegrünland das Bild einer historischen Kulturlandschaft.

In historischer Zeit wurde die Unterelbe insgesamt, aber auch der Planungsraum zu einer Landschaft mit scharfen Grenzen zwischen Land und Wasser umgewandelt. Im Planungsraum besteht trotz seiner hohen naturschutzfachlichen Bedeutung deutlicher Handlungsbedarf, da Nutzungen und sonstige Einflüsse die Wertigkeit des Gebietes deutlich mindern beziehungsweise es verhindern, dass Entwicklungspotenziale auch tatsächlich im Sinne des Naturschutzes ausgeschöpft werden.

Im Planungsraum wurden bisher 40 Arten der deutschen und 111 Arten der niedersächsischen Roten Listen nachgewiesen, obwohl es bisher nur zu wenigen Artengruppen systematische Bestandserhebungen gibt. Hervorzuheben sind die großen und artenreichen Brut- und Gastvogelbestände von mehr als nationaler Bedeutung innerhalb des fast den kompletten Planungsraum überlagernden EU-Vogelschutzgebietes. Das Gewässersystem hat eine sehr bedeutsame Funktion als Lebensraum für Fische und Rundmäuler.

- Das Leitbild für das Naturschutzgroßprojekt umfasst angesichts der bestehenden naturschutzfachlichen Werte und planerischen Rahmenbedingungen eine tidebeeinflusste Kulturlandschaft mit Elementen der Naturlandschaft und der Sukzessionslandschaft, die zusammen einen Komplex ästuartypischer Lebensräume bilden. Projektziele sind Wiederherstellung von ästuartypischer Dynamik und Prozesse, um ein dynamisches Entstehen und Vergehen von natürlichen Habitaten zu ermöglichen.

Ziele:

- Wiederherstellung ästuartypischer Dynamik und Prozesse, um ein dynamisches Entstehen und Vergehen von natürlichen Habitaten zu ermöglichen.

- Steuerung und Wiederherstellung der Tidedynamik in den Gewässern zur Entwicklung ästuartypischer hydrologischer Verhältnisse im Bereich der Landlebensräume in Form von Grünland-, Sumpf- und Gehölzbiotopen.
- Erhalt, Verbesserung und Ausweitung ästuartypischer Lebensräume wie Süß- und Brackwasserwatt, Röhricht der Brackmarsch und Flussröhricht sowie Tide-Weiden-Auwälder, Weiden-Auengebüsche und Uferstaudenfluren der Stromtäler, an die sich in höheren Lagen Eichen-Ulmen-Hartholzauwälder und Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwälder anschließen können.
- Steuerung des Sedimenthaushaltes in dem Gewässernetz auf Krautsand als Grundlage für die Schaffung und den Erhalt von Gewässerstrukturen für die aquatische ästuartypische Lebensgemeinschaft.
- Gezielte Entwicklung geeigneter Habitatstrukturen für ästuartypische Arten wie den Schierling-Wasserfenchel und die Rohrdommel.
- Schaffung von Lebens-, Nahrungs- und Laichgebieten für ästuartypische Fische.
- Erhalt und Verbesserung der Brut- und Rastgebiete für Vögel.
- Aufwertung von bestehenden und geplanten ausgedehnten und artenreichen Grünländern vom Typ des feuchten mesophilen Grünlandes u.a. mit wichtiger Funktion und als Lebensraum von Wiesenvögeln und als Vogelrasthabitat, durch die Entwicklung naturnaher, ästuartypischer Uferstrukturen des Gewässersystems sowie Steuerung des Wassermanagements.
- Entwicklung und Umsetzung eines naturnahen Wassermanagements (orientiert an ästuartypischen Verhältnissen) im Einklang mit den Interessen der Landwirtschaft, auch als Pilotvorhaben für den Ästuarschutz auf nationaler und europäischer Ebene.

Durch verschiedene wasserbauliche Maßnahmen lassen sich ästuartypischere Standortverhältnisse wiederherstellen und der Verschlickung der Priele entgegenwirken:

- Anlage eines oder mehrerer größerer naturnaher tidebeeinflusster Gewässer mit ästuartypischer Zonierung,
- naturnahe Umgestaltung der Prielsysteme mit teilweiser Entschlammung und Herstellung der aquatischen Passierbarkeit im Bereich der Querbauwerke,
- Umbau oder Umrüsten der Sielbauwerke,
- Anlage von kleineren Gewässeraufweitungen im Bereich der Priele und von Kleingewässern im Grünland,
- Rückbau von Uferbefestigungen.

Daneben sind diverse landschaftspflegerische Maßnahmen vorgesehen:

- Natürliche Sukzessionsentwicklung mit dem Ziel der Röhricht- und Auwaldentwicklung in Bereichen, in denen dieses zu keinen Konflikten mit den Anforderungen des Wiesen- und Gastvogelschutzes führt,
- Umwandlung von Obstbauplantagen und Ackerland in artenreiches mesophiles Grünland und Flutrasen oder in Flachgewässer, Röhrichte und Auwald,
- Beseitigung von Baumreihen zur Optimierung der Lebensräume von Wiesen- und Gastvögeln,
- extensive Grünlandbewirtschaftung,
- Prüfung und bei Bedarf Ergreifen von Prädationskontrollen zugunsten von Wiesen- vögeln,
- extensive Gewässerunterhaltung,
- Einrichtung von Gewässerrandstreifen,
- Rückbau oder Umgestaltung nicht mehr benötigter Produktionsanlagen und sonstiger Gebäude,
- Schaffung geeigneter Wuchsflächen und Ansiedlung des endemischen Schierling-Wasserfenchels,
- Steuerung des Besucherstromes durch attraktive Beobachtungsziele.

Im Projekt I ist ein Pflege- und Entwicklungsplan zu erarbeiten. Die Erstellung erfordert umfangreiche Datenauswertungen und Bestandserhebungen. Ein akzeptanzfördernder Moderationsprozess soll die Planerarbeitung begleiten. Maßnahmen der Information, Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sollen dazu beitragen, die erforderliche Akzeptanz des Projektes in der Region und der mit dem Projekt verfolgten Ziele zu fördern. Während des Projektes I ist im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanung ein Evaluierungskonzept zu erstellen. Es wird davon ausgegangen, dass im Laufe des Projektes I ein hohes Maß an Akzeptanz hergestellt werden kann.

Für das auf eine Laufzeit von drei Jahren ausgelegte Projekt I, dessen Kern die Erarbeitung der Pflege- und Entwicklungsplanung ist, ergeben sich in der Summe Bruttokosten von geschätzt rund [REDACTED] Euro. Es ist zu erwarten, dass der Hauptkostenfaktor in dem auf zehn Jahre ausgelegten Projekt II neben den Grunderwerbskosten die ersteinrichtenden wasserbaulichen Maßnahmen ausmachen. Die Kosten für das Projekt II werden auf [REDACTED] Euro (zuzüglich ca. [REDACTED] Euro, die von Projekt I in Projekt II verschoben wurden) geschätzt.

21. Quellenverzeichnis

- ALTMÜLLER, R., CLAUSNITZER, H.-J. (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens. 2. Fassung, Stand 2007. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **30** (4): 249-252; Hannover.
- ARBEITSGRUPPE ELBEÄSTUAR (2012): Integrierter Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar. – <http://www.natura2000-unterelbe.de/links-Gesamtplan.php>.
- ARGE ELBE 1994: Maßnahmen zur Verbesserung des aquatischen Lebensraum der Elbe
- ASSMANN, T., DORMANN, W., FRÄMBS, H., GÜRLICH, S., HANDKE, K., HUK, T., SPRICK, P., TERLUTTER, H. (2003): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) mit Gesamtartenverzeichnis. 1. Fassung vom 1.6.2002. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **23** (2): 70-95; Hildesheim.
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Kilda Verlag, Bonn.
- BERNOTAT, D., JEBRAM, J., KAISER, T., PLACHTER, H. (2002a): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz - Konkretisierung des Rahmens für die definierten Standards. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **70**: 78-101; Bonn-Bad Godesberg.
- BERNOTAT, D., SCHLUMPRECHT, H., BRAUNS, C., JEBRAM, J., MÜLLER-MOTZFELD, G., RIECKEN, U., SCHEURLIN, K., VOGEL, M. (2002b): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Verwendung tierökologischer Daten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **70**: 109-217; Bonn-Bad Godesberg.
- BERSCHAUER, K. (2009): Wasserwirtschaftliches Entwicklungskonzept für das Einzugsgebiet der Wischhafener Süderelbe. – Bachelorarbeit Hochschule 21, 73 S.; Buxtehude. [unveröffentlicht]
- BfN - Bundesamt für Naturschutz (2014): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta; Kategorie „V“ ergänzt aus KORNECK et al. 1998) (Stand Juni 2014). - Daten auf der Homepage des Bundesamt für Naturschutz (<http://www.bfn.de>), Datenzugriff vom Juni 2015.
- BIOCONSULT 2008: Gutachten zur Maßnahmenplanung an den niedersächsischen Übergangs- und Küstengewässer im Zuge der Umsetzung der WRRL.- Im Auftrag des NLWKN Betriebsstelle Brake/Oldenburg.
- BIOCONSULT 2011a: Leitartenkulissee und Übersicht Maßnahmentypen im Rahmen des Projektes „Perspektive Lebendige Unterems“; 3. Zwischenbericht. Im Auftrag des WWF, Bremen.
- BIOCONSULT 2011b: Entwicklung von Naturschutzzielen und Maßnahmenkonzepten im Rahmen des Projektes „Perspektive Lebendige Unterems“; 2. Zwischenbericht. Im Auftrag des WWF, Bremen.
- BLESS, R., LELEK, A., WATERSTRAAT, A. (1998): Rote Liste der in Binnengewässern lebenden Rundmäuler und Fische (Cyclostomata & Pisces) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 53-59; Bonn-Bad Godesberg.
- BUCHWALD, C., PLESSOW, A., SCHIKORE, T., SCHOPPE, J., SCHRÖDER, K., TROBITZ, M. (1993): Pflege- und Entwicklungsplan geplantes Naturschutzgebiet „Wischhafenersand“. – Institut für angewandte Biologie (IfaB), Gutachten im Auftrage der Bezirksregierung Lüneburg, 86 S. + Anhang; Freiburg. [unveröffentlicht]

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (2015): Richtlinien zur Förderung der Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung „chance.natur – Bundesförderung Naturschutz“ (Förderrichtlinien für Naturschutzgroßprojekte nach den §§ 23 und 44 der Bundeshaushaltsordnung – BHO) vom 19. Dezember 2014. – Bundesanzeiger, AT 15.01.2015 B4; Berlin.

BUNZEL-DRÜKE, M., BÖHM, C., ELLWANGER, G., FINCK, P., GRELL, H., HAUSWIRTH, L., HERRMANN, A., JEDICKE, E., JOEST, R., KÄMMER, G., KÖHLER, M., KOLLIGS, D., KRAWCZYNSKI, R., LORENZ, A., LUICK, R., MANN, S., NICKEL, H., RATHS, U., REISINGER, E., RIECKEN, U., RÖSSLING, H., SOLLMANN, R., SSYMAN, A., THOMSEN, K., TISCHEW, S., VIERHAUS, H., WAGNER, H.-G., ZIMBALL, O. (2015): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000. – 294 S.; Duderstadt.

CASPERS (1948): Ökologische Untersuchungen über die Wattentierwelt im Elbeästuar, in: Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft, 350 – 359.

CLAUS, B. (2003): Ein Schutzkonzept für die inneren Ästuare von Elbe, Weser und Ems – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 6: 33-43; Bremen.

DRACHENFELS, O. v. (2007): Gebiete mit bundesweiter Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **43**: 201-218; Bonn-Bad Godesberg.

DRACHENFELS, O. v. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 27 vom April 2007). Stand Februar 2014. – Niedersächsisches Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 80 S.; Hannover.

DRACHENFELS, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie - Stand Juli 2016. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A/4**: 326 S.; Hannover.

DRACHENFELS, O. v., MEY, H., MIOTK, P. (1984): Naturschutzatlas Niedersachsen. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **13**: 267 S.; Hannover.

FINCK, P., HAUKE, U., SCHRÖDER, E., FORST, R., WOITHE, G. (1997): Naturschutzfachliche Landschafts-Leitbilder. Rahmenvorstellungen für das Nordwestdeutsche Tiefland aus bundesweiter Sicht. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **50** (1): 265 S.; Bonn-Bad Godesberg.

FORUM STROMBAU- UND SEDIMENTMANAGEMENT TIDEELBE (2015): Dialog Strombau- und Sedimentmanagement Tideelbe – Ergebnisbericht; www.dialogforum-tideelbe.de. FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 291-319; Bonn-Bad Godesberg.

FRICKE, R., BERGHAHN, R., RECHLIN, O., NEUDECKER, T., WINKLER, H., BAST, H.-D., HAHLEBECK, E. (1998): Rote Liste der in Küstengewässern lebenden Rundmäuler und Fische (Cyclostomata & Pisces) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 53-59; Bonn-Bad Godesberg.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung, Stand 1.3.2004. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **24** (1): 1-76; Hildesheim.

- GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **43**: 507 S.; Hannover.
- GAUMERT, D., KÄMMEREIT, M. (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. – Binnenfischerei in Niedersachsen **1**: 161 S.; Hildesheim.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (5. Fassung, 30. November 2015). – Berichte zum Vogelschutz **52**: 19-67; Hilpoltstein.
- HARMS, G. (2012): Spülkonzept Wischhafener Süderelbe. – Grontmij GmbH, Gutachten im Auftrage des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Stade, 25 S.; Stade. [unveröffentlicht]
- HECKENROTH, H. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten, 1. Fassung vom 1.1.1991. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **26**: 161-164; Hannover.
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P., WAHL, J. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung 31. Dezember 2012). – Berichte zum Vogelschutz **49/50**: 23-83; Hilpoltstein.
- KAISER, T. (1999): Konzeptioneller Aufbau eines Pflege- und Entwicklungsplanes - dargestellt am Beispiel des Naturschutzgroßprojektes „Lüneburger Heide“. - Angewandte Landschaftsökologie **18**: 7-27; Bonn-Bad Godesberg.
- KAISER, T. (2003): Zur Aussagekraft von Bestandsdaten für die Pflege- und Entwicklungsplanung am Beispiel des Niedersächsischen Drömlings. – Angewandte Landschaftsökologie **59**: 150 S.; Bonn-Bad Godesberg.
- KAISER, T. (2009): Welche Landschaft wollen wir? – Entwicklung von landschaftlichen Leitbildern. – Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege **57**: 219-227; Bonn.
- KAISER, T., BACHMANN, R., KAISER, E., WOHLGEMUTH, J. O. (2007): Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgroßprojekt Senne. – Herausgegeben vom Zweckverband Naturpark Eggegebirge und südlicher Teutoburger Wald, 424 S. + CD Rom, Detmold.
- KAISER, T., BERNOTAT, D., KLEYER, M., RÜCKRIEM, C. (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz – Gelbdruck „Verwendung floristischer und vegetationskundlicher Daten“. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **70**: 219-280; Bonn-Bad Godesberg.
- KAISER, T., WOHLGEMUTH, J. O. (2002): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Biotoptypen in Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **22** (4): 169-242; Hildesheim.
- KAISER, T., ZACHARIAS, D. (2003): PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50 - Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen: **23** (1): 1-60; Hildesheim.
- KIRMER, A., KRAUTZER, B., SCOTTON, M., TISCHEW, S. (Herausgeber) (2012): Praxishandbuch zur Samengewinnung und Renaturierung von artenreichem Grünland. – 221 S.; Irdning.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M., VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde **28**: 21-187; Bonn-Bad Godesberg.

KRÜGER, T., NIPKOW, M. (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 8. Fassung, Stand 2015. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **15** (4): 181-256; Hannover.

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 259-288; Bonn-Bad Godesberg.

LANDKREIS STADE (2014a): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Stade – Neuaufstellung 2014. – 726 S. + Anhänge + Kartenteil; Stade.

LANDKREIS STADE (2014b): Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Stade 2013. – 216 S. + Kartenteil; Stade.

LAVES – Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Dezernat Binnenfischerei (2005/06): Befischungsprotokolle. – Bereitgestellt von Herrn Dr. Arzbach, Juni 2016; Hannover. [unveröffentlicht]

LOBENSTEIN, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis, 2. Fassung, Stand 1.8.2004. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **24** (3): 165-196; Hildesheim.

MAAS, S., DETZEL, P., STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung, Stand Ende 2007 – Schriftenreihe Naturschutz und Biologisch Vielfalt **70** (3): 577-606; Bonn-Bad Godesberg.

MEINIG, H., BOYE, P., HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 115-153; Bonn-Bad Godesberg.

MELTER, J., SCHREIBER, M. (2000): Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen. – Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen **32** (Sonderheft): 317 S.; Goslar.

MEYNEN, E., SCHMITHÜSEN, J. (1957-1961): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. – Veröffentlichungen des Instituts für Landeskunde und des Deutschen Instituts für Länderkunde, 1218 S.; Bad Godesberg.

NETZ, B.-U., EICHWEBER, G., HEINZE, G.-M., HOCHFELD, B., KLOCKE, E. (2013): Der Integrierte Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar – Ein länderübergreifender Managementplan. – Natur und Landschaft **88** (4): 172-178; Stuttgart.

NLFb - Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (1997): Böden in Niedersachsen - Digitale Bodenkarte 1:50.000 und Bodenübersichten. - CD-ROM; Hannover.

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2008): Basiserfassung für das FFH-Gebiet Nr. 3 „Unterelbe“. – Shape-Datei mit Biotoptypen- und FFH-Lebensraumtypen sowie deren Erhaltungszustand; Lüneburg. [unveröffentlicht]

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Ästuar inklusive Biotop der Süßwasser-Tidebereiche. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, 20 S.; Hannover.

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Pflanzenarten in Niedersachsen. Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Ent-

wicklungsmaßnahmen – Schierling-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, 15 S.; Hannover.

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz (Herausgeber) (2011c): Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen - Teil 1 bis 3. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Stand November 2011. - Informationen durch Download auf der Homepage des Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (<http://www.nlwkn.niedersachsen.de>), Abfrage im Mai 2011.

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2012): Im Reich von Uferschnepfe und Wachtelkönig. – Faltblatt 8 S.; Lüneburg.

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2013): Lebensraumansprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **33** (3): 89-118; Hannover.

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2014): Wertbestimmende Vogelarten der EU-Vogelschutzgebiete in Niedersachsen. – 11 S.; Hannover.

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016): Schriftliche Auskunft vom 14.07.2016 zu den biologisch-ökologischen Gewässeruntersuchungen (Makrophyten + Makrozoobenthos; 8 Blätter) des Ruthenstroms und der Wischhafener Süderelbe. – Stade. [unveröffentlicht]

NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016): Masterplan Ems 2050 Machbarkeitsuntersuchung zur Tidesteuerung durch das Emssperrwerk Gandersum; Betriebsstelle Aurich.

NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2017): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen (Kap. 2), aus: Inform. d. Naturschutz Niedersachs 32, Nr. 1 (1/12) Juni 2012 (Korrigierte Fassung 21.11.2017).

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2017): Leitfaden Artenschutz – Gewässerunterhaltung: Eine Arbeitshilfe zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei Maßnahmen der Gewässerunterhaltung in Niedersachsen. 40 S., Hannover. Download auf der Homepage des Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (<http://www.nlwkn.niedersachsen.de>).

OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R., ROLAND, H.-J., SUHLING, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang August 2012 (Odonata). – Libellula, Supplement **14**: 395-422; Bremen.

PLANUNGSGRUPPE ELBEÄSTUAR NIEDERSACHSEN (2011): Integrierter Bewirtschaftungsplan Elbeästuar – Teilgebiet Niedersachsen.

PIPER, W., LAMMEN, C. (1991): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Asselersand“. – Gutachten im Auftrage der Bezirksregierung Lüneburg, 48 S. + Karten; Ahrensburg. [unveröffentlicht]

PODLOUCKY, R., FISCHER, C. (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **33** (4): 121-168; Hannover.

REINHARDT, R., BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (*Rhopalocera*) (*Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea*) Deutschlands (Stand Dezember 2010). - Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (3): 167-194; Bonn-Bad Godesberg.

SCHACHERER, A. (2001): Das Niedersächsische Pflanzenarten-Erfassungsprogramm. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **21** (5 - Supplement Pflanzen): 20 S.; Hildesheim.

SCHERFOSE, V. (2005): Anforderungen an abiotische und biotische Erfolgskontrollen im Rahmen von Naturschutzgroßprojekten des Bundes. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **22**: 183-193; Bonn-Bad Godesberg.

SCHERFOSE, V. (2007): Bundesweit bedeutsame Gebiete für den Naturschutz – Herleitung, Auswahlkriterien, Länderspezifika und Bilanzierung. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **43**: 7-28; Bonn-Bad Godesberg.

SCHERFOSE, V., FORST, R., GREGOR, T., HAGIUS, A., KLÄR, C., NICLAS, G., STEER, U. (1999): Anforderungen an Gliederung und Inhalte von Pflege- und Entwicklungsplänen im Rahmen von Naturschutzgroß- und Gewässerrandstreifenprojekten des Bundes. - Angewandte Landschaftsökologie **18**: 171-187; Bonn-Bad Godesberg.

STILLER (2018): Planung und Durchführung einer schonenden Gewässerunterhaltung an ausgewählten Modellstrecken im Alten Land und in Kehdingen sowie begleitende Untersuchungen zur Wirkung dieser Maßnahme auf die Zusammensetzung und Vielfalt der Fließgewässervegetation und der Wirbellosenfauna – 2016 – 2018 – Statusbericht 2017. Dipl.-Biol. Gabriele Stiller – Biologische Kartierungen und Gutachten. Bericht im Auftrage des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Stade, 54 S.; Hamburg. [unveröffentlicht]

SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELD, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – 792 S., Radolfzell.

TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G., BRÄUNICHE, M. (1998): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleptera: Cicindelidae et Carabidae) (Bearbeitungsstand 1996). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 159-167; Bonn-Bad Godesberg.

TRUSCH, R., GELBRECHT, J., SCHMIDT, A., SCHÖNBORN, C., SCHUMACHER, H., WEGNER, H., WOLF, W. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spanner, Eulenspinner und Sichelflügler (*Lepidoptera: Geometridae et Drepanidae*) Deutschlands (Stand Januar 2008 (geringfügig ergänzt 2011)). - Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (3): 287-324; Bonn-Bad Godesberg.

UMLAND, J. (2003): Brutbestände und Revierverteilung von Wiesenvögeln und Rote-Liste-Arten in Bereichen Krautsands als Teil des EU-Vogelschutzgebiets V18 Unterelbe, September 2003. – Gutachten im Auftrage der Staatlichen Vogelschutzwarte im Niedersächsischen Landesamt für Ökologie, 19 S. + Anhang; Helmste. [unveröffentlicht]

UMLAND, J. (2006): Brutbestände und Revierverteilung von Wiesenvögeln und Rote-Liste-Arten in Bereichen Krautsands als Teil des EU-Vogelschutzgebiets V18 Unterelbe, August 2006. – Gutachten im Auftrage der Staatlichen Vogelschutzwarte im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz – Betriebsstelle Hannover – Hildesheim, 27 S. + Anhang; Freiburg. [unveröffentlicht]

WACHLIN, V., BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Eulenfalter, Trägspinner und Graueulchen (*Lepidoptera: Noctuoidea*) Deutschlands (Stand Dezember 2007). – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (3): 197-239; Bonn-Bad Godesberg.

WAHLE-HORSTMAYER, E., HAMMERICH, D., JAHN, A., WITTNEBEN, S., HOFFMAN, T. (1994): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsplan Krautsand/Gauensieker Sand: Fachliche Grundlagen zur Erhaltung und Entwicklung von Feuchtgrünland, Dezember 1994. – Institut für angewandte Biologie der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung angewandter biologischer Forschung Freiburg / Niederelbe e. V., Gutachten im Auftrage des Landkreis Stade - Untere Naturschutzbehörde, 143 S. + Anhang + separater Kartenteil; Freiburg. [unveröffentlicht]

WIEBLEB, G., BERNOTAT, D., GRUEHN, D., RIECKEN, U., VORWALD, J. (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz – Gelbdruck „Biotope und Biotoptypen“. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **70**: 281-328; Bonn-Bad Godesberg.

WWF Deutschland (2005): Die Elbvertiefung von 1999 – Tatsächliche und prognostizierte Auswirkungen; Frankfurt am Mai.

Mündliche Mitteilungen von Herrn Söhle (Landkreis Stade) und Herrn Kogge (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Stade) vom Juli 2016.

28. Anhang 7: Übersichtskarte Planungsraum

