

# Offshore-Terminal Bremerhaven

## Teilbeitrag Kompensationsplanung

### Cappel-Süder-Neufeld-Süd

**Auftraggeber:**  
bremenports GmbH & Co. KG  
Am Strom 2  
D-27568 Bremerhaven

**Auftragnehmer:**  
Daber & Kriege GmbH  
Freiraum + Landschaft  
Bahnhofstr. 2  
15831 Mahlow

**Bearbeitungszeitraum:**  
2011 - 2012

**Projektleitung:**  
Dipl.-Ing. Frank Jork

**Fachliche Bearbeitung:**  
Dipl.-Ing. Frank Jork  
Dr. Martine Marchand (KÜFOG  
Alte Deichstraße 39  
27612 Loxstedt-Ueterlande)

**Technische Bearbeitung:**  
Dipl.-Ing. Christine Wolfspurger  
Sven Griebel  
Katrin Pfuhl

The logo consists of the letters 'D' and 'K' in a large, black, stylized font, with an ampersand (&) between them. The letters are slightly overlapping and have a modern, sans-serif feel.

---

Daber & Kriege GmbH  
Freiraum + Landschaft



## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Rechtliche Grundlagen und Vorgaben</b> .....	<b>2</b>
2.1.	Vorbemerkung.....	2
2.2.	Lage, Verwaltungszuständigkeit und Eigentumsverhältnisse.....	2
2.3.	Naturschutzrechtliche Vorgaben .....	2
2.3.1.	Natura 2000 – Gebiete .....	2
2.3.2.	Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer .....	2
2.3.3.	Gesetzlich geschützte Biotope .....	3
2.3.4.	Wasserrahmenrichtlinie .....	3
2.3.5.	Kompensationsfläche WSA (14 m-Ausbau).....	4
2.3.6.	Kompensationsfläche WSA (aktuelle Fahrrinnenanpassung) .....	6
<b>3.</b>	<b>Planerische Zielsetzungen</b> .....	<b>10</b>
3.1.	Regional- und Landschaftsplanerische Vorgaben .....	10
3.2.	Küstenschutz .....	12
3.3.	Integrierter Bewirtschaftungsplan für die Weser (IBP Weser) .....	12
3.4.	Trilateraler Wattenmeerplan .....	13
<b>4.</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Ausgangszustandes</b> .....	<b>14</b>
4.1.	Nutzungen.....	14
4.2.	Landschaftsökologische Grundlagen.....	15
4.3.	Tideeinfluss.....	16
4.4.	Biotoptypen und Vegetation / Flora .....	16
4.4.1.	Gegenwärtiger Zustand.....	16
4.4.2.	Planung WSA - Kompensation .....	20
4.5.	Avifauna (Brut- und Gastvögel) .....	25
4.6.	Landschaftsbezogene Erholung .....	27
4.7.	Naturschutzfachliche Bewertung und Entwicklungsperspektiven.....	29
<b>5.</b>	<b>Ziel- und Maßnahmenplanung Sommergroden und Vorland Cappel–Süder–Neufeld–Süd sowie Besucherlenkung im Umfeld</b> .....	<b>30</b>
5.1.	Darstellung des Zielzustandes .....	30
5.2.	Herstellungs- und Entwicklungsmaßnahmen.....	34

5.2.1.	Rückbau des Sommerdeich-Siels und Rückbau der Stauwehre.....	34
5.2.2.	Öffnung des Sommerdeiches und Anlage von Prielen.....	34
5.2.3.	Verfüllung von Gräben .....	36
5.2.4.	Berme am Hauptdeich mit schwerem Deckwerk und Treibselräumweg .....	36
5.2.5.	Verwallung am Rhynschloot.....	39
5.2.6.	Entwässerung durch den Rhynschloot .....	39
5.2.7.	Anlage von Verwallungen als Viehpfade .....	39
5.2.8.	Verrohrung von Gräben.....	41
5.2.9.	Nutzungsvorgaben.....	41
5.3.	Massenbilanz .....	42
5.4.	Prognose der Entwicklung und Anforderungen an die Unterhaltung.....	42
5.5.	Maßnahmen zur Besucherlenkung.....	43
<b>6.</b>	<b>Naturschutzrechtliche Bewertung der Maßnahmenwirkungen.....</b>	<b>44</b>
6.1.	Wirkungen auf Schutzgebiete.....	44
6.2.	Wirkungen auf die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie.....	44
6.3.	Wirkungen auf die Ziele des IBP .....	45
6.4.	Wirkungen auf bestehende Kompensationsverpflichtungen (WSA).....	45
6.5.	Wirkungen auf Schutzgüter der Eingriffsregelung und sonstige Funktionen .....	46
6.6.	Bilanzierung im Hinblick auf das OTB – Verfahren .....	48
6.6.1.	Artenschutzrechtliche Bedeutung .....	48
6.6.2.	Bedeutung als kohärenzsichernde Maßnahme .....	48
6.6.3.	Bedeutung für die Eingriffsregelung (Aufwertung) .....	51
<b>7.</b>	<b>Quellen.....</b>	<b>52</b>

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Bewertung der Qualitätskomponenten im Übergangsgewässer Weser (NLWKN 2011).....	4
Tab. 2:	Biotoptypen im Ausgangszustand auf der Maßnahmenfläche .....	21
Tab. 3:	Im Maßnahmenggebiet 2004 nachgewiesene gefährdete Brutvogelarten der Roten Liste (KÜFOG 2004) .....	26
Tab. 4:	Maximalzahlen bei Gastvogeluntersuchungen 2004 auf der Kompensationsfläche beobachteter Gastvögel.....	27

Tab. 5:	Biotoptypen im prognostizierten Zielzustand im Plangebiet (getrennt dargestellt für Sommer- und Außengroden) .....	30
Tab. 6	Charakteristik der Priele .....	35
Tab. 7	Viehpfade.....	40
Tab. 8:	Massenbilanz .....	42
Tab. 9:	Übersicht der Schutzgutbewertung und zu erwartende Wirkungen durch die geplante Kompensation für den OTB .....	46

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Landschaftspflegerische Maßnahmen, Cappel-Süder-Neufeld , SKN – 14m Ausbau (GFL 1994).....	5
Abb. 2:	Cappel-Süder-Neufeld: Planung von Kompensationsmaßnahmen zur aktuellen Weseranpassung (aus: GFL/BIOCONSULT/KÜFOG 2008) .....	7
Abb. 3:	Planungen zu landschaftspflegerischen Maßnahmen im Zuge der aktuellen Fahrinnenanpassung im Bereich Cappel-Süder-Neufeld-Süd .....	8
Abb. 4:	Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm 2003 (RROP 2003) ( <a href="http://www.metropolplaner.de/039_metropolplaner/index_tabs.php?gui=039_metropolplaner&amp;bbox=3459277.78,5917750,3473722.22,5930750">http://www.metropolplaner.de/039_metropolplaner/index_tabs.php?gui=039_metropolplaner&amp;bbox=3459277.78,5917750,3473722.22,5930750</a> ) .....	10
Abb. 5:	Erläuterung zur Definition des dieser Ausarbeitung zu Grunde liegenden Ausgangszustands.....	15
Abb. 6:	Karte der Vegetationstypen 2007 (aus BIOS 2007) .....	19
Abb. 7:	Legende zu Abb. 6 .....	20
Abb. 8:	Biotoptypen auf der Maßnahmenfläche (Ausgangszustand nach Umsetzung der Maßnahmen des WSA) .....	23
Abb. 9:	Legende zu Abb. 8 .....	24
Abb. 10:	Ergebnisse der Brutvogelkartierung im Plangebiet 2004 .....	25
Abb. 11:	Prognostizierter Zielzustand der Biotoptypen nach Umsetzung der Maßnahmen .....	32
Abb. 12:	Legende zu Abb. 11 .....	33
Abb. 13:	Anlage von Priele in den Außen- und Sommergroden (Breiten und Tiefen gem. hydraulischen Berechnungen) .....	36
Abb. 14:	Regelprofil Berme .....	38

## **Anlagen**

- 1            Maßnahmenplan mit Höhendaten (1:2.500)
- 2            Maßnahmenplan (1:2.500)

## **1. Anlass und Aufgabenstellung**

Für den von bremenports geplanten Offshore–Terminal Bremerhaven (OTB) sind verschiedene räumlich getrennte Kompensationsmaßnahmenkomplexe vorgesehen.

Auf der Grundlage eines mit den zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmten Gesamtkonzepts zu den landschaftspflegerischen Maßnahmen werden die erforderlichen fachplanerischen und für die Genehmigung relevanten naturschutzrechtlichen Aspekte in Teilbeiträgen vertiefend behandelt. Diese werden anschließend in die Gesamtunterlagen für den OTB integriert.

Der vorliegende Teilbeitrag betrifft einen vor dem Landesschutzdeich der Wurster Küste an der Außenweser gelegenen Bereich zwischen Cappel–Neufeld und Dorumer Siel (Cappel–Süder–Neufeld–Süd). Dieser Bereich stellt eine ursprünglich als Kompensation für den 14 m – Ausbau extensivierte Maßnahmenfläche dar, die im Rahmen der Weseranpassung (Fahrrinnenanpassung, Ergänzung 2008) mit zusätzlichen Maßnahmen (sielgesteuerter Salzwassereinfluss im Sommergroden) überplant wurde.

Zur Kompensation des Eingriffs des Offshore–Terminals ist eine Öffnung der Sommerdeiche und eine Nutzungsaufgabe im Außengroden geplant. Die Maßnahmen ermöglichen eine wesentliche Aufwertung gegenüber den bereits umgesetzten und geplanten Kompensationsmaßnahmen der vorgenannten Vorhaben.

Auf Grundlage dieses Teilbeitrages erfolgt in weiteren Bearbeitungsschritten, unter Einschluss der weiteren Teilbeiträge für das OTB – Genehmigungsverfahren, eine Gesamtbilanz mit Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich.

## **2. Rechtliche Grundlagen und Vorgaben**

### **2.1. Vorbemerkung**

Durch die Umstellung des geregelten in einen unregelmäßigen Tideeinfluss im Sommergroden und die Nutzungsaufgabe im Außengroden ist eine naturschutzfachliche Optimierung der Maßnahmenfläche im Bereich Cappel–Süder–Neufeld–Süd möglich.

Die Maßnahmen dienen primär der Verbesserung der Funktionen der Fläche im Sinne von FFH- und Vogelschutz.

### **2.2. Lage, Verwaltungszuständigkeit und Eigentumsverhältnisse**

Das Plangebiet liegt zwischen Cappel–Neufeld im Norden und Dorum–Neufeld im Süden, westlich vor dem Landesschutzdeich. Das gesamte Areal umfasst ca. 31,3 ha und gehört zur Gemeinde Nordholz im Landkreis Cuxhaven. Die Kompensationsfläche einschließlich des Hauptdeiches befindet sich im Eigentum des Bundes. Die Kompensationsfläche liegt im Zuständigkeitsbereich des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremerhaven (WSA).

### **2.3. Naturschutzrechtliche Vorgaben**

#### **2.3.1. Natura 2000 – Gebiete**

Das Plangebiet ist bis zum Fuß des Hauptdeiches Bestandteil des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ sowie gleichzeitig des FFH-Gebietes „Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) und des EU-Vogelschutzgebietes „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401), die im Maßnahmenbereich identische Abgrenzungen haben.

#### **2.3.2. Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer**

Mit Inkrafttreten des Gesetzes zur Neufassung des Gesetzes über den Nationalpark ‚Niedersächsisches Wattenmeer‘ vom 11.07.2001 ist die Kompensationsfläche fast vollständig Bestandteil des Nationalparks ‚Niedersächsisches Wattenmeer‘.

Die östliche Grenze (Grenze zum Binnenland) des Nationalparks verläuft am außendeichsseitigen Fuß des Hauptdeiches.

Im Schutzzweck wird formuliert:

*„In dem Nationalpark soll die besondere Eigenart der Natur und Landschaft der Wattregion vor der Niedersächsischen Küste einschließlich des charakteristischen Landschaftsbildes erhalten bleiben und vor Beeinträchtigungen geschützt werden. Die natürlichen Abläufe in diesen Lebensräumen sollen fortbestehen. Die biologische Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten*

... soll erhalten werden. Für Biotop im Sinne des § 20 c<sup>1</sup> des Bundesnaturschutzgesetzes soll der Nationalpark den nach dieser Vorschrift erforderlichen Schutz sicherstellen...“ (Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt. Gesetz zur Neufassung des Gesetzes über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“; 31. Juli 2001 - [in der Fassung v. 19.02.2010; „Änderung des Gesetzes über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“]).

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen werden im Gesetz nicht benannt.

### **2.3.3. Gesetzlich geschützte Biotop**

Im Bereich des Nationalparks werden nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG schutzwürdige Biotop nicht gesondert abgegrenzt, sondern sind gem. § 2 des Nationalparkgesetzes in den Schutzzweck integriert. Der Schutz dieser Biotop wird durch den Schutz des Nationalparkgesetzes bzw. der FFH-Richtlinie gewährleistet.

### **2.3.4. Wasserrahmenrichtlinie**

Mit der Verabschiedung der EG-WRRL durch den Europäischen Rat und das Europäische Parlament am 22.12.2000 wurden in Europa für die Oberflächengewässer sowie das Grundwasser weitreichende Ziele vorgegeben. Dabei geht es zum einen um die Erhaltung bzw. Erreichung eines guten ökologischen Zustandes (für alle natürlichen Gewässer) bzw. Potenzi als (für alle künstlichen und erheblich veränderten Gewässer) sowie eines guten chemischen Zustandes der Oberflächengewässer (Fließgewässer, stehende Gewässer sowie Übergangs- und Küstengewässer). Es ist zudem untersagt, den Zustand der Oberflächengewässer zu verschlechtern.

Die Außenweser gehört im Planungsraum nach WRRL zum Übergangsgewässer Weser (Typ T1). Der Bereich des Küstengewässers ist zum Zwecke der Schifffahrt durch menschliche Eingriffe (Ausbau und Strombaumaßnahmen) erheblich verändert worden und wird durch Unterhaltungsmaßnahmen in diesem Zustand fixiert. Das Küstengewässer der Weser wurde daher als erheblich veränderter Gewässerkörper (Heavily modified Water Body, HMWB) eingestuft. Erheblich veränderte Wasserkörper umfassen gemäß Definition Oberflächenwasserkörper, die infolge physikalischer Veränderungen durch den Menschen in ihrem Wesen erheblich verändert wurden (Artikel 2 Ziffer 9 EG-WRRL).

Der gute ökologische Zustand der Oberflächengewässer richtet sich in erster Linie nach dem Vorkommen gewässerspezifischer Pflanzen- und Tierarten. Bei den Tierarten werden die benthischen wirbellosen Arten, in Übergangsgewässern auch die Neunaugen und Fische betrachtet. Die Bewertung der Qualitätskomponenten nach WRRL ergab für das Übergangsgewässer Weser die in Tab. 1 aufgeführten Ergebnisse.

---

<sup>1</sup> Heute § 30 BNatSchG i. Verb. m. § 24 NAGBNatSchG

**Tab. 1: Bewertung der Qualitätskomponenten im Übergangsgewässer Weser (NLWKN 2011)**

**Biologische Qualitätskomponenten**

Phytoplankton	nicht bewertet
Aquatische Flora / Makrophyten	mäßig
Benthische Wirbellose	mäßig
Fische	mäßig

**Chemische Qualitätskomponenten**

Chemischer Zustand	gut
--------------------	-----

**2.3.5. Kompensationsfläche WSA (14 m-Ausbau)**

Für den 1998 planfestgestellten 14 m – Ausbau der Außenweser wurden 27 ha als Kompensation im Bereich Cappel–Süder–Neufeld im Sommer- und Außengroden festgesetzt (31.03.2000 Planfeststellungsbeschluss zur Erweiterung der Fläche) (vgl. Abb. 1). Ziel der Kompensationsmaßnahmen war die Förderung der natürlichen Entwicklung von Salzwiesenvegetation und der Brutvögel der Salzwiesen und Brackwasserröhrichte.

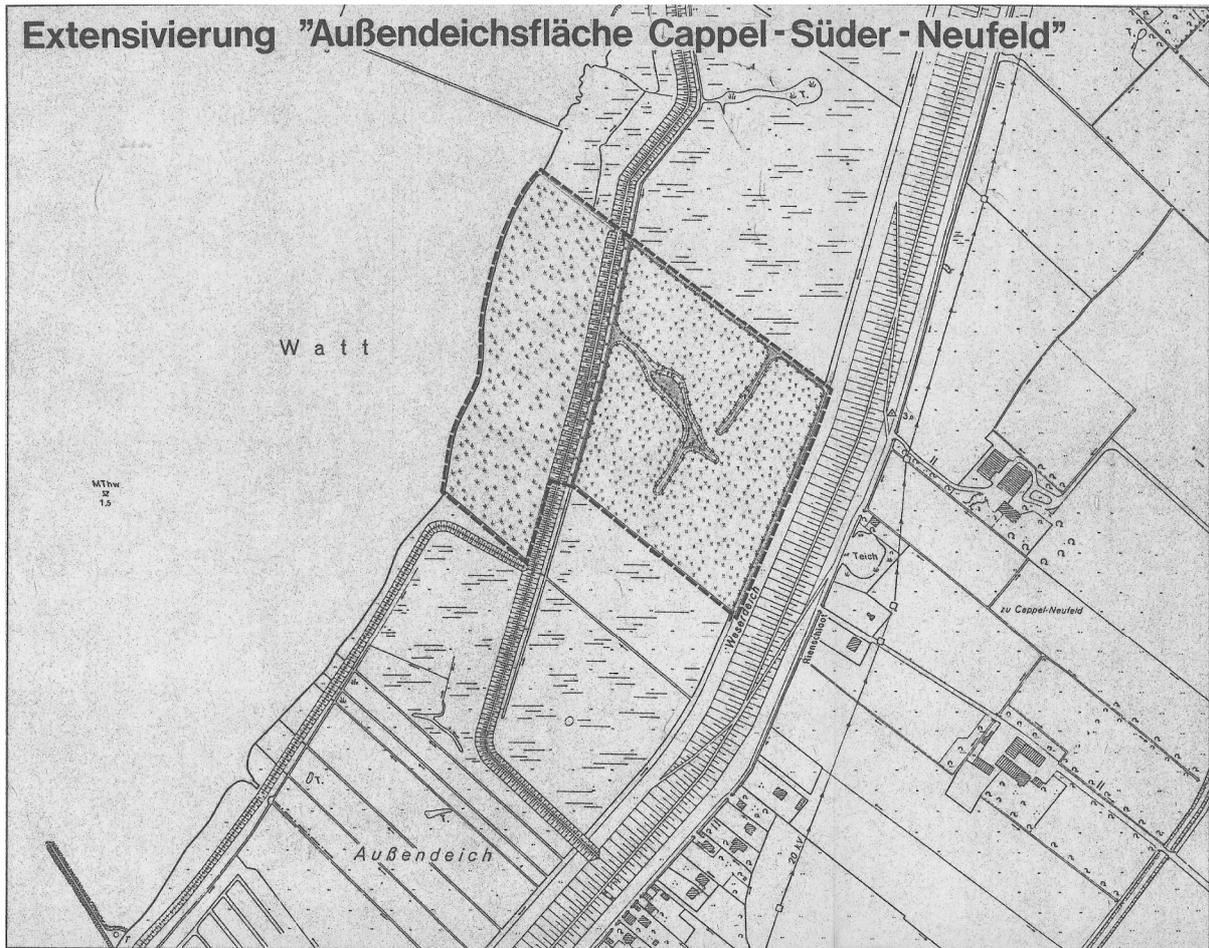
Die Maßnahmen umfassen:

- Aufgabe der Beweidung im Außengroden
- Beweidung des Sommerdeiches nach Erfordernis der Deichsicherheit
- extensive Bewirtschaftung des Sommergroden
- natürliche Entwicklung an vorhandenen Gräben
- Erhalt der vorhandenen Pütte
- Ausgrenzung der Gräben und Pütte sowie des Sommerdeiches durch Weidezäune

Für die Bewirtschaftung wurden folgende Vorgaben gemacht:

- keine Beseitigung von Geländeunebenheiten und Senken
- kein Umbruch
- kein Pestizideinsatz und chemische Pflanzenbehandlungsmittel
- Bestandsdichte von maximal 1 Rind / ha
- kein Walzen und Schleppen zur Brutzeit der Wiesenvögel
- keine Mahd vor dem 15. Juli
- keine Düngung

Ziel war die Entwicklung von Arten der oberen Salzwiese im Außengroden, die Extensivierung der Weidelgras- Weißkleeweidern im Sommergroden und die Förderung von Arten der unteren Salzwiese im Bereich der Pütten und an den Grabenrändern.



**Abb. 1: Landschaftspflegerische Maßnahmen, Cappel-Süder-Neufeld , SKN – 14m Ausbau (GFL 1994)**

Die Maßnahmen hierfür wurden in den Jahren 1999 / 2000 und 2002 umgesetzt. Dazu wurde das Grabenufer abgeflacht und eine bestehende Pütte im Sommergroden vertieft. Gräben und Pütten wurden durch Weidezäune aus der Beweidung ausgegrenzt. Das ursprünglich durch einen zweiten Sommergroden eingedeichte Vorland auf der südlichen Parzelle wurde nach Nordosten geöffnet und durch einen neuen Sommerdeichabschnitt im Süden zur südlich angrenzenden Sommergrodenfläche wieder geschlossen. Nördlich davon wurden zwei neue Pütten im Außengroden angelegt. Das am nördlichen Ende des Sommerdeiches vorhandene Sommerdeichsiel wurde mit einer Zuwässerungsfunktion ausgestattet, um den Salzeinfluss im Grabensystem des Sommergrodens zu gewährleisten.

Im Rahmen von Erfolgskontrollen zu den Kompensationsmaßnahmen existieren vegetationskundliche Aufnahmen der nördlichen Parzelle von 1999 sowie der gesamten Kompensationsfläche von 2001 (KÜVER 2004). 1998, 2001, 2004 und 2007 fanden avifaunistische Begleituntersuchungen statt (KÜFOG 2004, BIOS 2007). Die Fläche wurde regelmäßig beweidet (maximal 1,5 GVE/ha zur Brutzeit). Mindestens in den Jahren 2001 und 2004 fand eine Mahd von Distelbeständen statt. Die Funktionskontrollen wurden 2007 abgeschlossen (siehe Abb.5).

### **2.3.6. Kompensationsfläche WSA (aktuelle Fahrrinnenanpassung)**

Das Wasser- und Schifffahrtsamt hat die Planfeststellung für das Vorhaben „Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenweser an die Entwicklungen im Schiffsverkehr mit Tiefenanpassung der havenbezogenen Wendestelle“ beantragt. Der Planfeststellungsbeschluss zu dem Vorhaben liegt vor.

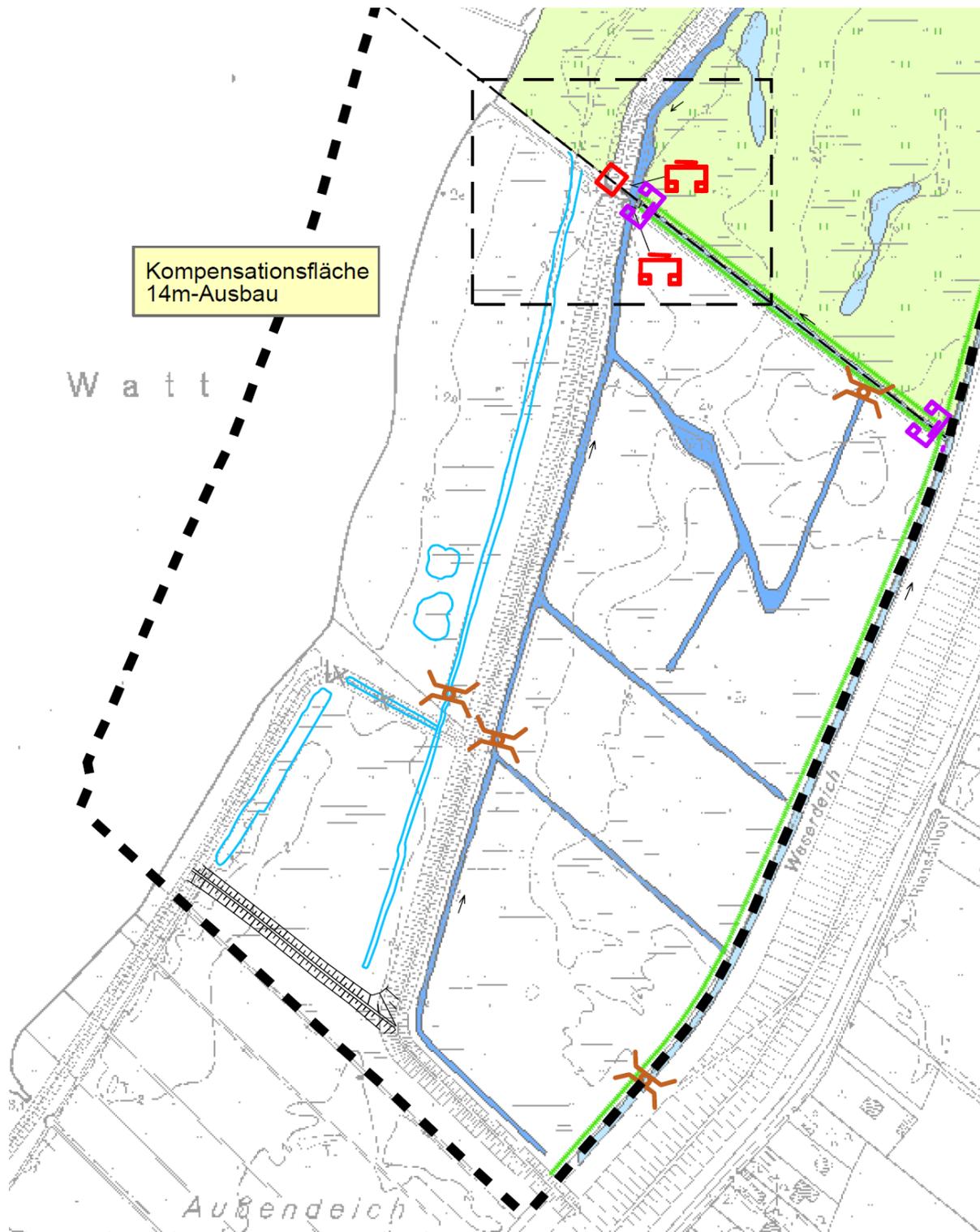
Im Rahmen dieses Vorhabens sind landschaftspflegerische Maßnahmen an der Wurster Küste im Gebiet Cappel-Süder-Neufeld vorgesehen. Die Maßnahmen dienen dem Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Vegetation und Fauna, die an anderer Stelle durch das Vorhaben ausgelöst werden. Ziele sind die Entstehung naturraumtypischer Funktionen und die stärkere Vernetzung von Sommerpolder und Außengroden miteinander sowie die Aufwertung der Habitatbedingungen der Brutvögel des Grünlandes und der Rast- und Gastvögel durch eine Entwicklung nicht oder nur extensiv genutzter Biotoptypen und Strukturen (GfL et al. 2006, 2008).

Gleichzeitig dienen die Kompensationsmaßnahmen der Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000, da das Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen von FFH-Gebieten verursacht. Teil der Kompensationsfläche ist auch die etwa 15,5 ha große Fläche, die bereits im Verfahren zum SKN -14 m-Ausbau naturschutzfachlich entwickelt wurde (s. Kap.2.3.5).

In Abb. 2 sind die Maßnahmenflächen für die beiden bisher genannten Vorhaben dargestellt. Farblich ist die Maßnahmenfläche zur Umsetzung von Maßnahmen für die aktuelle Fahrrinnenanpassung dargestellt („Kompensationsfläche Weseranpassung“), südlich daran grenzt die Maßnahmenfläche an, in der Kompensationsmaßnahmen für den SKN -14 m-Ausbau liegen und die im Zuge der aktuellen Fahrrinnenanpassung zusätzlich durch hydrologische Maßnahmen naturschutzfachlich aufgewertet werden soll („Kompensationsfläche 14-m-Ausbau“). Diese Maßnahmen umfassen Veränderungen der Zu- und Entwässerung, die zu einer Verstärkung des Tideeinflusses führen sollen (siehe Abb. 3).

Nördlich dieser beiden Flächen (SKN -14 m-Ausbau der Außenweser und aktuelle Weseranpassung) liegen im Abschnitt Cappel-Süder-Neufeld-Nord Flächen, die im Zuge des Vorhabens zur Erweiterung des Containerterminals in Bremerhaven (CT 4) naturschutzfachlich im Zuge von Kompensationsmaßnahmen aufgewertet wurden („Kompensationsfläche CT 4“).





Neugestaltung der Be- und Entwässerung

-  Umgestaltung des Sommerdeichsziels
-  Stauwehr mit regelbarem Zu- und Abfluss
-  Stauwehr mit Entwässerungsklappe

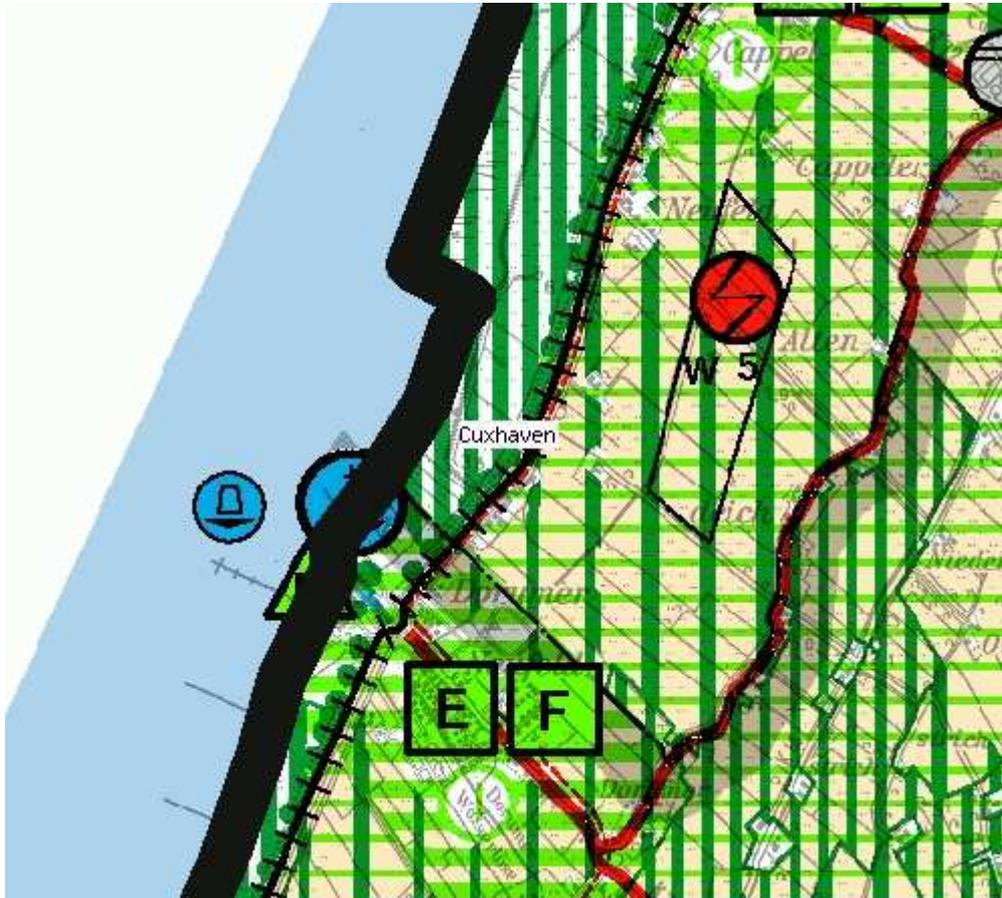
**Abb. 3: Planungen zu landschaftspflegerischen Maßnahmen im Zuge der aktuellen Fahrrinnenanpassung im Bereich Cappel-Süder-Neufeld-Süd**

Die Maßnahmen zur Veränderung der hydrologischen Situation im Bereich der „Kompensationsfläche 14 m-Ausbau“ umfassen eine nach naturschutzfachlichen Kriterien gesteuerte Zuwässerung von Salzwasser in das Grabensystem des Sommerpolders zur Förderung der Salzvegetation an den Grabenrändern und den angrenzenden Grünlandflächen, deren Nutzung extensiviert ist. Die Be- und Entwässerung der Fläche erfolgt über das vorhandene Sommerdeichsiel. Es ist vorgesehen, das vorhandene Sommerdeichsiel an seinem Standort so leistungsfähig einzustellen, dass der Tideeinfluss in der Kompensationsfläche verstärkt werden kann. Hierzu soll durch Regelung am Schütz des vorhandenen Sielbauwerkes am Nordende des Sommerdeiches, in Verbindung mit einem geplanten Stauwehr mit regelbarem Zu- und Abfluss am sommerdeichparallelem Graben, der Wasserstand im Sommergraben bis zu einem maximalen Wasserstand von NN + 2,5 m angehoben werden. Gleichzeitig soll so eine Überflutung von Nistplätzen bei hoch auflaufendem Tidehochwasser verhindert werden. Genauere Zielvorgaben z. B. zu Wasserständen, Überflutungshäufigkeiten etc. werden im Zuge des Vorhabens zur Fahrrinnenanpassung nicht gemacht.

### 3. Planerische Zielsetzungen

#### 3.1. Regional- und Landschaftsplanerische Vorgaben

Im aktuellen Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises ist der Kompensationsraum als Vorranggebiet für Natur- und Landschaft dargestellt (vgl. Abb. 4).



**Abb. 4: Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm 2003 (RROP 2003)**

([http://www.metropolplaner.de/039\\_metropolplaner/index\\_tabs.php?gui=039\\_metropolplaner&bbox=3459277.78,5917750,3473722.22,5930750](http://www.metropolplaner.de/039_metropolplaner/index_tabs.php?gui=039_metropolplaner&bbox=3459277.78,5917750,3473722.22,5930750))

Folgende naturschutzfachliche Fachplanungen und Festlegungen liegen für die Wurster Küste vor:

- Landschaftsprogramm Niedersachsen (DER NIEDERSÄCHSISCHE MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 1989).
- Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Cuxhaven (LANDKREIS CUXHAVEN, 2000, nachfolgend in Kurzform LRP), der aus oben genanntem Landschaftsprogramm entwickelt worden ist.

Das Handlungskonzept zur Umsetzung des Zielkonzeptes des **Landschaftsprogramms Niedersachsen** (LaPro) sieht vor (p. 39):

- *"Flächen, auf denen die Voraussetzungen [zu einer günstigen Entwicklung] erfüllt sind, ...in diesem wertvollen Zustand [zu] erhalten..."*
- *Flächen, auf denen die Voraussetzungen nicht (mehr) gegeben sind, ... soweit es im Zusammenhang aller Nutzungen möglich wird, (wieder) in diesen Zustand [zu versetzen]."*

In der naturräumlichen Region Watten und Marschen werden dem Küstenwatt einschließlich der Rinnen und den Salzwiesen die höchste Schutz- und Entwicklungspriorität zugewiesen.

Der **Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Cuxhaven** (LRP) formuliert für die Marsch und das Vorland an der Küste folgende Zielvorstellungen (p.4-25 – 4-26):

*„Die landwirtschaftliche Nutzung des Salzgrünlandes im Vorland ist zu reduzieren. Sie ist auf dem überwiegenden Teil des unbedeichten, gegenwärtig genutzten Salzgrünlandes einzustellen. Lediglich auf 25 % des unbedeichten Salzgrünlandes ist eine extensive Beweidung, ggf. auch Mahd, vorzunehmen..."*

*...Ein großer Teil der für die Marschen typischen Lebensräume fehlt heute oder ist nur noch in kleinen Resten erhalten geblieben. Es sind dies die Lebensräume, die einem regelmäßigen Tideeinfluß ausgesetzt waren. Die heute noch vorhandenen Reste sind vollständig zu erhalten. Hierzu gehören das Salzgrünland in den Ästuaren sowie die Röhrichte und Hochstaudenfluren im Brackwasserbereich. Neben der Sicherung dieser Lebensräume ist auf großer Fläche eine Wiederherstellung vorzunehmen..."*

In Karten zur Darstellung des Zielkonzeptes des LRP sind die Sommerpolder der Wurster Küste als Bereich zur Sicherung und Entwicklung kulturgeprägter Ökosysteme dargestellt. Die Bereiche des Außengrodens sind zum größten Teil als Bereiche zur Sicherung und Entwicklung naturgeprägter Ökosysteme dargestellt (LRP Textkarte 4 - 1).

Folgende weitere naturschutzfachliche Vorgaben, die Aussagen zu naturschutzfachlich begründeten Entwicklungen treffen bzw. bestimmte Entwicklungen ausschließen, existieren für den Kompensationsraum:

- Der Kompensationsraum gehört zum Nationalpark "Niedersächsisches Wattenmeer" und unterliegt somit einem speziellen Schutzzweck (vgl. Nationalparkgesetz) (vgl. auch 2.3.2).
- Gleichzeitig ist der Nationalpark als FFH-Gebiet sowie als Vogelschutzgebiet nach EU-VSchRL gemeldet (vgl. 2.3.1, relevante Erhaltungsziele werden in Kapitel 6.6.2 dargestellt).
- Der Kompensationsraum ist Teil des trilateralen Wattenmeer-Kooperationsgebietes, für das von Dänemark, den Niederlanden und Deutschland Entwicklungsziele formuliert wurden (vgl. 3.5).

### **3.2. Küstenschutz**

Der Küstenschutz wird durch den an das Plangebiet östlich angrenzenden Hauptdeich und einen Sommerdeich (Höhe zwischen 3,0 und 3,2 m NN) gewährleistet, wobei der Sommerdeich kein Küstenschutzbauwerk darstellt, sondern nur der Absicherung der sommerlichen Weidenutzung im Außengroden dient. Die weserseitige Kante des Vorlandes im Außengroden erreicht in etwa die Höhe des Sommerdeiches und ist außenseitig durch ein Deckwerk geschützt. Untersuchungen der Forschungsstelle Küste von MEYER u. STEPHAN (2003) haben zwischen 2000 und 2002 keine morphologischen Veränderungen im Watt nördlich des Dorumer Tiefs gezeigt, so dass keine weiteren Maßnahmen hier erforderlich sind.

### **3.3. Integrierter Bewirtschaftungsplan für die Weser (IBP Weser)**

Die Niedersächsische Landesregierung und der Bremische Senat haben einen gemeinsamen Bewirtschaftungsplan für den Tideweserraum erarbeitet (NLWKN & SUBV 2012).

Grundlage für das gemeinsame Vorgehen der an der Weser zuständigen Gebietskörperschaften war eine Vereinbarung zwischen den Ländern Niedersachsen und Bremen sowie der Bundeswasserstraßenverwaltung, welche im Dezember 2008 unterzeichnet wurde. Sie beinhaltet die Erarbeitung eines Integrierten Bewirtschaftungsplanes (IBP) für die Tideweser, die auf dem Großteil ihrer Fläche europäisches Schutzgebiet (FFH - Gebiet und Vogelschutzgebiet) ist. Ziel des IBP ist es, Lösungen zu entwickeln, wie die unterschiedlichen Anforderungen an die Weser mit den europarechtlichen Erfordernissen in Einklang zu bringen sind.

Der IBP für die Tideweser beruht rechtlich auf Art. 6 (1) der FFH-Richtlinie. Danach legen die europäischen Mitgliedsstaaten Maßnahmen fest, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und/oder Arten zu erzielen. Der integrierte Bewirtschaftungsplan umfasst die FFH- und Vogelschutzgebiete der Tideweser unterhalb des Wehres Hemelingen bis zur Außenweser.

Im Maßnahmenkonzept für das Bearbeitungsgebiet wurden im Rahmen des Fachbeitrages 1 (Natura 2000) Maßnahmen entwickelt:

- zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie,
- zur Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands von Lebensraumtypen und Arten, die aktuell ungünstig ausgeprägt sind sowie
- zur Wiederherstellung oder Wiederansiedlung von charakteristischen Lebensraumtypen und Arten.

In das Maßnahmenkonzept wurden auch Flächen an der Wurster Küste einbezogen. Hier wurden Maßnahmen vorgeschlagen mit dem Ziel der Verbesserung der Uferstruktur sowie der Verbesserung der Funktion der Übergangsbereiche und des Vorlandes.

So wurden beispielsweise für den Bereich Cappel-Süder-Neufeld Süd als Maßnahmen vorgeschlagen:

- die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung der Außengroden und
- die Öffnung der Sommerdeiche.

Der IBP wurde am 27.06.2012 der Öffentlichkeit übergeben.

### **3.4. Trilateraler Wattenmeerplan**

Weitere Vorgaben finden sich im trilateralen Wattenmeerplan (MINISTERERKLÄRUNG DER 8. TRILATERALEN REGIERUNGSKONFERENZ ZUM SCHUTZ DES WATTENMEERES 1997 nachfolgend als "Erklärung von Stade" zitiert). Die gemeinsamen Ziele für die Salzwiesenflächen lauten:

- *„Vergrößerung der natürlichen Salzwiesenfläche.*
- *Verbesserung der natürlichen Morphologie und Dynamik, einschließlich natürlicher Entwässerungsbedingungen für künstlich geschaffene Salzwiesen, unter der Voraussetzung, dass die bestehende Fläche nicht verringert wird.*
- *Schaffung eines naturnäheren Vegetationsgefüges bei künstlich geschaffenen Salzwiesen, auch in der Pionierzone.*
- *Schaffung günstiger Voraussetzungen für Zug- und Brutvögel.“*

Bei der Beschreibung des „Weiteren Vorgehens“ wird formuliert: *„Rückdeichungen von Sommerpoldern sind eine sehr gute Möglichkeit, die Salzwiesenregion zu vergrößern, sofern auch sozioökonomische Aspekte des Küstenschutzes berücksichtigt werden. Dadurch können Salzwiesenbereiche entstehen, ohne dass in natürliche geomorphologische Prozesse eingegriffen wird. Ökologisch wertvolle Lebensräume können in Sommerpolderbereichen auf relativ alten und höheren Salzwiesen wiederhergestellt werden. Solche Salzwiesen sind selten und ihre Renaturierung ist für die Wiederherstellung der gesamten Vielfalt der Salzwiesenbiotope auf dem Festland äußerst wichtig.“* (Erklärung von Stade p. 41).

Für die trilaterale Politik und das Management wird festgestellt:

*„Eine Vergrößerung der Salzwiesenfläche anhand der Wiederherstellung von Salzwiesen durch Öffnung von Sommerdeichen wird angestrebt...“* (Erklärung von Stade, p. 41). Auf die Berücksichtigung der sozioökonomischen Belange sowie der Belange des Küstenschutzes wird auch hier verwiesen.

## **4. Beschreibung und Bewertung des Ausgangszustandes**

### **4.1. Nutzungen**

Am Ostrand des Plangebietes liegt der Fuß des Hauptdeiches mit dem vorgelagerten Rhynschloot. Der Rhynschloot hat im Süden keine Verbindung mit dem südlich angrenzenden Sommergroden. Er entwässert nach Norden. Der Sommergroden wird nach Westen zum Vorland durch den Sommerdeich begrenzt, der im Süden als Flankendeich bis zum Hauptdeich führt. Beiderseits des Sommerdeiches verlaufen Gräben mit Fließrichtung zu einem Sommerdeichsiel am Nordende des Sommerdeiches im Plangebiet. Beiderseits des Siels bestehen Uferbefestigungen aus Wasserbausteinen (ungebundenes Deckwerk). Die der Außenweser zugewandte Kante des Vorlandes wird durch ein ungebundenes Deckwerk gesichert. Lahnungsfelder sind nicht vorhanden. Das Watt der Außenweser grenzt unmittelbar an das Plangebiet an.

Die nicht im Bereich des Plangebietes befindlichen Anlagen des Küstenschutzes werden im Kap.3.2 beschrieben.

#### **Landwirtschaft**

Mit Ausnahme weniger Flächen erfolgt im Wurster Außendeichsland landwirtschaftliche Nutzung, in erster Linie durch Beweidung.

Die relativ hoch gelegenen Außengroden werden, wie die Sommerdeiche, derzeit von Rindern beweidet. Die Flächen der Außengroden sind bis auf das Deckwerk und die Gräben eingezäunt. Die Sommerdeiche selbst wurden zur Sicherung der Weidenutzung im Sommer errichtet.

Die Sommergroden werden ebenfalls durch Rinder beweidet. Vermutlich findet eine Nachmahd statt. Auch die Flächen des Hauptdeiches werden durch Rinderbeweidung kurz gehalten. Es liegen keine landwirtschaftlichen Gebäude in den Vordeichsflächen. Die Flächen vor dem Hauptdeich sind in senkrecht zur Deichlinie liegende, durch Gräben und feste Zäune gegliederte Parzellen geteilt, die derzeit von den unmittelbar hinter dem Deich liegenden landwirtschaftlichen Betriebsstandorten aus genutzt werden.

Die Bewirtschaftungsweise ist überwiegend extensiv und wird durch die Kompensationsauflagen für den 14-m Ausbau geregelt (vgl. Kap.2.3.5)

#### **Erholung**

Der Rand der Kompensationsfläche zum Hauptdeich wird gegenwärtig durch Erholungssuchende genutzt. Die Erschließung erfolgt über einen Weg über den Hauptdeich sowie aus Richtung Dorumer Hafen und vom Campingplatz in Cappel-Neufeld. Der Schwerpunkt der touristischen Nutzung liegt jedoch außerhalb der Kompensationsfläche, wie der nahe gelegene Campingplatz sowie die von Spaziergängern genutzte Deichkrone, die dafür regelmäßig gemäht wird und mit Sitzbänken bestückt ist. Ebenso gibt es einen Trampelpfad entlang der Vorlandkante. Dieser liegt außerhalb der zur Erholungsnutzung zugelassenen Flächen und wird trotz Verbotsschilder der Nationalparkverwaltung von Spaziergängern genutzt.

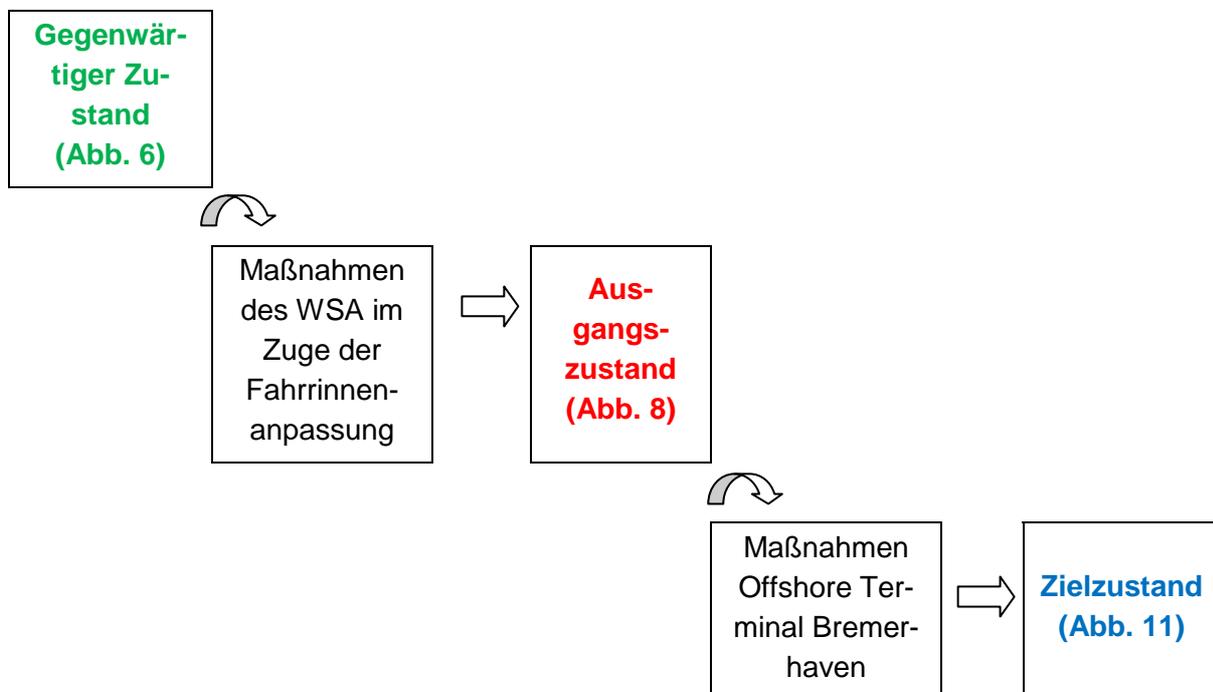
## 4.2. Landschaftsökologische Grundlagen

Das Plangebiet liegt in der naturräumlichen Einheit Watten und Marschen im polyhalinen Brackwasserbereich der Außenweser.

Als Ausgangszustand wird in der vorliegenden Unterlage der Zustand angenommen, der sich voraussichtlich nach Umsetzung der Maßnahmen aus dem Vorhaben „Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenweser an die Entwicklungen im Schiffsverkehr mit Tiefenanpassung der hafengebundenen Wendestelle“ einstellen würde (s. Kap.2.3.6).

Dieser Ausgangszustand liegt aktuell im Gelände noch nicht vor, da die Maßnahmen des WSA (s. Kap.2.3.6) noch nicht umgesetzt sind. Er wird auf Grundlage des gegenwärtigen Zustands (vor Umsetzung der Maßnahmen des WSA) abgeleitet und kartographisch dargestellt. Dieser gegenwärtige Zustand wird im Folgenden kurz beschrieben, er wird aus folgenden Unterlagen dargestellt (Kap.4.4.1):

- Ergebnisse der vegetationskundlichen Begleituntersuchungen „SKN -14 m-Ausbau der Außenweser - Kompensationsmaßnahme Cappel-Süder-Neufeld“ im Jahr 2007 (BIOS 2007): Dies ist die Grundlage für die Ermittlung der sich voraussichtlich nach Umsetzung der Maßnahmen des WSA einstellenden Vegetation
- Ergebnisse der avifaunistischen Begleituntersuchungen „SKN -14 m Ausbau der Außenweser - Avifaunistische Begleituntersuchungen auf Kompensationsflächen 2004: Bestandsaufnahme Brutvögel "Cappel-Süder-Neufeld" (KÜFOG 2004).



**Abb. 5: Erläuterung zur Definition des dieser Ausarbeitung zu Grunde liegenden Ausgangszustands**

### 4.3. Tideeinfluss

Das Mittlere Tidehochwasser (MThw) läuft im Maßnahmenggebiet bei +1,57 m NN auf, das mittlere Tideniedrigwasser (MTnw) liegt bei -1,78 m NN.

### 4.4. Biotoptypen und Vegetation / Flora

#### 4.4.1. Gegenwärtiger Zustand

In dem Plangebiet wird das landwirtschaftlich genutzte Grünland durch einen Sommerdeich vor Springtiden und höheren sommerlichen Fluten geschützt, der Höhen von NN + 3,00 bis NN + 3,20 m hat. Seewärts liegen dem Einfluss der Tide ausgesetzte Sommergroden. In der geplanten Kompensationsfläche der Wurster Küste sind der Außendeichsfläche keine Lahnungsfelder vorgelagert.

Vor den Außendeichsflächen liegt ein zur Nordsee offenes Brackwasserwatt (KWB), das nicht durch vorgelagerte Inseln geschützt ist. Das Grünland der Sommergroden wird landwirtschaftlich genutzt. Bei regelmäßigem Tideeinfluss wären im Grünland typische Salzwiesenarten zu erwarten, durch die Wirkung des Sommerdeiches sind diese jedoch Grünlandarten des Binnenlandes gewichen.

Die Vegetationstypen im Maßnahmenggebiet lassen sich grob in das typische Spektrum von Salzwiesen-Gesellschaften (z. B. Untere Salzwiese (KHU), Obere Salzwiese (KHO)), die im Außengroden auftreten, und in verschiedene Ausprägungen der küstentypischen Fettweide (GIM) im Sommerpolder gliedern.

Voraussetzung für die Entwicklung der küstentypischen Biotoptypen und Vegetationstypen sind Häufigkeit und Dauer von Überflutungen.

- Salzbeeinflusstes Grünland der Sommergroden erhält weniger als 5 Überflutungen im Jahr.
- Brackwasserröhricht entwickelt sich in meso- bis polyhalinen Senkenstandorten, in denen über Priele oder Gräben salzhaltiges Wasser gelangt oder in denen nach Überflutungen längerfristig salzhaltiges Wasser stehen bleibt.
- Die Obere Salzwiese entwickelt sich bei mehr als 5 und bis zu 50 Überflutungen im Jahr.
- Die Untere Salzwiese entwickelt sich bei > 50 - 200 Überflutungen im Jahr.
- Die Quellerzone liegt im Bereich zwischen - 40 cm bis wenige cm über MThw bei meist mehr als 200 Überflutungen im Jahr.

Die Vegetation und Flora des gegenwärtigen Zustands wird nach BIOS (2007) dargestellt (siehe Abb. 5).

Im **Außengroden** des Plangebietes gibt es einen Höhengradienten, der parallel zum Grad der Versalzung und Überschwemmungsdauer verläuft: beginnend mit dem am stärksten vom

Meerwasser beeinflussten Quellerwatt, über den Andel-Rasen, zu der etwas höher liegenden Botten-Binsen-Wiese und dem Strandnelken-Rasen bis zu der am trockensten und sandigsten Dünen-Quecken-Gesellschaft. Eingeschlossen vom Sommerdeich liegen im **Sommerpolder** die küstentypische Fettweide und in Senken die Flutrasen, die beide nur bei Sturmfluten mit Meerwasser in Kontakt kommen. Den größten Flächenanteil aller Biotoptypen im Sommerpolder hat das Intensivgrünland der Marschen (GIM), das verzahnt mit Mesophilem Marschengrünland mit Salzeinfluss auftritt (GMM).

Im beweideten Außengroden wächst der Andel-Rasen über der Mittelhochwasserlinie. Er ist von den Grünlandtypen am stärksten von Meerwasser und Salz beeinflusst. Aspektbildend ist der niedrigwüchsige, an die Überflutung angepasste Andel (*Puccinellia maritima*). Durch die Beweidung und den weichen, vernässten Boden entstehen vielfach Vegetationslücken, die von kurzlebigen Arten wie dem Queller (*Salicornia stricta*) besiedelt werden. Hier wächst das gesamte Spektrum von Halophyten, wie Strand-Aster (*Aster tripolium*), Strand-Melde (*Atriplex littoralis*), Strand-Salzmelde (*Atriplex portulacoides*), Englisches Löffelkraut (*Cochlearia anglica*), Flügelsamige Schuppenmiere (*Spergularia maritima*), Salz-Schuppenmiere (*Spergularia salina*), *Suaeda maritima* (Strand-Sode) und Strand-Dreizack (*Triglochin maritimum*). Durch die Beweidung sind allerdings Zwergsträucher und Hochstauden nur in geringer Zahl vertreten.

Oberhalb an den Andel-Rasen schließt die Bottenbinsen-Wiese an. Sie ist etwas trittfester und weniger mit offenen Schlickflächen durchsetzt. Aspektbildend ist die Salz-Binse (*Juncus gerardii*), die vor allem durch Beweidung gefördert wird. Daneben kommen eine Reihe weiterer Halophyten vor wie Gewöhnliche Grasnelke (*Armeria maritima*), Rot-Schwengel in der schwach sukkulenten Form (*Festuca rubra* ssp. *litoralis*), Milchkraut (*Glaux maritima*), Strand-Wegerich (*Plantago maritima*).

Hinter dem Deckwerk ist auf längeren Abschnitten durch Auskolkung eine Senke entstanden, in der länger Meerwasser stehen bleibt. Hier hat sich ein lückiges Initialstadium einer Strandflieder-Wiese angesiedelt. Alle Halophyten kommen hier vor. Der Anteil von Hochstauden und Zwergsträuchern ist sehr viel höher als in den beweideten Salzwiesen. Insbesondere die Strand-Aster (*Aster tripolium*), der Strandflieder (*Limonium vulgare*), Strand-Salzmelde (*Atriplex portulacoides*) und der Strand-Wermuth (*Artemisia maritima*) können hier größere Bestände bilden. Linear wachsen solche Bestände auch entlang der Prielränder im Außengroden.

Die Dünen-Quecken-Gesellschaft besiedelt das „Hochland“ im Außengroden hinter dem Steindeckwerk (Quecken-Gesellschaft der Oberen Salzwiese). Hier setzen sich bei Hochwasser die groben Korngrößen ab und hinterlassen eine sandigere und durchlässigere Sedimentschicht. Aspektbildend sind die beiden Queckenarten Dünen-Quecke (*Elymus athericus*) und Kriechende Quecke (*Elymus repens*), die herdenartig nebeneinander wachsen. Unter dieser Deckschicht wächst in Bodennähe ein kriechender Flutrasen aus Weißem Straußgras (*Agrostis stolonifera*) und Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*). Da die Dünen-Quecken-Gesellschaft bei Sturmfluten auch Treibsel „fängt“ tritt als typischer Streukeimer die Spieß-Melde (*Atriplex prostrata*) auf, die auch auf Spülsäumen häufig zu finden ist. Offenbar meidet das Vieh diese Fläche, bzw. nutzt sie nur zum Lagern und frisst die Queckenfluren nicht.

Im **Sommerpolder** hat sich am nördlichen Priel an der Uferböschung ein schmales Brackwasser-Röhricht aus Schilf (*Phragmites australis*) und Meerstrand-Simse (*Bolboschoenus maritimus*) ausgebildet. Das Schilf hat eine geringe Vitalität, vermutlich durch zu hohe Salzbelastung. Die Uferböschung ist steil und dadurch der Wuchsraum zwischen der offenen Wasserfläche und dem bewirtschafteten Grünland eng. Durch die Verstärkung des Tideeinflusses hat sich dieser Streifen geringfügig verbreitert. Durch die Strömung im Priel kann das Röhricht allerdings nicht weiter in das Profil vordringen.

Eine andere Ausprägung des Brackwasser-Röhrichts ohne Schilf wächst im Deichfußgraben vor dem Hauptdeich. Dieser Graben ist seit längerem nicht unterhalten worden und vollständig zugewachsen. Neben der Meerstrand-Simse (*Bolboschoenus maritimus*) kommt nur die Spieß-Melde (*Atriplex prostrata*) als Streukeimer vor. Auch an den Rändern der anderen Gräben und Priele im Sommerpolder wächst abschnittsweise das Strandsimsen-Röhricht als schmaler Saum, vor allem da wo die Uferbereiche ausgezäunt und dadurch nicht verbissen sind.

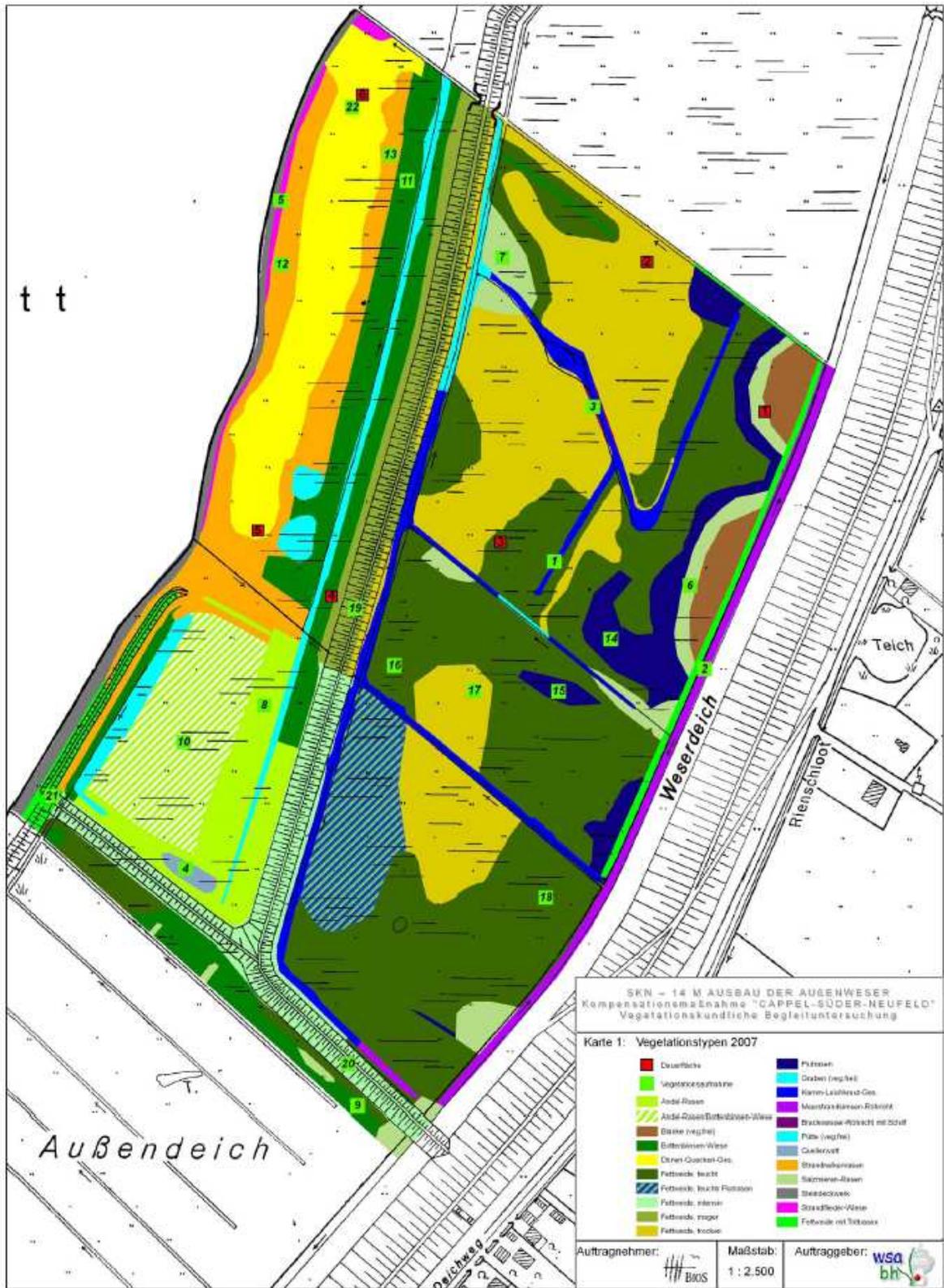


Abb. 6: Karte der Vegetationstypen 2007 (aus BIOS 2007)



**Abb. 7: Legende zu Abb. 6**

Im Grünland tritt unter dem Einfluss sporadischer Salzwasser-Überschwemmungen mit hoher Stetigkeit und z. T. auch erheblicher Deckung die Roggen-Gerste (*Hordeum secalinum*) auf. Die kennzeichnende Artenzusammensetzung besteht aus Ausdauerndem Weidelgras (*Lolium perenne*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*) und Gänseblümchen (*Bellis perennis*).

Eingebettet in die Grünland-Bestände gibt es im Sommerpolder Senken, in denen sich Niederschlagswasser staut. Vorherrschende Art ist hier die Kriechende Quecke (*Elymus repens*), die offenbar den starken Wechsel von Vernässung und Austrocknung, Versalzung und Aussüßung am besten toleriert.

#### 4.4.2. Planung WSA - Kompensation

Im Rahmen der Planungen des WSA Bremerhaven wird durch Umgestaltung des vorhandenen Sommerdeichs, das der Zuwässerung in das Grabensystem des Sommergrodens dient, die Dauer und Häufigkeit der Überschwemmungen auf den einzelnen Höhenstufen erhöht. Hierdurch wird die Salzvegetation an den Grabenrändern und in den angrenzenden Grünlandflächen gefördert. Ziel der Maßnahmen des WSA ist es, den Grundwasserstand auf einem hohen Niveau zu halten, hoch auflaufende Fluten aus dem Gebiet jedoch fern zu halten. Das Ausmaß der Aufwertung wurde im Rahmen des LBP zur Weseranpassung als „gering“ bewertet (G2 AW/UW - LBP Überlagerung, Kapitel 9.1.2).

Der voraussichtliche Zustand, der sich nach Umsetzung dieser Planungen entwickeln würde, ist in Abb. 8 und Tab. 2 dargestellt. Dieser Zustand wird bei der vorliegenden Maßnahmenplanung als Ausgangszustand betrachtet (s.a. Abb. 5).

**Tab. 2: Biotypen im Ausgangszustand auf der Maßnahmenfläche**

**Legende:**

Wertstufe nach HA: Wertstufe nach Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung in Bremen (ILN 2006);

FÄ: Flächenäquivalent;

Wertstufen:

3 = von mittlerem Wert

4 = von hohem Wert

5 = von sehr hohem Wert

Code	Biotyp	Fläche [ha]	Wertstufe nach HA	FÄ
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	1,236	2	2,47
GIT	Intensivgrünland trockener Mineralböden	1,377	2	2,75
GMM	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss	8,713	4	34,85
GMM/KHF	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss/ Brackwasserflutrasen der Ästuare	2,236	4	8,92
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	5,321	3	15,96
KHO	Obere Salzwiese	2,11	4 <sup>2</sup>	8,44
KHQ	Quecken- und Distelflur der Salz- und Brackmarsch	2,352	3	7,06
KHU	Untere Salzwiese	4,69	4 <sup>2</sup>	18,76
KHU/KHF	Untere Salzwiese/Brackwasser-Flutrasen der Ästuare	0,257	4	1,03
KLZ	Sonstiges naturnahes salzhaltiges Stillgewässer der Küste	0,134	4	0,54
KLZ/KHF	Sonstiges naturnahes salzhaltiges Stillgewässer der Küste/Brackwasser-Flutrasen der Ästuare	0,261	4	1,04
KPA	Ästuarwattpriel	0,14	5	0,70
KPA/KRP/KRS	Ästuarwattpriel/Schilfröhricht der Brackmarsch/Strandsimsenröhricht der Brackmarsch	0,76	5	3,80
KPA/KWB/KWQ	Ästuarwattpriel/Brackwasserwatt der Ästuare ohne Vegetation höherer Pflanzen/Queller-Watt	0,339	5	1,70
KRS/KRP	Strandsimsenröhricht der Brackmarsch/Schilfröhricht der Brackmarsch	0,175	5	0,88
KWB	Brackwasserwatt der Ästuare ohne Vegetation höherer Pflanzen	0,08	5	0,40
KWB/KWQ	Brackwasserwatt der Ästuare ohne Vegetation höherer Pflanzen/Queller-Watt	0,636	5	3,18

<sup>2</sup> Abweichung von der Bewertung nach Handlungsanleitung, die hier die Wertstufe 5 vorgibt, aufgrund der deutlichen Auswirkungen der Beweidung im Außengroden und des fehlenden Tideeinflusses im Sommergroden (Defizite bei der Zusammensetzung der charakteristischen Artengemeinschaft)

<b>Code</b>	<b>Biotoptyp</b>	<b>Fläche [ha]</b>	<b>Wertstufe nach HA</b>	<b>FÄ</b>
KWQ	Queller-Watt	0,061	5	0,31
KYG	Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	0,383	5	1,92
<b>Summe</b>		$\Sigma$ <b>31,26 (gerundet)</b>		<b>114,70</b>

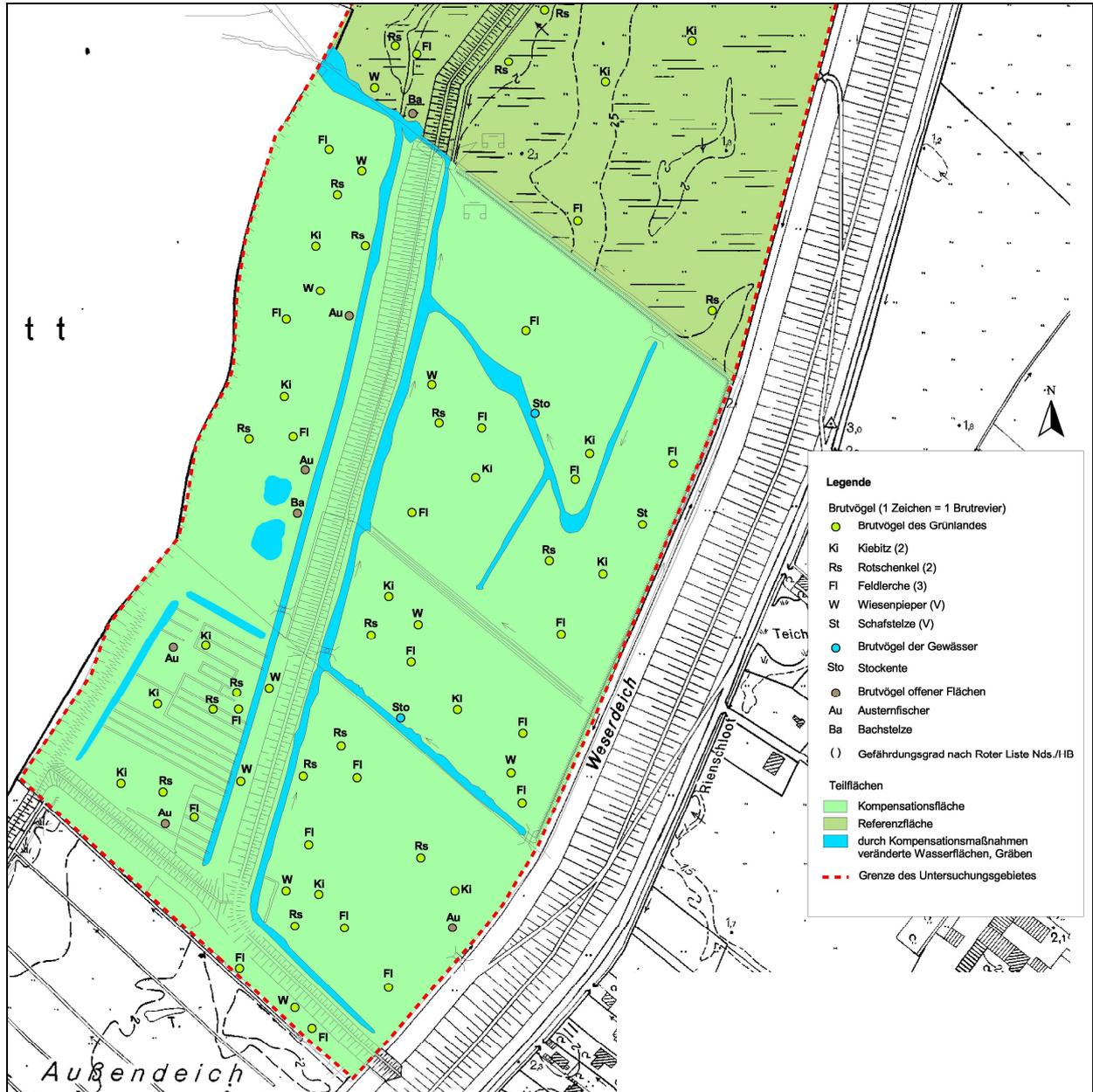


	Code	Text	Fläche [ha]
	GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	1,24
	GIT	Intensivgrünland trockener Mineralböden	1,38
	GMM	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss	8,71
	GMM/KHF	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss/ Brackwasserflutrasen der Ästuare	2,24
	GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	5,32
	KHO	Obere Salzwiese	2,11
	KHQ	Quecken- und Distelflur der Salz- und Brackmarsch	2,35
	KHU	Untere Salzwiese	4,69
	KHU/KHF	Untere Salzwiese/Brackwasser-Flutrasen der Ästuare	0,26
	KLZ	Sonstiges naturnahes salzhaltiges Stillgewässer der Küste	0,13
	KLZ/KHF	Sonstiges naturnahes salzhaltiges Stillgewässer der Küste/ Brackwasser- Flutrasen der Ästuare	0,26
	KPA	Ästuarwattpriel	0,14
	KPA/KRP/KRS	Ästuarwattpriel/Schilfröhricht der Brackmarsch/Stranssimsenröhricht der Brackmarsch	0,76
	KPA/KWB/KWQ	Ästuarwattpriel/Brackwasserwatt der Ästuare ohne Vegetation höherer Pflanzen/Queller-Watt	0,34
	KRS/KRP	Stranssimsenröhricht der Brackmarsch/Schilfröhricht der Brackmarsch	0,18
	KWB	Brackwasserwatt der Ästuare ohne Vegetation höherer Pflanzen	0,08
	KWB/KWQ	Brackwasserwatt der Ästuare ohne Vegetation höherer Pflanzen/Queller-Watt	0,64
	KWQ	Queller-Watt	0,06
	KYG	Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	0,38
	Grenze des Plangebiets		

**Abb. 9: Legende zu Abb. 8**

#### 4.5. Avifauna (Brut- und Gastvögel)

Aus dem Jahr 2004 liegt eine Brutvogelkartierung des Plangebietes vor. Die Ergebnisse sind in Abb. 10 dargestellt.



**Abb. 10: Ergebnisse der Brutvogelkartierung im Plangebiet 2004**

Die in der Legende angegebenen Gefährdungskategorien sind nicht mehr aktuell (s. Tab. 3).

Es wurden 8 Arten als Brutvögel im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die in Bezug auf Arten- und Brutpaarzahl bedeutendsten Gruppen waren die Watvögel mit 3 Arten (Austernfi-

scher, Kiebitz und Rotschenkel) und die Sperlingsvögel mit 4 Arten (Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze und Bachstelze).

Drei der nachgewiesenen Brutvogelarten gelten nach der aktuellen Roten Liste in Niedersachsen (KRÜGER & OLTMANN 2007) als bestandsgefährdet: Rotschenkel als stark gefährdet (RL 2), Kiebitz und Feldlerche als gefährdet (RL 3) (s. Tab. 3). Diese Arten sind gleichzeitig insgesamt die dominanten Arten auf der Fläche.

**Tab. 3: Im Maßnahmenggebiet 2004 nachgewiesene gefährdete Brutvogelarten der Roten Liste (KÜFOG 2004)**

Brutvogelart	Brutpaare	Rote Liste Nds.
Kiebitz	12	3
Rotschenkel	13	2
Feldlerche	20	3

**Legende:**

Kategorien der Roten Listen nach KRÜGER & OLTMANN 2007 - RL Nds. / HB

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

Der Außengroden war gegenüber dem Sommergroden bei den Watvögeln attraktiver, dies war beim Austernfischer am deutlichsten ausgeprägt. Insgesamt ergab sich für alle Watvögel im Außengroden eine Siedlungsdichte von 13,4 Bp./10ha gegenüber 8,8 Bp./10ha im Sommergroden.

Es wurde eine landesweite Bedeutung der Kompensationsfläche als Vogelbrutgebiet ermittelt.

Das beobachtete Aufkommen an Gastvögeln war im Untersuchungsgebiet während des Frühjahrs/Frühsummers 2004 gering. Das betraf vor allem die typischen Gastvogelarten des Wattenmeeres. Es wurden insgesamt 23 Arten beobachtet. Darunter trat der Star mit der höchsten Maximalzahl beobachteter Tiere auf (90 Individuen) gefolgt vom Rotschenkel mit 19 Tieren. Unter den Enten traten Brandgans, Stockente und Bergente in geringen Zahlen auf, Watvögel waren ebenfalls nicht häufig (s. Tab.4). Dieses Ergebnis lässt jedoch keine endgültige Aussage über die Qualität bzw. Attraktivität des Gebietes als Gastvogellebensraum zu, da die Beobachtungen nur im Rahmen der Brutvogeluntersuchung und immer in der Zeit um Niedrigwasser stattfanden, wenn die meisten Arten auf den Wattflächen nach Nahrung suchen. Daher konnte die potenzielle Bedeutung der Untersuchungsflächen als Hochwasserrastplatz nicht überprüft werden.

**Tab. 4: Maximalzahlen bei Gastvogeluntersuchungen 2004 auf der Kompensationsfläche beobachteter Gastvögel**

Art	Maximalzahl
Säbelschnäbler	2
Austernfischer	4
Kiebitz	8
Uferschnepfe	2
Großer Brachvogel	1
Rotschenkel	19

Da die Maßnahmen des WSA nicht wesentlich in die für die Avifauna relevante Nutzungsstruktur des Plangebietes eingreifen, kann der oben beschriebene Zustand der Avifauna gleichzeitig als der Ausgangszustand nach Umsetzung dieser Maßnahme angesehen werden.

#### 4.6. Landschaftsbezogene Erholung

Die Erholungseignung wird zum einen durch die Bedeutung der Kompensationsflächen für das visuelle Landschaftsempfinden und zum anderen durch die Erreichbarkeit bzw. durch das Vorhandensein von Erholungseinrichtungen bestimmt.

##### Sommergroden

Beide Kompensationsflächen liegen neben touristisch erschlossenen Bereichen (Campingplatz und Dorumer Hafen). Die Kompensationsflächen sind über die landwirtschaftlichen Wege, den Deichverteidigungsweg, die Deichüberfahrten sowie den trotz der quer zum begehbaren Sommerdeich verlaufenden Zäune gut erreichbar.

Eine Einschränkung besteht in der zeitlichen Beschränkung der Betretungserlaubnis in der Zwischenzone des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ für die Zeit vom 1. April bis zum 31. Juli.

Insgesamt kann hier von einer vorhandenen Erholungseignung (visuelles Landschaftserleben) ausgegangen werden.

##### Außengroden

Das Vorland des Sommerdeiches selber ist nur durch landwirtschaftliche Fahrspuren und das nur sehr eingeschränkt begehbare Deckwerk erschlossen. Für Erholungssuchende ist ein Betreten nicht gestattet.

Auch wenn die Bedeutung für das Landschaftsbild als hoch eingestuft wird, kann durch das grundsätzliche Betretungsverbot nicht von einer Erholungseignung gesprochen werden, auch wenn die Flächen vom Hauptdeich aus visuell erlebbar sind.

### **Landschaftsbildbeschreibung**

Die Kompensationsfläche Cappel–Süder–Neufeld-Süd kann für die Außengroden unter dem Gesichtspunkt Landschaftsbildbewertung als grundsätzlich einheitlicher Landschaftsraum angesprochen werden. Die wesentlichen, visuell erlebbaren Merkmale, sind ausgedehnte Salzwiesen und Grünländer, auf fast eben wirkendem Gelände mit Gräben.

Nach dem Entwurf einer Übersicht von SCHWARZER (1997, zit. bei KÖHLER u. PREISS 2000) der naturraumtypischen und prägenden Landschaftsbildelemente der Region 1 "Watten und Marschen" sind nachfolgende großräumigen natürlichen und kulturhistorischen Landschaftsbildelemente und Landnutzungsformen vorhanden:

### **Geologische und geomorphologische Besonderheiten**

- Watt (im Anschluss an den Außengroden)
- See- und Brackmarschen
- ebenes Relief

### **Naturraumtypische Biotoptypen**

- Salzwiesen der Vorlandbereiche (Außengroden)
- Salzlöhrichte der Küsten und unteren Flussmarschen

### **Landnutzungsformen**

- System von Gräben und Grüppen
- Wesermarsch, weiträumige Grünlandflächen

Im Einzelnen lassen sich zwei verschiedene Landschaftsbildeinheiten abgrenzen:

### **Landschaftsbildeinheit des Sommergrodens (mit Sommerdeich)**

Die Sommergroden umfassen ca. 60 % der Kompensationsfläche. Dieser Bereich ist durch Grünländer mit in der Regel intensiver Beweidung bestimmt, durch die sich die linearen Strukturen der senkrecht zum Deich und zur Küste verlaufenden Gräben ziehen. Das Relief ist annähernd flach, die Höhenunterschiede von maximal ca. 1,40 m sind visuell kaum erkennbar, so dass vorhandene Priele und prielartige Gewässerstrukturen nur aus unmittelbarer Nähe erlebbar sind. Deutliche Höhenunterschiede sind lediglich am Deckwerk des Außengrodens zum Watt (Höhenunterschied ca. 2,20 m) erkennbar.

Die beste Einsehbarkeit ergibt sich hauptsächlich vom Hauptdeich. Erst von dort kann die Dimension der ganzen Fläche erfasst werden.

### **Landschaftsbildeinheit des Vorlandes (Außengroden)**

Der Sommerdeich stellt eine Grenzlinie im Gebiet dar, die zwei verschiedene Landschaftsbildeinheiten voneinander trennt: Vor dem Sommerdeich, in Richtung der Außenweser, liegt ein relativ hochgelegenes Vorland, an das sich unmittelbar das Wattgebiet anschließt. Der Sommerdeich erlaubt durch den leicht erhöhten Blickstandpunkt eine gute Einsehbarkeit des Vorlandes.

Das Vorland besitzt lineare küstenparallele Strukturen. Dominant ist zum einen das ausgeprägte Deckwerk an der Außenkante und der vor dem Sommerdeich verlaufende Entwässerungsgraben.

#### **4.7. Naturschutzfachliche Bewertung und Entwicklungsperspektiven**

Die Kompensationsfläche hat im Ausgangszustand (hypothetischer Zustand nach Umsetzung der Maßnahmen aus der Fahrrinnenanpassung; s. Abb. 5) teilweise wertvolle Vegetationsbestände. Eingeschränkt wird die Bedeutung jedoch durch den fehlenden regelmäßigen Tideeinfluss mit erhöhtem Salzeinfluss auf vielen Flächen des Sommerpolders sowie durch die landwirtschaftliche Nutzung des Außengrodens. Die Beweidung der Standorte der Oberen und Unteren Salzwiesen verhindert das Aufwachsen verbissemföndlicher Pflanzenarten wie Strandflieder und Strandaster. Dies föhrt aufgrund der ungünstigen Ausprägung der Biotoptypen zu einer Abwertung bei der Ermittlung der Flächenäquivalente (Wertstufe 4 statt 5; siehe Tab. 2).

Der geringe Salzeinfluss im Sommergroden föhrt zu einer Dominanz von Pflanzenarten des Wirtschaftgrünlandes des Binnenlandes. Salzwiesentypische Arten fehlen hier weitgehend in der Fläche, sie treten im Wesentlichen entlang der Priele und Gräben auf.

Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen wurde eine landesweite Bedeutung der Kompensationsfläche als Vogelbrutgebiet ermittelt. Eine Bedeutung als Gastvogelgebiet konnte nicht festgestellt werden.

Im Rahmen von mehrjährigen Erfolgskontrolle zu den Maßnahmen, die im Rahmen des SKN -14 m - Ausbaus der Außenweser durchgeführt wurden, wurde festgestellt, dass sich die Qualität des Grünlandes im Sinne eines größeren Artenreichtums sowie des Auftretens salzzeitiger Arten insbesondere entlang der Gewässer verbessert hatte. Eine Verbesserung der Situation der Avifauna konnte nicht festgestellt werden, im Gegenteil hatten die Brutbestände abgenommen. Die Ursache wurde im Rahmen der Erfolgskontrollen aber nicht in der Fläche selber, sondern in überregionalen Entwicklungen vermutet.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die Entwicklung der Fläche insgesamt, also sowohl die Veränderung der Pflanzenbestände als auch die Entwicklung der Brutbestände, mit der Zeit verlangsamt hätte, möglicherweise auch allmählich zum Stillstand gekommen wäre.

## 5. Ziel- und Maßnahmenplanung Sommergroden und Vorland Cappel–Süder–Neufeld–Süd sowie Besucherlenkung im Umfeld

### 5.1. Darstellung des Zielzustandes

Eine Grundlage zur Erarbeitung der Prognose zum Zielzustand können die Ergebnisse der vegetationskundlichen Begleituntersuchungen der Kompensationsmaßnahme in den Flächen Cappel-/Spieka-Neufeld und Dorum-/Cappel-Neufeld (KÜFOG 2011) sein. Diese Flächen liegen weiter nördlich als die hier betrachtete Fläche, der Salzeinfluss ist geringfügig höher. Dennoch kann der Zustand der Flächen, die eine vergleichbare Umgestaltung erfahren haben, wie sie aktuell vorgesehen ist, als Referenz für die voraussichtlich ablaufende Entwicklung angenommen werden.

Der prognostizierte Zielzustand der Fläche ist in Abb. 11 dargestellt. Die Entwicklung der in Tab. 5 aufgeführten Biotoptypen wird erwartet.

**Tab. 5: Biotoptypen im prognostizierten Zielzustand im Plangebiet (getrennt dargestellt für Sommer- und Außengroden)**

Kürzel	Biotoptyp	Fläche [ha]	Wertstufe nach HA	FÄ
<b>Sommergroden</b>				
FGS	Salzreicher Graben des Binnenlandes	0,398	4	1,59
GIT	Intensivgrünland trockener Mineralböden	2,613	2	5,23
GMM	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss	2,909	4	11,64
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	0,149	4	0,60
KHO	Obere Salzwiese	4,030	5	20,15
KHU	Untere Salzwiese	8,825	5	44,13
KLZ/KHF	Sonstiges naturnahes salzhaltiges Stillgewässer der Küste/Brackwasser-Flutrasen der Ästuar	0,119	5	0,60
KPA/KWB	Ästuarwattpriel / Brackwasserwatt der Ästuar ohne Vegetation höherer Pflanzen	0,699	5	3,5
KRP/KRS	Schilfröhricht der Brackmarsch / Strandsimsenröhricht der Brackmarsch	0,186	5	0,93
KRS	Strandsimsenröhricht der Brackmarsch	0,221	5	1,10
<b>Außengroden</b>				
GMM	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss	0,544	4	2,18
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	0,276	4	1,10
KHO	Obere Salzwiese	2,010	5	10,05
KHQ	Quecken- und Distelflur der Salz- und Brackmarsch	2,172	5	8,69
KHU	Untere Salzwiese	4,384	5	21,92

Kürzel	Biotoptyp	Fläche [ha]	Wertstufe nach HA	FÄ
KLZ	Sonstiges naturnahes salzhaltiges Stillgewässer der Küste	0,134	5	0,67
KPA	Ästuarwattpriel	0,025	5	0,12
KPA/KWB	Ästuarwattpriel / Brackwasserwatt der Ästuarare ohne Vegetation höherer Pflanzen	0,706	5	3,53
KPA/KWB/KWQ	Ästuarwattpriel / Brackwasserwatt der Ästuarare ohne Vegetation höherer Pflanzen/Queller-Watt	0,157	5	0,79
KWB	Brackwasserwatt der Ästuarare ohne Vegetation höherer Pflanzen	0,077	5	0,39
KWB/KWQ	Brackwasserwatt der Ästuarare ohne Vegetation höherer Pflanzen/Queller-Watt	0,593	5	2,97
KWQ	Queller-Watt	0,032	5	0,16
<b>Summe</b>	$\Sigma$	<b>31,26 (gerundet)</b>		<b>142,01</b>

**Legende:**

Wertstufe nach HA: Wertstufe nach Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung in Bremen (ILN 2006); FÄ: Flächenäquivalent;

Wertstufen: 3 = von mittlerem Wert

4 = von hohem Wert

5 = von sehr hohem Wert

Im Bereich des mesophilen Marschengrünlandes werden Ästuarwattpriele angelegt, in denen sich Brackwasserwatt der Ästuarare ausbilden wird. Durch die Veränderung der Überflutungshäufigkeiten wird sich auf dem mesophilen Marschengrünland Untere und Obere Salzwiese, Schilfröhricht der Brackmarsch und Strandsimsenröhricht der Brackmarsch entwickeln.

Die küstentypischen Biotoptypen nehmen im Vergleich zum Ausgangszustand deutlich zu, die Fläche des Wirtschaftsgrünlandes erheblich ab. Es verbleibt im Wesentlichen im Bereich der Viehfluchten und der verbleibenden Sommerdeichreste.

Auch in den Bereichen, in denen keine Umwandlung von Biotoptypen stattfinden wird, nehmen deren naturschutzfachliche Bedeutung und damit Wertigkeit durch die Extensivierung der Nutzung und den erhöhten Tideeinfluss zu.

Die Bewertung der Salzwiesen (Obere und Untere Salzwiese) wird in Tab. 5 nach Sommergroden und Außengroden unterschieden, da sich bei diesen Biotoptypen die optimale Ausprägung nur ohne Beweidung ausbilden kann. Im Außengroden wird die Beweidung eingestellt. Im Sommergroden soll eine Beweidung weiter aufrecht erhalten werden. Dies dient auch dem Erhalt bzw. der Verbesserung des Werts der Fläche als Brutvogelgebiet.

Aus dem Vergleich des Ausgangszustands (114,70 FÄ) mit dem Zustand, der durch die Umsetzung der Maßnahmen erreicht werden kann (142,01 FÄ), entsteht auf der Ebene der Biotoptypen eine Aufwertung um 27,31 Flächenäquivalente.



**Abb. 11: Prognostizierter Zielzustand der Biototypen nach Umsetzung der Maßnahmen**

	Code	Text	Fläche [ha]
	FGS	Salzreicher Graben des Binnenlandes	0,40
	GIT	Intensivgrünland trockener Mineralböden	2,61
	GMM	Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss	3,45
	GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	0,43
	KHO	Obere Salzwiese	6,04
	KHQ	Quecken- und Distelflur der Salz- und Brackmarsch	2,17
	KHU	Untere Salzwiese	13,21
	KLZ	Sonstiges naturnahes salzhaltiges Stillgewässer der Küste	0,13
	KLZ/KHF	Sonstiges naturnahes salzhaltiges Stillgewässer der Küste/Brackwasser-Flutrasen	0,12
	KPA	Ästuarwattpriel	0,02
	KPA/KWB	Ästuarwattpriel/Brackwasserwatt der Ästuare ohne Vegetation höherer Pflanzen	1,40
	KPA/KWB/KWQ	Ästuarwattpriel/Brackwasserwatt der Ästuare ohne Vegetation höherer Pflanzen/Queller-Watt	0,16
	KRP/KRS	Schilfröhricht der Brackmarsch/ Strandsimsenröhricht der Brackmarsch	0,19
	KRS	Strandsimsenröhricht der Brackmarsch	0,22
	KWB	Brackwasserwatt der Ästuare ohne Vegetation höherer Pflanzen	0,08
	KWB/KWQ	Brackwasserwatt der Ästuare ohne Vegetation höherer Pflanzen/Queller-Watt	0,59
	KWQ	Queller-Watt	0,03
	Grenze des Plangebiets		

**Abb. 12: Legende zu Abb. 11**

Die nicht beweideten Außengroden können von Rotschenkel und Austernfischer als Brutgebiet genutzt werden. Gleichzeitig können sie als Hochwasserrastplatz dienen. Eine Prognose zur Entwicklung von Brutpaarzahlen ist schwierig, es kann aber in jedem Fall angenommen werden, dass von den Maßnahmen ein positiver Effekt ausgehen wird. Dies zeigen auch die Entwicklungen auf Kompensationsflächen für den Container-Terminal CT 4 an der Wurster Küste.

## **5.2. Herstellungs- und Entwicklungsmaßnahmen**

Rückbau des nördlichen Flankendeiches (Maßnahme für die Weseranpassung mit Kronenhöhe von 3,60 m NN) zu einem Viehpfad mit der Kronenhöhe 3,30 m NN (vgl. Kap. 5.2.7).

### **5.2.1. Rückbau des Sommerdeich-Siels und Rückbau der Stauwehre**

Das vorhandene Sommerdeichsiel am Nordrand der Kompensationsfläche im Verlauf des Sommerdeiches wird ersatzlos zurückgebaut. An Stelle des Siels tritt die Öffnung des Sommerdeiches zur Gewährleistung eines unregelmäßigen Tideeinflusses über Priele. Die baulichen Anlagen des Siels einschl. der Wasserbausteine vor und hinter dem Siel, werden vollständig aus der Kompensationsfläche entfernt. Ebenso werden die drei Stauwehre östlich des bisherigen Sommerdeichsiels zurückgebaut.

### **5.2.2. Öffnung des Sommerdeiches und Anlage von Priel**

Für die Umsetzung der Kompensationsziele ist die Anlage von zwei Priel im Außendeichsbereich Cappel-Süder-Neufeld-Süd vorgesehen. Hierzu wird auf bestehende alte Prielstrukturen zurückgegriffen. Bevorzugt werden, soweit vorhanden, Prielreste, bestehende Geländesenken und Hauptgräben mit Anschluss an Öffnungen im Deckwerk an der Abbruchkante (vgl. Kap. 4.1) der Außengroden gewählt. Für die Öffnungen im bisherigen Sommerdeich und den Verlauf der Priele im Sommergroden werden vorhandene Senken und Mulden sowie Entwässerungsgräben genutzt. Als Regelprofil werden die Priele als Trapezquerschnitte hergestellt. Im Vorland des Sommerdeiches werden die Priele in den Flächen hoher Geländehöhen im Querschnittsbereich oberhalb von +2,40 – 2,60 m NN gegebenenfalls aufgeweitet. Dieses ist erforderlich, um die maximalen Strömungsgeschwindigkeiten im Abflussquerschnitt zu begrenzen. Hierdurch werden Sedimentumlagerungen in den Priel minimiert. Die erforderliche Breite wird in der Ausführungsplanung festgelegt.

Die Priele liegen im Außengroden zum überwiegenden Teil auf Flächen der Oberen Salzwiese, in bisher beweideten Bereichen. In den Sommergroden werden durch die neuen Priele im Wesentlichen Bereiche des Intensivgrünlandes beansprucht. Die Lage der Priele kann der Abb. 11 entnommen werden.

Für die Prielsysteme werden in den Außengroden die Deckwerke geöffnet und mindestens 25 m prielparallel neu befestigt.

Der Abstand der Prielwurzeln zum Rhynschlot beträgt mindestens 100 m.

**Priel 1:**

Der vorhandene Prielrest des Außengroden wird im Außengroden nach Süden erweitert und im Sommergroden in südöstlicher Richtung neu trassiert und über bestehende Geländesenken mit vorhandenen Gräben verbunden.

**Priel 2:**

Das neu zu schaffende Prielsystem wird im Außengroden an ein vorhandenes Grabensystem angeschlossen. Im Sommergroden erfolgt der Anschluss an das vorhandene, parallele angeordnete Senken- und Grabensystem.

Die folgende Tabelle 4 fasst die wichtigsten Charakteristika der Priele zusammen:

**Tab. 6 Charakteristik der Priele**

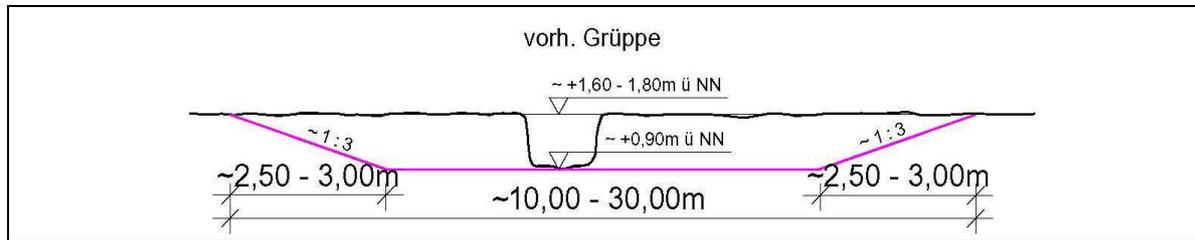
Eigenschaften	Priel 1	Priel 2
Länge gesamt (m)	390	290
Länge Außengroden (m)	150	170
Länge Sommergroden (m)	240	120
Breite Außengroden, Sohle (m)	10 – 30*	10 – 30*
Breite Sommergroden, Sohle (m)	10 – 30*	10 – 30*
Sohlgefälle I <sub>50</sub> Sommergroden (‰)	ca. 1,5	ca. 1,5
Anschlüsse an		
• Gräben	X	X
• Senken	X	X
• Prielreste	X	
Abstand Prielende am Rhynschloot (m)	120	130

\* Genaue Prielbreiten werden in der Ausführungsplanung durch hydrologische Berechnung analog der vorhandenen Kompensationsmaßnahme CT 4 festgelegt. Für die Bilanzierung wurden durchschnittliche Breiten unterstellt.

Das Profilschema zur Anlage von Priele im Außen- und Sommergroden sind in Abb. 13 dargestellt.

## Neu herzustellende Priele (unmaßstäblich)

### Profil 1: Prielquerschnitt im Außengroden (Trapezprofil)



**Abb. 13: Anlage von Priele in den Außen- und Sommergroden (Breiten und Tiefen gem. hydraulischen Berechnungen)**

#### 5.2.3. Verfüllung von Gräben

Auf die neue Verwallung am Rhynschloot zulaufende Gewässer werden auf einer Strecke von mindestens 100 m, gemessen ab der Außenkante Rhynschloot, in die Außendeichflächen hinein, verfüllt.

#### 5.2.4. Berme am Hauptdeich mit schwerem Deckwerk und Treibselräumweg

Der Hauptdeich wurde an der Wurster Küste als Kleideich mit einem Sandkern ausgeführt. Er weist entlang des Sommerpolders Cappel–Süder–Neufeld–Süd eine Böschungsneigung auf der Wasserseite von ca. 1:6, auf der Binnenseite eine von ca. 1:3 auf. An der Deichkrone wird eine Höhe von rd. 8,60 m NN erreicht.

#### Konzept

Die Planung sieht vor, die Außendeichböschung durch eine Berme mit Deckwerk in der Außenböschung zu ergänzen und auf dieser einen befestigten Außendeichweg anzulegen. Mit einer solchen Planung wird folgenden Aspekten Rechnung getragen:

- Der Außendeichweg erlaubt die einfachere und schnellere Räumung des anfallenden Treibsel und erleichtert allgemein die Zugänglichkeit des Deichkörpers zu Unterhaltungszwecken.
- Die vorgelagerte Berme stellt eine Verstärkung der Außendeichböschung dar.

#### Linienführung

Die Linienführung der Außendeichberme mit dem Außendeichweg ist weitgehend durch den vorhandenen Deichkörper vorgegeben:

In der Außendeichsfläche Cappel–Süder–Neufeld–Süd beginnt die Außendeichberme im Süden am Querdeich (Flankendeich) zum Sommerdeich. Die Berme, wie auch die rhynschlootparallele Verwallung, verläuft ab diesen Punkt in nördlicher Richtung. Sie endet

am südlichen Ende der geplanten Außendeichsberme der Kompensationsfläche Cappel-Süder-Neufeld-Nord.

Der Außendeichweg hat Anbindung am geplanten Treibselräumweg, der im Zuge der Kompensationsmaßnahmen für die Weseranpassung erstellt wird.

### **Konstruktionsmerkmale**

Die Außendeichberme wird in die bestehende Außendeichböschung integriert. Sie wird aus Prielaushub bzw. Material der Sommerdeichöffnung hergestellt. Die Regelprofile sind einheitlich auf ganzer Länge.

Die Sollhöhe des Außendeichweges ist auf ganzer Länge außenseitig auf 3,60 m NN vorgesehen worden. Der Außendeichweg befindet sich damit ca. 2,00 m über dem in diesem Bereich gegebenen MThw von 1,57 m NN.

Der Abstand des Außendeichweges zur Deichkrone wurde so gewählt, dass eine wasserseitige Deicherhöhung um etwa 1,00 m über dem vorhandenen Deichbestick möglich ist, ohne den neu hergestellten Außendeichweg in seiner Lage verändern zu müssen. Der Verlauf dieser neuen Außenberme mit Außendeichweg stellt sich wie folgt dar (vgl. Darstellung in Anlage 2):

Vom Rhynschloot kommend ist eine Böschung (Berme) geländeangepasst bis auf das Niveau des Außendeichweges (Treibselräumweg) (3,60 m NN) vorgesehen. Oberhalb des 3,0 m breiten Treibselräumweges ist ein 5 m breites Deckwerk geplant. Seewärts des Treibselräumweges befindet sich eine 1:8 bis 1:10 geneigte Böschung, auf der ein schweres Deckwerk eingebaut wird, dessen Fuß auf einer von NN +2,50 m liegt (vgl. Abb. 14).

Der oberhalb der Deckwerksböschung anschließende Außendeichweg (ADW) erhält einen standardisierten Aufbau der Bauklasse IV, entsprechend der RStO 01.

Der Außendeichweg besteht aus einer 3,00 m breiten und mit 2,5 % Querneigung versehenen befestigten Fahrspur. An diesen Außendeichweg schließt sich eine Berme an, die eine Neigung von 1:12 hat und als Vorhaltefläche für eine spätere Deicherhöhung vorgesehen ist (s. o.).

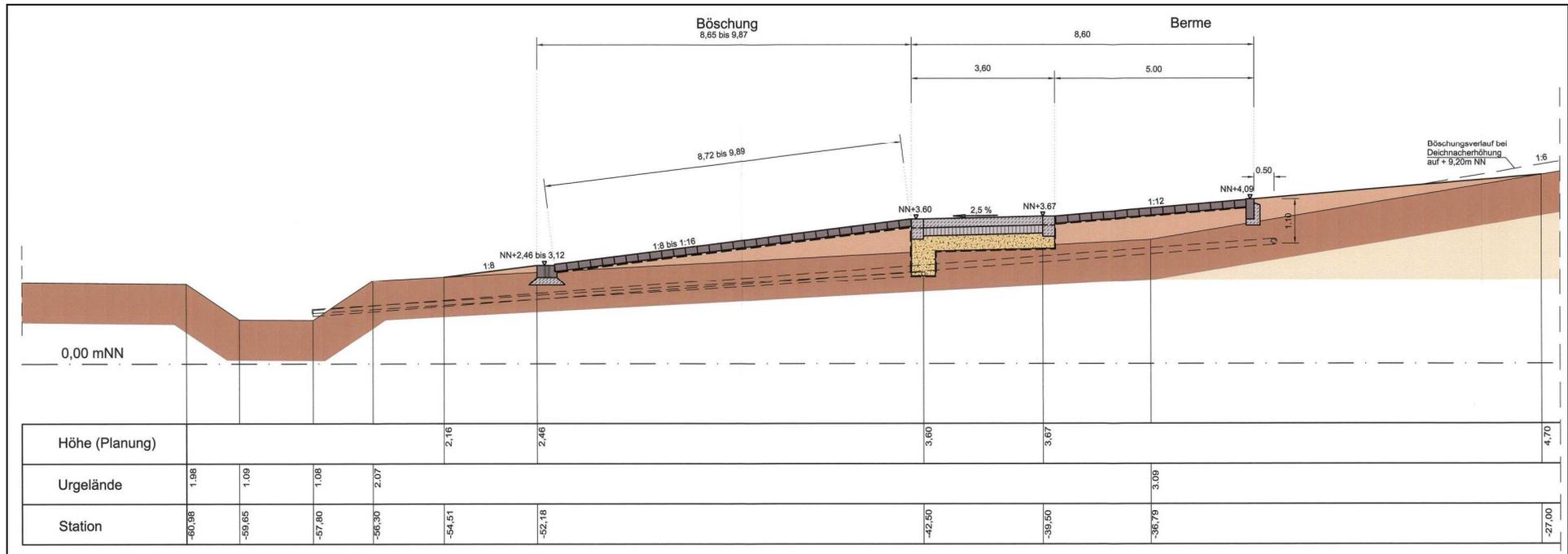


Abb. 14: Regelprofil Berme

### **5.2.5. Verwaltung am Rhynschloot**

Dem außenseitigen Rhynschloot in einem Abstand von 3,00 m ist eine Verwaltung mit einer Höhe von 2,60m NN vorgelagert. Die Verwaltung hat eine 3,00 m breite Krone und die Neigung ihrer Böschungen beträgt 1:15.

Das vorhandene Gelände im Bereich der geplanten Verwaltung liegt im nördlichen Bereich zwischen 2,10 m NN und 2,20 m NN und im südlichen Bereich zwischen 2,30 m NN und 2,40 m NN.

### **5.2.6. Entwässerung durch den Rhynschloot**

#### **Anforderungen**

Die Entwässerung des Deichkörpers muss den neuen Bedingungen angepasst werden. Folgende Flächen sind zu entwässern:

- Die wasserseitige Böschung des Hauptdeiches.
- Die Berme mit Außendeichweg und Außenböschung.
- Die Flächen zwischen Außenberme und Rhynschloot.
- Der 3,00 m breite Geländestreifen zwischen Rhynschloot und Verwaltung.
- Die binnenseitige Böschung der Verwaltung.

#### **Entwässerungskonzept**

Das in diesem Bereich anfallende Niederschlagswasser wird durch den Rhynschloot über ein neu zu errichtendes Siel in der Verwaltung vor dem Rhynschlot über den südlichen Priel der Maßnahmenfläche in Cappel-Süder-Neufeld-Süd in das angrenzende Außentief und damit in die Nordsee abgeleitet.

Das Entwässerungssystem für die Außendeichfläche Cappel-Süder-Neufeld-Süd ist in Anlage 1 dargestellt.

Der bestehende Rhynschloot entwässert zurzeit in nördliche Richtung. Auf Grund der geringen Sohlneigung ergibt sich die Fließrichtung durch das hydraulische Gefälle. An der Nordgrenze des Plangebiets, angrenzend an die Kompensationsfläche zur Fahrrinnenanpassung war für die Kompensation der Fahrrinnenanpassung ein Sommerdeichsiel geplant. Über dieses sollte das anfallende Oberflächenwasser in das Cappelere Außentief im Norden geführt werden.

### **5.2.7. Anlage von Verwallungen als Viehpfade**

Auch nach Durchführung der Maßnahmen werden Teilflächen der Außendeichflächen extensiv beweidet werden. Zur Sicherstellung von Fluchtwegen für das Vieh im Falle des Auftretens sommerlicher Hochfluten werden Viehpfade angelegt. Im Bereich, wo die Viehpfade auf die Verwaltung vor dem Rhynschloot stoßen, sind Zaundurchlässe erforderlich.

## Konzept

Die Viehpfade werden als quer zum Hauptdeich laufende Erdverwallungen hergestellt. Der Abstand der Viehpfade untereinander bzw. zum Sommerdeich beträgt maximal ca. 270 m. Die Viehpfade weisen eine Mindesthöhe von 3,30 m NN auf (Minimalhöhe der jetzigen Sommerdeiche) bei 5 m Kronenbreite (Böschungen 1:4) und führen auf den Außendeichweg des Hauptdeiches.

Der die Kompensationsfläche südlich begrenzende Sommerdeichabschnitt, wird ebenfalls als Viehpfad genutzt. Zaundurchlässe ermöglichen dem Weidevieh eine Querung der Abgrenzung an der Verwallung am Rhynschloot.

Durch die geplanten Maßnahmen ist der die Kompensationsflächen begrenzende querverlaufende Sommerdeich im Norden nicht mehr erforderlich (Planung Weseranpassung / Ergänzung 2008). Dieser wird von 3,60 m NN auf 3,30 m NN reduziert und als Viehpfad vorgesehen.

## Maßnahmenübersicht

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Viehfluchtwege und Sommerdeichabschnitte mit Viehfluchtfunktion aufgeführt:

**Tab. 7 Viehpfade**

Bereich Cappel-Süder-Neufeld-Süd					
Lage	Länge	Abstand zum nächsten Priel	Abstand zum nächsten Viehpfad	Einzugsbereich	Gewässerquerungen/Verfüllung
nördlich Priel 1 (vorm. Sommerdeich als Begrenzung der Kompensationsfläche der WSA - Weseranpassung)	320 m	20 m	220 m	ca. 3,2 ha	Querung Rhynschloot mit Rohr DN 1000 als Planung WSA
zwischen Priel 1 und Priel 2	200 m	70 m	150 m	ca. 5,6 ha	Querung Rhynschloot mit Rohr DN 1000 als Planung WSA
südlich Priel 2	130 m	75 m	90 m	ca. 4,6 ha	Querung Rhynschloot mit Rohr DN 1000 als Planung WSA

## Konstruktionsmerkmale

Die vorgesehenen Viehpfade stellen an ihren Aufbau nicht die hohen Anforderungen eines neuen Sommerdeiches. Hier kann auch nicht deichbaufähiger Boden (Abtrag der bisherigen Sommerdeiche und Prielaushub) verwendet werden. Zur Vermeidung von Erosion und Re-

duzierung des Unterhaltungsaufwandes ist jedoch eine geschlossene Kleidecke mit Ansaat vorgesehen.

Als Mindestbreite der Viehpfade ist eine Kronenbreite von ca. 5,00 m vorgesehen, um ein Treiben von mehreren Rindern nebeneinander zu gewährleisten. Die Böschungsneigungen liegen bei 1:4.

Als Rückzugsflächen für das Vieh bei höher auflaufender Flut (ab ca. 2,20 m NN: Überflutungshäufigkeit im Mittel ca. 14,5-mal pro Sommerhalbjahr, bezogen auf den Zeitraum 1981 bis 2000) wird das Vieh über den Deich auf binnendeichs gelegene Rückzugsflächen getrieben.

### **Bodenmanagement**

Der Boden zur Herstellung der Viehpfade wird im Zuge der Öffnung der Sommerdeiche und der Herstellung der Prielquerschnitte gewonnen. Es sind somit nur baustelleninterne Transporte erforderlich.

Für die Herstellung der Viehpfade werden insgesamt ca. 2.550 m<sup>3</sup> Boden benötigt.

### **5.2.8. Verrohrung von Gräben**

Parallel zu den Viehpfaden verlaufende Gräben werden geschlossen bzw. mit ausreichend Querungsmöglichkeiten versehen, um eine Anbindung der beweideten Flächen zu erreichen. Dazu werden Übergänge in Erdbauweise mit einem Rohrdurchlass DN 1000 hergestellt. Die Übergänge haben eine Breite von 5 m.

### **5.2.9. Nutzungsvorgaben**

Eine Beweidung der Außengroden wird ausgeschlossen. Dazu werden die Zugänge für das Weidevieh durch Zäune abgesperrt. Im ehemaligen Sommergroden werden die Priele aus den Weideflächen ausgegrenzt. Zur Vermeidung einer Ausbreitung von Disteln wird soweit erforderlich eine Nachmahd außerhalb der Vogelbrutzeit vorgenommen.

Die Abgrenzung zwischen beweidbaren und unbeweideten Flächen geschieht mittels Weidezäunen. Für die Beweidung sind z. B. Mutterkühe und Ochsen geeignet, da sie keinen großen Bewegungsdrang aufweisen, und es dadurch nicht zu starken Verlusten von Wiesenbrüter-Gelegen durch Viehtritt kommen kann. Die bisherige parzellenmäßige Unterteilung der Fläche durch Zäune wird aufgehoben, um einerseits die Erreichbarkeit der Viehpfade nicht einzuschränken und zum anderen eine flexiblere Nutzung zu gewährleisten.

Die Erreichbarkeit der Nutzflächen bleibt über den vor dem Landesschutzdeich gelegenen Parallelweg (Treibselräumweg) und neu zu schaffende Überfahrten über die neue Verwaltung vor dem Rhynschloot bestehen. Innerhalb der bisherigen Sommergroden sind keine weiteren Erschließungsmaßnahmen für die Nutzung erforderlich.

Die Betretbarkeit der Nationalparkflächen ist durch die Schutzgebietsausweisung geregelt. Die Weidezäune verhindern ein ungehindertes widerrechtliches Betreten der Viehpfade und Flankendeiche.

### 5.3. Massenbilanz

Für die einzelnen Maßnahmen ergibt sich die folgende Massenbilanz.

**Tab. 8: Massenbilanz**

<b>Aushub</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Bedarf</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Sommerdeichöffnung	201	Viehpfade (Aushub)	2.550
Priele	11.352	Berme am Landesschutzdeich (Aushub)	3.000
		Verwallung am Rhynschloot (Aushub)	588
		Verfüllung von Gräben vor dem Rhynschloot (Aushub)	168
<b>Aushub</b>	<b>11.553</b>	<b>Aushub</b>	<b>6.306</b>

Das Ergebnis der vorläufigen Massenbilanz beträgt 5.447 m<sup>3</sup> Überschuss Aushub. Eine genaue Massenbildung mit einem Bodenverwertungskonzept wird bei Bedarf in der Ausführungsplanung erstellt.

### 5.4. Prognose der Entwicklung und Anforderungen an die Unterhaltung

Zur Realisierung der Kompensationsanforderungen im Bereich des Kompensationsraums an der Wurster Küste werden die Voraussetzungen für die Verstärkung von Tideeinfluss geschaffen. Hierdurch werden Ästuarwattpriele mit Säumen von Brackwasserröhricht, Obere und Untere Salzwiese sowie Schilfröhricht der Brackmarsch und salzbeeinflusste Ruderalfluren in nicht landwirtschaftlich genutzten Bereichen entwickelt.

In den beweidbaren Bereichen wird die landwirtschaftliche Nutzung extensiviert und artenreiches salzbeeinflusstes mesophiles Marschengrünland entwickelt. Im Folgenden wird dargestellt, welche Biotopentwicklung in den unterschiedlichen Bereichen zu erwarten ist sowie welche ökologischen Funktionen in diesen Bereichen entwickelt werden können.

Ziel der landwirtschaftlichen Nutzung der ehemaligen Sommergroden ist Entwicklung von extensiv genutztem salzbeeinflusstem Grünland und artenreichen Ausbildungen der Oberen Salzwiese als Brut- und Rastgebiet.

Die extensive Beweidung der überwiegenden Flächenanteile der bisherigen Sommergroden fördert eine naturnahe, jedoch weniger hoch aufgewachsene Ausbildung der Oberen Salzwiese (KHO) sowie die Entwicklung von gut ausgeprägten, artenreichen Beständen des mesophilen Marschengrünlandes mit Salzeinfluss (GMM+) in Bereichen über 2,40 m NN. Ohne eine Beweidung würde sich die obere Salzwiese zu wesentlich höherwüchsigen Beständen entwickeln, die für Brut- und Rastvögel eine geringere Attraktivität aufweisen.

Im Bereich des mesophilen Marschengrünlandes (GMM) würde sich ohne Beweidung großflächig Schilfröhricht der Brackmarsch (KWB), bei Lagen über 3,00 m NN salzbeeinflusste

Ruderalfluren (UR) einstellen, die ebenfalls als Brut- und Rastbiotop für viele Arten der Wurstküste ausfallen würden und zudem vegetationskundlich erheblich artenärmer (mit nur wenigen gefährdeten Arten) wären. Zudem ließe sich das Entwicklungsziel der Förderung der Avizönose nicht bzw. nur sehr unvollkommen erreichen.

Die Beweidung sorgt darüber hinaus für die Ausbildung einer Vielzahl kleinräumiger Sonderstrukturen (z. B. Lägerfluren, Trittstellen etc.) sowie von unterschiedlich intensiv beweideten Abschnitten, so dass insgesamt eine höhere Diversität des Gebietes erreicht wird. Auch eine gelegentliche Nachmahd hilft, diese Entwicklung zu unterstützen. Gleichzeitig wird durch die Beweidung und Nachmahd die unerwünschte Ausbreitung von Disteln in den höhergelegenen Bereichen unterbunden, da ohne Beweidung die z. T. relativ eutrophen Standorte bei der Entwicklung zur salzbeeinflussten Ruderalflur zur Ausbildung zählebiger Distel-Fazies neigen. In Flächen mit Entwicklungsziel Obere Salzwiese ist eine Ausbreitung der Disteln standörtlich (zu hohe Feuchte/Überflutung und Salzeinfluss) nicht möglich.

Die Kompensationsflächen sollen im Außengroden ungenutzt bleiben. In diesen tiefliegenden, ungenutzten Bereichen werden sich artenreiche Obere und Untere Salzwiese entwickeln, die verbissempfindliche Pflanzenarten enthalten. Für eine extensive Beweidung geeignet sind die überwiegenden Teile der bisherigen Sommergroden. Durch die Öffnung der Sommerdeiche erhöht sich zwar die Häufigkeit der Überflutung, jedoch wird durch die in Kap.5.2.7. beschriebenen Viehpfade eine sichere Beweidbarkeit gewährleistet.

## **5.5. Maßnahmen zur Besucherlenkung**

Maßnahmen zur Besucherlenkung sind nicht erforderlich. Die Zäune im Sommergroden in Verbindung mit der Beweidung reduzieren ein unkontrolliertes Begehen der Kompensationsflächen.

Der Landesschutzdeich ist über eine asphaltierte Überfahrt querbar und der Außendeichweg ermöglichen eine randliche Nutzung und Einsehbarkeit der Flächen.

## **6. Naturschutzrechtliche Bewertung der Maßnahmenwirkungen**

### **6.1. Wirkungen auf Schutzgebiete**

Das Plangebiet ist Bestandteil des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ sowie gleichzeitig des FFH - Gebietes „Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) und des EU-Vogelschutzgebietes „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401), die im Maßnahmenbereich identische Abgrenzungen haben. Die Maßnahmen stellen aus Sicht des Schutzzweckes des Nationalparks und der Erhaltungsziele der Natura 2000 – Gebiete eine Optimierung dar und sind mit Schutzzweck und Erhaltungszielen vereinbar. Dies ist ausführlicher in Kap. 6.6.2 dargestellt. Dort werden Schutzzweck und Erhaltungsziele genannt und die Wirkungen des Vorhabens darauf beschrieben.

### **6.2. Wirkungen auf die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie**

Im Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Weser (NLWKN 2009a) werden Bewirtschaftungsziele und Handlungsschwerpunkte genannt. Ein Ziel ist hier die Verbesserung der Gewässerstruktur. Das Entwicklungsziel bezüglich der Gewässerstruktur ist es, ausreichend große Gewässerabschnitte mit einer Gewässerstruktur zu schaffen, die eine dauerhafte erfolgreiche Besiedlung der biologischen Qualitätskomponenten ermöglicht. Für die erheblich veränderten Wasserkörper werden zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials hydromorphologische Maßnahmen, wie z. B. die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit sowie lokal begrenzte Verbesserungen der Gewässerstruktur insbesondere in den Gewässersohlen und Uferzonen sowie in der lateralen Vernetzung mit Zuflüssen und Auen gewässern angestrebt, die ohne eine unverhältnismäßige Einschränkung zulässiger Nutzungen umgesetzt werden können. Im Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft (NLWKN 2009b) werden zahlreiche Maßnahmen zur Zielerreichung aufgeführt. Darunter sind u. a.:

- Maßnahmen zum Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen
- Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z. B. Gehölzentwicklung)
- Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung

Die im Rahmen der vorliegenden Planung vorgesehenen Maßnahmen unterstützen die Ziele der WRRL in hohem Maße. Ein wesentlicher Aspekt ist hier die Wiederherstellung einer Verzahnung der Vordeichsflächen mit der Außenweser durch die Herstellung von Tideeinfluss in der Fläche. Gleichzeitig werden eigendynamische Gewässerentwicklungen initiiert, natürliche Habitats des Uferbereichs entwickelt und die Habitats z. B. für das Makrozoobenthos verbessert.

Damit befördern die geplanten Maßnahmen die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie.

### **6.3. Wirkungen auf die Ziele des IBP**

Wesentliche Ziele des IBP Weser für den Raum sind (NLWKN & SUBV 2012):

- Sicherung und Entwicklung ästuartypischer Lebensräume und ihrer eigendynamischen Veränderungen
- Sicherung und Entwicklung von Habitaten für überlebensfähige Populationen der ästuartypischen Arten sowie der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und der Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie

Als ein wesentliches Defizit wird u. a. das weitgehende Fehlen ungenutzter / extensiv genutzter Überschwemmungsflächen im Vorland benannt, sowie das - weitgehend durch Deckwerksbau verursachte - Fehlen naturnaher Uferstrukturen.

Die Umsetzung der geplanten Kompensationsmaßnahme entspricht dieser Zielrichtung. Es werden durch die Schaffung von Biotoptypen der Brackwasserzone ästuartypische Lebensräume geschaffen, die sich eigendynamisch weiter entwickeln können. Es werden Habitats für ästuartypische Pflanzenarten, ästuartypisches Makrozoobenthos und ästuartypische Vogelgemeinschaften geschaffen.

Die im IBP benannten, in der Außenweser defizitären Strukturen werden entwickelt.

Damit befördern die geplanten Maßnahmen die Ziele des IBP Weser. Sie entsprechen den im Fachbeitrag Natura 2000 zum IBP für den Bereich der Wurster Küste vorgeschlagenen Maßnahmen der Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und der Schaffung von Tideeinfluss.

### **6.4. Wirkungen auf bestehende Kompensationsverpflichtungen (WSA)**

Durch die geplanten Maßnahmen bleiben das Kompensationsziel für den 14 m-Ausbau und die Weseranpassung erhalten. Die bereits umgesetzten und für die Weseranpassung noch zu realisierenden Maßnahmen bilden den Ausgangszustand für die Kompensation des OTB. Die Kompensationsverpflichtungen der WSA – Maßnahmen bleiben somit auch weiterhin erfüllt:

Die Kompensationsziele für die Flächen sind in den Unterlagen zum SKN -14-m-Ausbau nicht näher spezifiziert. Es wird als Ziel die Förderung naturnaher Vegetationsbestände und der Brutvögel der Salzwiesen und Brackwasserröhrichte genannt.

Ziel der Kompensationsmaßnahmen der aktuellen Fahrrinnenanpassung ist die Entstehung naturraumtypischer Funktionen und die stärkere Vernetzung von Sommerpolder und Außengroden miteinander sowie die Aufwertung der Habitatbedingungen der Brutvögel des Grünlandes und der Rast- und Gastvögel durch eine Entwicklung nicht oder nur extensiv genutzter Biotoptypen und Strukturen.

Durch die im Rahmen der Kompensation für Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit dem Offshore-Terminal vorgesehenen Maßnahmen werden diese Ziele nicht beeinträchtigt. Vielmehr entstehen durch die Entwicklung natürlicher Standortbedingungen günstige Voraussetzungen für eine weitere Entwicklung der Lebensraumtypen. Durch die Öffnung des Sommerdeichs wird der Sommerpolder mit dem Außengroden und der Außenweser vernetzt. Ästuar-typische Biotoptypen können sich auf größerer Fläche ausbilden. Die Habitatbedingungen für aquatische Arten sowie für Brutvögel des Grünlandes und Rast- und Gastvögel werden über das bisher mögliche Maß hinaus verbessert (s. a. Kap.2.3.6).

### 6.5. Wirkungen auf Schutzgüter der Eingriffsregelung und sonstige Funktionen

Die Wirkungen der geplanten Kompensation für den OTB im Bereich Cappel–Süder–Neufeld–Süd auf die Schutzgüter und Funktionen werden in der nachfolgenden Tabelle detailliert aufgeführt.

**Tab. 9: Übersicht der zu erwartenden Wirkungen durch die geplante Kompensation für den OTB im Bereich Cappel-Süder-Neufeld-Süd**

<b>Schutzgut / Funktion</b>	<b>Bestand</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Auswirkungen</b>
<b>Böden</b>	unterschiedliche Entwicklungsformen der Seemarsch von unentwickelter zu unreifer Marsch, anthropogene Veränderungen durch Abgrabung und Aufschüttungen (Deichbau)	Böden natürlich ausgeprägt / teilweise Veränderung der natürlichen Bodenhorizonte und –substrate durch Deichbau und Küstenschutz, geringe fremdstoffliche Kontaminierung	Unterbrechung der Marschentwicklung, Zulassung erosiver und akkumulierender Prozesse naturnaher Küstenabschnitte, Aufwertung gegenüber bisheriger Kompensation
<b>Grundwasser</b>	schlechte Wasserdurchlässigkeit der Kleischichten, oberflächennahes gespanntes Grundwasser (Süßwasser mit Fließrichtung Geest zur Außenweser, unterlagert von salzhaltigem Grundwasser der Außenweser)	geringe Grundwasserneubildungsrate, schlechte Qualität auf Grund hoher Sulfathärte und zunehmendem Salzgehalt auf Grund von Wasserentnahmen im Geestbereich	Zunahme des salzhaltigen Grundwassers im Sommergroden, wertneutral gegenüber bisheriger Kompensation
<b>Oberflächengewässer</b>	es sind keine Oberflächengewässer natürlicher Entstehung vorhanden, Gräben und Pütte in Außen- und Sommergroden sind künstlich geschaffen worden, unregelmäßiger Tideeinfluss bis zum Sommerdeich, geregelter (verzögerter und deutlich begrenzter) Tideeinfluss im Sommergroden	Stillgewässer im Außengroden durch Beweidung wenig naturnah, nur ausgezäunte Gräben und die Pütte im Sommergroden vergleichsweise naturnah	Förderung der natürlichen Gewässerentwicklung durch Ausgrenzung von der Beweidung im Außengroden und Zulassung des unregelmäßigen Tideinflusses im Sommergroden, Aufwertung gegenüber bisheriger Kompensation

<b>Schutzgut / Funktion</b>	<b>Bestand</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Auswirkungen</b>
<b>Klima / Lufthygiene</b>	maritimes Klima, südwestliche (auch) westliche bis nordwestliche Windrichtung dominant/ Temperaturamplituden / lufthygienische Belastung gering	relativ unbeeinflusstes Küstenklima, bei ablandigem Wind beeinflusst der Landes-schutzdeich die Wind-verhältnisse	keine relevanten Auswirkungen, wertneutral gegenüber bisheriger Kompensation
<b>Land-schaftsbild</b>	intimer Charakter der Fläche durch Abschirmung durch Landesschutzdeich / Küstencharakter des Untersuchungsraums nur begrenzt bei Flut erlebbar	mittlere Bedeutung der Einzelelemente im Kontext des Landschaftsraumes	Küstencharakter wird durch bessere Erlebbarkeit der Gezeiten deutlicher wahrnehmbar, Aufwertung gegenüber bisheriger Kompensation
<b>Pot. nat. Vegetation</b>	Relikte der pot. nat. Vegetation nur im Außengroden, dominant sind durch Beweidung geprägte Ersatzgesellschaften	Starke anthropogene Überformung durch Nutzung	Entwicklung vor allem im Bereich des Außengroden und in den nicht beweideten Flächen möglich, deutliche Aufwertung gegenüber bisheriger Kompensation
<b>Flora</b>	Wechsel zwischen relativ artenarmen Grünlandflächen und artenreicher Salzwiesenvegetation	Vorkommen schützenswerter Arten und Pflanzengesellschaften	Ausbreitung schützenswerter Arten und Pflanzengesellschaften und Ansiedlung weiterer Arten und Pflanzengesellschaften zu erwarten, deutliche Zunahme der artenreichen Salzwiesenvegetation prognostizierbar, deutliche Aufwertung gegenüber bisheriger Kompensation
<b>Fauna (Avifauna)</b>	Dominanz von Grünlandarten, z. T. mit Bindung an Salzeinfluss Nachweis von 3 Vogelarten der Roten Liste, 23 Arten Gastvögel (u.a. typische Arten des Wattenmeeres, zumeist geringe Stückzahlen)	mittlere Bedeutung für Brutvögel, Bewertung der Gastvögel auf Grund nicht vollständiger Daten nicht möglich	Verbesserung der Nahrungsgrundlage und Schaffung potentieller Brutstätten gefährdeter Vogelarten, Ansiedlung von typischer Wattfauna (vor allem Wirbellose) im Bereich der Priele, deutliche Aufwertung gegenüber bisheriger Kompensation
<b>Biologische Vielfalt</b>	biologische Vielfalt ist geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung und Beeinflussung der Tide	mittlere bis hohe ökologische Vielfalt, mittlere Bedeutung für die Avifauna	deutliche Erhöhung der biologischen Vielfalt, deutliche Aufwertung gegenüber bisheriger Kompensation
<b>Biotopverbund</b>	durch Sommerdeich und Flankendeiche (alte Planung WSD) nur bedingt vernetzt mit angrenzenden Flächen	nur mittlere Ausschöpfung des biotischen Vernetzungspotentials	deutliche Verbesserung des Biotopverbundes im Zusammenhang der Kompensationsflächen der WSD und für CT4 sowie der Flächen vor dem Hauptdeich zur Außenwasser

<b>Schutzgut / Funktion</b>	<b>Bestand</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Auswirkungen</b>
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	keine Einzeldenkmäler n. §3(2) NDSchG, potenzielle Bodendenkmäler möglich	nicht möglich	bei Anzeichen auf Bodendenkmäler sind bei Eingriffen in das Relief ggf. archäologische Untersuchungen erforderlich
<b>Erholung</b>	Fläche als solche hat keine öffentliche Erholungsfunktion	abschirmende Wirkung des Landesschutzdeiches mindert Lärmimmissionen	keine relevanten Auswirkungen

## **6.6. Bilanzierung im Hinblick auf das OTB – Verfahren**

### **6.6.1. Artenschutzrechtliche Bedeutung**

Als streng geschützte Arten im Sinne der §§ 44 und 45 BNatSchG können europäische Vogelarten von der Maßnahme betroffen sein. Weitere Arten (z. B. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) kommen im Gebiet nicht vor.

Durch die Maßnahmen können Wiesenbrüter durch die Entwicklung von feuchten Flächen und Flachwasserbereichen aufgrund der besseren Nahrungssituation profitieren. Erfolgskontrollen auf den sehr umfangreichen, in der gleichen Weise durchgeführten Maßnahmen auf den nördlich angrenzenden CT 4 Kompensationsflächen zeigen, dass von ihnen keine negativen Auswirkungen auf die vorhandene Brutvogelzönose ausgehen (KÜFOG 2010). Das Gleiche gilt auch für die Rastvogelbestände, auch hier konnte keine ungünstige Veränderung beobachtet werden.

Im Bereich des Sommergrodens entstehen auf insgesamt über 20 ha ästuartypische Habitate, die von den charakteristischen Arten zur Brut oder als Rastgebiet in stärkerem Maße als bisher genutzt werden können. Als Nahrungsfläche stehen z. B. fast 2 ha neu geschaffene Wattflächen in Ästuarrielen zur Verfügung.

Im Außengroden finden Arten wie der Rotschenkel durch die Aufgabe der Beweidung optimale Habitatbedingungen. Auf über 11 ha Fläche werden die Lebensraumbedingungen für diese Art verbessert.

Um die Beeinträchtigung (Vernichtung, Störung) von Fortpflanzungsstätten durch Baumaßnahmen während der Brutzeit zu verhindern, wird das Baufeld rechtzeitig vor der Brutzeit freigeräumt. Dabei wird eine Ansiedlung von Brutvögeln verhindert, indem geeignete Strukturen entfernt werden und Maßnahmen zur Verhinderung der Ansiedlung für die Dauer der Brutzeit (z. B. flächendeckende Begehungen) durchgeführt werden.

### **6.6.2. Bedeutung als kohärenzsichernde Maßnahme**

Mit Datum von 19. Februar 2010 hat der Niedersächsische Landtag das „Niedersächsische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)“ beschlossen. Im Rahmen dieses Gesetzes wurde auch eine „Änderung des Gesetzes über den Nationalpark ‚Niedersächsisches Wattenmeer‘“ beschlossen.

In den Anlagen 5 I und 5 II des Gesetzes werden die wertbestimmenden Lebensraumtypen und Arten (Anhang I und II FFH-Richtlinie) des FFH - Gebiets „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“, aufgeführt.

In Anlage 5 IV des Gesetzes werden allgemeine und besondere Erhaltungsziele für Lebensraumtypen gemäß Anhang I, für Arten gemäß Anhang II sowie für charakteristische Arten der Lebensraumtypen genannt. Darüber hinaus werden besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Meeresgebiete (relevant sind hier die LRT 1160, 1110 und 1170), der Wattgebiete einschließlich der Ästuarare (LRT 1130, 1140, 1310 und 1320), der Salzwiesen (LRT 1330) sowie des Grünlands und der Stillgewässer genannt. Lebensraumtypen und Arten der Strände und Dünen und der feuchten Dünentäler treten im Planungsraum nicht auf.

Die übergreifenden Ziele für den Nationalpark sind damit durch das Nationalparkgesetz vorgegeben. Sie lauten für die im Maßnahmenggebiet maßgeblichen Lebensraumtypen:

### **„Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Wattgebiete einschließlich der Ästuarare**

- *Naturnahe Salz- und Brackwasser-Wattflächen der Lebensraumtypen 1130, 1140, 1310 und 1320 mit guter Wasserqualität, natürlichen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet:*
  - *natürliche Hydrodynamik und ungestörte Sedimentversorgung,*
  - *natürliche Verteilung von Sand-, Misch- und Schlicksedimenten sowie von Flächen mit Seegras-, Queller- und Schlickgras-Vegetation,*
  - *natürliche Prielsysteme,*
  - *....*
- *...*
- *Störungsarme Nahrungs-, Rast- und Mauseergebiete für typische Brut- und Gastvogelarten der Wattflächen wie Säbelschnäbler, Alpenstrandläufer, Pfuhlschnepfe, Großer Brachvogel, Brandgans.*

### **Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Salzwiesen**

- *Natürliche und naturnahe Salzwiesen (1330) [sowie darin gelegene Lagunen (1150)] mit vielfältigen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet*
  - *natürliche Abläufe der Erosion, Sedimentation und Prielbildung,*
  - *regelmäßige Überflutung durch unbelastetes Meerwasser,*
  - *natürliche Ausprägung von Relief, Salinität und Wasserhaushalt,*
  - *natürliche Vegetationsentwicklung auf den überwiegenden Flächenanteilen,*
  - *ausgewählte Teilflächen mit den besonderen Lebensgemeinschaften extensiv beweideter oder gemähter Salzwiesen.*

- *Störungsarme Brut- und Rastgebiete für charakteristische Brut- und Gastvogelarten der Salzwiesen wie Rotschenkel, Austernfischer, Ringelgans, Ohrenlerche. Dies beinhaltet das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren.“*

Die Maßnahmen zur Herstellung einer natürlichen Tidedynamik im Gebiet beeinträchtigen die Erhaltungsziele des FFH- und Vogelschutzgebietes nicht:

- Die Fläche des Brackwasserwatts wird vergrößert, natürliche dynamische Prozesse können ablaufen, so dass sich natürliche Strukturen entwickeln können,
- die Populationen der charakteristischen Arten werden nicht beeinträchtigt sondern können sich ausbreiten.
- Die Nahrungs-, Rast- und evtl. Mauserfunktion des Gebietes wird nicht beeinträchtigt. Durch die Entwicklung natürlicher ästuariner Biotope kann sich die Nahrungssituation für Brut- und Gastvögel im Gebiet verbessern.
- Es werden keine Salzwiesen (LRT 1330) beeinträchtigt. Im Bereich des Sommergroden, der bisher weitgehend frei von Tide- und Salzeinfluss war, können sich durch regelmäßige Überflutungen neue Salzwiesenstrukturen entwickeln. Im Bereich des Außengroden, können die bisher beweideten Salzwiesen eine natürliche Struktur ausbilden. Relief, Salinität und Wasserhaushalt können sich natürlich ausbilden.
- Auf dem weit überwiegenden Anteil der Fläche kann sich zukünftig die Vegetation natürlich entwickeln.
- Die Brut- und Rastfunktion des Gebietes wird nicht beeinträchtigt, sondern durch Strukturverbesserung aufgewertet.

Die Entwicklung salzwasserbeeinflusster und nicht oder nur extensiv genutzter Biotoptypen und Strukturen entspricht dem Schutzzweck und den Erhaltungszielen des FFH- und Vogelschutzgebietes. Mit den Maßnahmen zur Herstellung einer natürlichen Tidedynamik im Gebiet wird daher den Erhaltungszielen und dem Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete entsprochen, es werden keine Erhaltungsziele beeinträchtigt.

Die vorgesehenen Maßnahmen sind durch die Entwicklung tidebeeinflusster Biotoptypen mit ihrer charakteristischen Vegetation und Fauna als kohärenzsichernde Maßnahmen für die Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps Ästuarien geeignet.

Durch die Förderung der hydrologischen Voraussetzungen, die sich insbesondere im Sommergroden auf einer Fläche von über 20 ha auswirken werden, bestehen günstige Bedingungen für die Entwicklung der Lebensraumtypen „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“ (1140), „Quellerwatt“ (1310) und „Atlantische Salzwiesen“ (1330). Alle 3 Lebensraumtypen gehören zum Komplex-Lebensraumtyp Ästuarien (1130), dessen Entwicklung durch Kohärenz-Maßnahmen gefördert werden soll.

So entstehen im ehemaligen Sommergroden auf ca. 13 ha Obere und Untere Salzwiesen aus unterschiedlich ausgeprägtem, genutztem Grünland. Im Außengroden werden die Salzwiesenstrukturen auf insgesamt ca. 9 ha aus der Nutzung genommen. Auf diesen Flächen werden die Funktionen für die typischen Zönosen und die wertgebenden Arten (Brut- und Gastvögel ebenso wie charakteristische Wirbellose) verbessert.

Gleichzeitig werden küsten- und ästuartypische Brut- und Gastvögel der Vogelschutzrichtlinie gefördert: Durch die Maßnahmen werden Wiesenbrüter durch die Entwicklung von feuchten Flächen und Flachwasserbereichen aufgrund der besseren Nahrungssituation profitieren. Erfolgskontrollen auf den sehr umfangreichen, in der gleichen Weise durchgeführten Maßnahmen auf den nördlich angrenzenden CT 4 Kompensationsflächen zeigen, dass von ihnen positive Auswirkungen auf die vorhandene Brutvogelzönose ausgehen (KÜFOG 2010).

### **6.6.3. Bedeutung für die Eingriffsregelung (Aufwertung)**

Unter Zugrundelegung des vorhandenen und durch die noch nicht realisierten Maßnahmen der Weseranpassung sich ergebenden hypothetischen Flächenwertes des Ausgangszustandes (114,70 Flächenäquivalente, Tab. 2) ergibt sich nach Realisierung der Maßnahmen zum OTB in Cappel–Süder-Neufeld–Süd (142,01 Flächenäquivalente, Tab. 5) eine Aufwertung um 27,31 Flächenäquivalente. Diese Aufwertung ist geeignet einen Teil des Kompensationsbedarfs für den OTB zu erbringen.

## 7. Quellen

- ACHILLES, L. (2010): Die Bedeutung der Wesermündung für Gastvögel im Übergangsbereich zwischen Unter- und Außenweser. Vogelkdl. Ber. Nieders., Bd. 41, S. 209-220.
- BIOS (2007): SKN – 14 m Ausbau der Außenweser. Vegetationskundliche Begleituntersuchung Kompensationsmaßnahme „Cappel-Süder-Neufeld“ 2007. Im Auftrag des WSA Bremerhaven.
- BREMENPORTS (2010): Errichtung des Offshore-Terminals Bremerhaven – Maßnahmen-darstellung und Kompensationskonzept. Interne Darstellung, Stand Dezember 2010.
- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2011. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4, 326 Seiten.
- GFL / BIOCONSULT / KÜFOG ( 2006): Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenweser an die Entwicklung im Schiffsverkehr mit Tiefenanpassung der hafenbezogenen Wendestelle, LBP, Im Auftrag der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSA Bremerhaven und WSA Bremen).
- GFL / BIOCONSULT / KÜFOG ( 2008): Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenweser an die Entwicklung im Schiffsverkehr mit Tiefenanpassung der hafenbezogenen Wendestelle, LBP (Ergänzung), Im Auftrag der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSA Bremerhaven und WSA Bremen).
- ILN (Institut für Landschaftspflege und Naturschutz) (2006): Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung für die Freie Hansestadt Bremen. Fortschreibung, Stand: Juli 2006. F + E-Vorhaben i. A. d. Freien Hansestadt Bremen, Senator für Bau, Umwelt u. Verkehr (SBUV). Hannover.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel - 7. Fassung, Stand 2007. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 27(3): 131-175.
- KÜFOG (2004): SKN -14 m Ausbau der Außenweser - Avifaunistische Begleituntersuchungen auf Kompensationsflächen 2004 - Bestandsaufnahme Brutvögel "Cappel-Süder-Neufeld". Im Auftrag des WSA Bremerhaven.
- KÜFOG GMBH (2010a): Offshore-WEA-Terminal Bremerhaven. Mindestareal der Nahrungsflächen des Säbelschnäblers für den Erhalt seines Mausegebietes im Weserwatt bei Bremerhaven - Entwurf. Gutachten i.A. bremenports GmbH & Co. KG, 14 S.
- KÜFOG (2010): Projekt CT 4. Kompensationsmaßnahmen an der Wurster Küste. Begleituntersuchungen zur Entwicklungskontrolle 2009. Salinitätsmessungen, Vegetations- und Brutvogeluntersuchungen. (Unveröffentlichtes Gutachten, im Auftrag der bremenports GmbH & Co. KG).
- KÜVER, B. (2004): Vegetationskundliche Untersuchungen, Kompensationsmaßnahme „Cappel-Süder-Neufeld“, SKN – 14 m Ausbau der Außenweser. Im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremerhaven.

- MEYER, C. u. H.-J. STEPHAN (2003): Vorlanduntersuchungen Land Wursten (Stand: Herbst 2002), Forschungsstelle Küste 4/2003, NLÖ, Norderney.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2009a): Niedersächsischer Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Weser nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. nach § 184a des Niedersächsischen Wassergesetzes.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2009b): Niedersächsischer Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Weser nach Art. 11 der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. nach § 181 des Niedersächsischen Wassergesetzes.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) & SUBVE (Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa Bremen) (2011): Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) & SUBV (Senator für Umwelt, Bau und Verkehr Bremen) (2012): IBP - Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser für Niedersachsen und Bremen 2012.
- TESCH, A. u. L. ACHILLES (2011): Offshore-WEA-Terminal Bremerhaven (OTB) - Gutachterliche Stellungnahme zu den erforderlichen vorgezogenen Kompensationsmaßnahmen für den Verlust von Wattflächen als Nahrungshabitat des Säbelschnäblers. Unveröff. Gutachten i. A. bremenports.
- TESCH – WBNL (2011): Offshore-Terminal Bremerhaven (OTB) – Teilbeitrag: Kompensationsplanung „Kleinensiel Plate“ – Optimierung der bestehenden Kompensationsfläche für Wat- und Wasservögel. Unveröffentlichtes Gutachten i. A. der bremenports GmbH & Co. KG