



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Bundesrepublik Deutschland
Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

endvertreten durch das
Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Ems-Nordsee
als Träger des Vorhabens

Unterlage B: Erläuterungsbericht

zum Plan für die
Vertiefung der Außenems bis Emden
(Bundeswasserstraße Ems-km 40,7 bis 74,6)

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	1
1.1	Vorbemerkung	1
1.2	Vorhabenbegründung	2
1.2.1	Flottenstruktur und Schiffsgrößenentwicklung	2
1.2.2	Ökonomische Effekte im Null- und im Planfall	6
1.3	Rechtsgrundlagen der Planfeststellung	15
2	Berücksichtigung von Projektalternativen und Minimierungsansätzen	16
2.1	Projekt- /Vorhabenalternativen	16
2.1.1	Eingriffstiefe	17
2.1.2	Bagger- und Unterbringungskonzept	18
2.1.3	Strombau	19
2.1.4	Wendestelle	20
2.2	Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullvariante)	21
3	Vorhabenbeschreibung	22
3.1	Vorhabenbereich	22
3.2	Fahrrinntiefe und –breite	23
3.3	Wendestelle	26
3.4	Strombau	27
3.5	Baggermengen	28
3.6	Baggertechnik und Geräteeinsatz	30
3.7	Vorratsbaggerungen	31
3.8	Baggergutunterbringung	32
4	Wirkungen des Vorhabens	33
4.1	Schiffsverkehre	33
4.2	Hydromorphologische Auswirkungen	34
4.3	Betrachtung und Bewertung ökologischer Belange	35
4.3.1	Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht)	35
4.3.2	Natura 2000 - Verträglichkeitsuntersuchung (FFH - VU)	37
4.3.3	Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (UsaP)	41
4.3.4	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)	42
4.3.5	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	45
4.3.6	Fachbeitrag Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)	45
5	Inanspruchnahme von Grundstücken	46
6	Berücksichtigung grenzüberschreitender Belange	46
7	Belange Dritter	48
7.1	Nutzungen	48
7.2	Fischerei und Tourismus	48
7.3	Hafenzufahrten	49
7.3.1	Erreichbarkeit der niederländischen Häfen	49
7.3.2	Erreichbarkeit der Unterems-Häfen	49
7.4	Binnenentwässerung	50
8	Zeitliche Ausführung	50

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Güterumschlag tideunabhängiger und tideabhängiger Schiffsanläufe gemäß Konstruktionstiefgang 2012 – 2022 (s. Anlage 4, Kap. 2, S. 4)	6
Abb. 2: Vergleich des Güterumschlags für den IST- und den Plan-Fall auf Basis des Jahres 2022, (s. Anlage 4, Kap. 2, S. 5) hellblau: Verkehrsanteil „vollabgeladen tideunabhängig“, dunkelblau: Verkehrsanteil „vollabgeladen tideabhängig“, gelb: Verkehrsanteil „teilabgeladen tideabhängig“	7
Abb. 3: Einfluss des Ausbaus auf die Schifffahrt; A) Vergrößerung des Tidefenster bei gleichbleibendem Tiefgang; B) Erhöhung des Abladetiefgangs bei gleichbleibendem Tidefenster, Darstellung WSA Ems-Nordsee	11
Abb. 4: Übersichtskarte des Planungsraums mit Ausweisung des Vorhabensbereiches	22
Abb. 5: Veränderung des verfügbaren Tidefenster durch den Ausbau (oben) bzw. Veränderung der Auslastung durch den Ausbau bei gleichbleibendem Tidefenster (unten)	24
Abb. 6: Vorhandene Fahrrinntiefe (Solltiefe) und -breite sowie geplante Fahrrinntiefe im Längsschnitt	25
Abb. 7: Lage und Abmessung der Wendestelle	26
Abb. 8: Verortung der Bühnenanpassung	28
Abb. 9: Unterbringungsorte des WSA Ems-Nordsee für das Verfahren "Vertiefung der Außenems"	32
Abb. 10: Natura 2000-Gebiete sowie durch das Verfahren betroffene Bereiche	38

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Registrierte Schiffsbewegungen der Verkehrszentrale Ems in der Güterschifffahrt von und zum Seehafen Emden im Jahre 2018 getrennt nach Schiffstypen (vgl. Planco 2022, Kap. 3.1, S. 4).....	3
Tab. 2: Vergleich der Konstruktions- und realisierten Schiffstiefgänge der den Emdener Hafen anlaufenden Schiffe zwischen den Jahren 2004 und 2018 (Planco 2022, Kap. 3.2, S. 5 ff., verändert)	5
Tab. 3: Jährliche Betriebskostensparnisse der Seeschiffe aus verbesserter Abladung und verkürzten Wartezeiten nach Schiffstypen (EUR) (PLANCO, 2022, Kap. 8.3, S. 33).....	12
Tab. 4: Jährliche Transportkostensparnisse durch vermiedene Aufkommensverlagerungen aus alternativen Seehäfen (EUR) (PLANCO, 2022, Kap. 8.4, S. 34)	12
Tab. 5: Jährliche Nutzen aus verminderten Abgasbelastungen (in Tonnen und EUR) (PLANCO, 2022, Kap. 8.5, S. 35 und Email von PLANCO am 10.10.2023).....	13
Tab. 6: Ausweisung der Fahrrinnensohle und –breiten für den Ist- und Planzustand.....	23
Tab. 7: Prognostizierte Baggermengenentwicklung (alle Angaben in loser Masse) in Mio. m ³	30
Tab. 8: Veränderung der Schiffsbewegungen im Bereich des Emdener Fahrwassers 2018 – 2030.	33
Tab. 9: In Phase 1 betrachtete Natura 2000-Gebiete, für die keine unmittelbaren Auswirkungen zu erwarten sind	39
Tab. 10: In Phase 2 betrachtete Natura 2000-Gebiete, für die eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann.....	40
Tab. 11: Zusammenfassung der (anrechenbaren) Flächen für die Maßnahmen Borsum und Aper Tief.....	45

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1: Antrag des Landes Niedersachsen auf Vertiefung der Außenems vom 24.07.2002	
Anlage 2a: Feinbemessung der Tiefenlage zwischen Ems-km 40,7 und 74,6 (2012)	
Anlage 2b: Fortschreibung der Feinbemessung von 2012 für den Bereich Ems-km 40,7 und 74,6	
Anlage 3: Verzeichnis der Leitungskreuzungen	
Anlage 4: Aktualisierung und Erweiterung der Bedarfsbegründung, ISL, 2023	

1 Allgemeines

1.1 Vorbemerkung

Die Seeschifffahrtsstraße Ems ist in der Vergangenheit wiederholt den Erfordernissen der Großschifffahrt angepasst worden.

Gegenwärtig ist der Hafen Emden tideunabhängig mit einem Schiffstiefgang von maximal 7,5 m erreichbar und tideabhängig bis maximal 10,7 m. Trotz dieser erheblichen Tiefgangsbeschränkungen hat sich Emden als Universalhafen mit einem breiten Ladungsspektrum etabliert. Er profitiert dabei von Ladungsströmen für die lokale und regionale Industrie (Automobilwerk und Bioraffinerie in Emden, Papierwerk in Dörpen), ist aber insbesondere im Automobilumschlag auch in überregionale Ladungsströme eingebunden.

Im Zuge der zunehmenden Globalisierung und der daraus folgenden Schiffsgrößenentwicklung auch im für Emden relevanten Roll On – Roll Off-Verkehr (überwiegend Autotransporter) ist der Anteil der tideabhängigen Fahrten in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen. Mit dem Anstieg der tideabhängigen Fahrten sind Wartezeiten und Kosten verbunden, die ursächlich für eine Verlagerung des Autoumschlages aus Emden heraus sein können. Auch im Bereich des Massen- und Tankschiffsverkehrs geht die Entwicklung hin zum Einsatz größerer Schiffe, um die Transportleistung mit weniger Schiffen bei optimierten Auslastungsgraden zu erbringen.

Basierend auf den vorgenannten Entwicklungen streben das Land Niedersachsen und die Emdener Hafenwirtschaft eine Tiefgangsvergrößerung zum Emdener Hafen um mindestens einen Meter an und sind diesbezüglich gegenüber dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) seinerzeit Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) bereits 2002 initiativ geworden (s. Anlage 1).

Das BMVBS beauftragte daraufhin die ihr nachgeordnete Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) mit der Durchführung der nach Methodik zur Bundesverkehrswegeplanung notwendigen Untersuchungen. Dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Ems-Nordsee wurde im Rahmen des weiteren Prozesses die Rolle des Trägers des Vorhabens übertragen.

Im Dezember 2012 wurde für das Vorhaben zur Vertiefung der Außenems ein Antrag auf Planfeststellung bei der zuständigen Planfeststellungsbehörde eingereicht.

Aus dem Beteiligungsverfahren sowie aktueller Rechtsprechungen, die zu einer zwischenzeitlichen Unterbrechung des Planfeststellungsverfahrens führten, resultierte das Erfordernis, die Antragsunterlagen zu aktualisieren.

Der Planungszweck und hieraus ableitend der Gegenstand der Planfeststellung sind hierbei grundsätzlich unverändert geblieben und bestehen in der "Anpassung der Fahrrinne der Außenems bis Emden an die Entwicklungen im Schiffsverkehr zur Erhaltung der bedarfsgerechten Erreichbarkeit des Emdener Hafens".

Der Bedarf selbst differenziert sich hierbei innerhalb der den Hafen Emden anlaufenden Flotte und wird im nachfolgenden Kapitel nochmals näher erläutert.

Im Wesentlichen wird durch die Entwicklungen im Seeverkehr ein größerer Abladetiefgang, aber auch eine größere zeitliche Flexibilität in der Zu- und Abfahrt benötigt, was nur durch eine Vertiefung der bestehenden Fahrrinne erreicht werden kann. Das Ausbauziel zur Erreichung des vorgenannten Zwecks wurde hierbei bereits mit dem o.g. Antrag des Landes Niedersachsen mit einer Vertiefung um mind. 1 m vorgegeben. In den verschiedenen Projektphasen hat sich diese Mindestvorgabe bestätigt und wurde als Projektziel festgeschrieben.

1.2 Vorhabenbegründung

Mit Inkrafttreten des Bundeswasserstraßenausbaugesetzes (WaStrAbG) am 29.12.2016 hat sich eine zentrale Rahmenbedingung der Bedarfsbegründung für die Vertiefung der Außenems geändert. Nach § 1 des WaStrAbG ist für Maßnahmen, die in den Bedarfsplan für die Bundeswasserstraßen aufgenommen wurden, die Feststellung des Bedarfs für die Planfeststellung verbindlich. Da die Maßnahme „Vertiefung der Außenems“ mit der lfd. Nr. 8 „Neues Vorhaben des Vordringlichen Bedarfs“ in den aktuellen Bedarfsplan aufgenommen wurde, ist ihr Bedarf somit gesetzlich festgestellt.

Volkswirtschaftlich wird der verkehrliche Bedarf der Maßnahme mit der aktualisierten Nutzen-Kosten-Analyse (siehe Unterlage J8) nochmals bestätigt. Von Relevanz sind hierbei die Flottenstruktur und die Schiffsgrößenentwicklung für die relevanten Güterverkehre, die Auswirkungen der seewärtigen Erreichbarkeit des Hafens Emden und Güterströme im Ist- und im Planfall.

1.2.1 Flottenstruktur und Schiffsgrößenentwicklung

Der Fokus der volkswirtschaftlichen Betrachtungen liegt für die Maßnahme zur Vertiefung der Außenems nicht auf einem bestimmten Schiffstyp sondern auf den relevanten Güterverkehren, die den Emdener Hafen anlaufen. Diese wurden durch Planco in die Einzelsegmente Trockenfrachter, Tankschiffe und Kfz-Transporter untergliedert, wobei die Autotransporter den größten Teil der in der Fahrt zum und vom Emdener Hafen erfassten Schiffsbewegungen der Güterschifffahrt ausmachen (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Registrierte Schiffsbewegungen der Verkehrszentrale Ems in der Güterschifffahrt von und zum Seehafen Emden im Jahre 2018 getrennt nach Schiffstypen (vgl. Planco 2022, Kap. 3.1, S. 4)

Schiffstyp	Anzahl	Segment
Autotransporter	1.349	Kfz-Transporter
Bulk Carrier	52	Trockenfrachter
Trocken- und Mehrzweckfrachter	588	
Mehrzweckschiff, trocken	1	
Chemikalientanker	206	Tankschiffe
Mineralöltanker	2	
Gastanker	4	
Containerschiffe	13	
Insgesamt	2.215	

Festzustellen ist bei allen für den Emdener Hafen relevanten Güterverkehrssegmenten auch der weltweite Trend hin zu größeren Schiffseinheiten.

Bei Vergleich der Anläufe von 2004 und 2018 ist eine deutliche Zunahme der Konstruktions- bzw. realisierten Tiefgänge zu verzeichnen (PLANCO, 2022, Kap. 3.3, S. 7). Im Bereich der Trockenfrachter liefen 2018 beispielsweise insgesamt 131 Schiffe weniger den Emdener Hafen an als im Vergleich zum Jahr 2004. Für dieses Segment stieg bei Vergleich der vorgenannten Betrachtungsjahre die Zahl der Schiffe mit einem Tiefgang von mehr als 8,0 m jedoch deutlich an, von 74 Fahrzeugen auf 111 unter Ansatz des Konstruktionstiefgangs bzw. von 23 Fahrzeugen auf 44 bei Betrachtung der realisierten Tiefgänge. Dies entspricht einer prozentualen Zunahme von 50 % für Schiffe mit einem Konstruktionstiefgang von mehr als 8,0 m bzw. 91 % für Schiffe mit einem realisierten Tiefgang > 8,0 m. Im Bereich der Trockenfrachter mit einem Konstruktionstiefgang von mehr als 8,0 m nahm die Tragfähigkeit anteilig für diese Schiffsgröße gemessen an der Gesamtheit von 44,3 % auf 53,8 %, somit um 9,5 % zu (vgl. Tab. 2).

Bei den Tankschiffen sind die Schiffsanläufe ebenfalls insgesamt abnehmend bei einer Zunahme von Schiffseinheiten mit Konstruktions- bzw. realisierten Tiefgängen von mehr als 8,0 m. Auch in diesem Segment hat die Tragfähigkeit für diese Schiffsgrößen anteilig an der Gesamtheit um bis zu 44,2 % zugenommen.

Die Gesamtanzahl der Kfz-Transporter hat sich bei Vergleich der Jahre 2004 und 2018 kaum verändert. Kfz-Transporter bilden den größten Anteil am gesamten Güterschiffsverkehr. Auffällig ist wie auch bei den Trockenfrachtern und Tankschiffen, dass die Zahl der Schiffe mit einem Konstruktionstiefgang > 8,0 m eine deutliche Steigerung von 2004 (298) nach 2018

(510) um insgesamt 71 % aufweist. Auch die Zahl der Kfz-Transporter mit einem realisierten Tiefgang von mehr als 8,0 m hat von 143 im Jahr 2004 auf 413 im Jahr 2018 zugenommen, was einem Zuwachs von 187 % entspricht.

Insgesamt ist festzustellen, dass von 2004 bis 2018 die Anzahl der Schiffe mit einem Tiefgang $\geq 8,0$ m gestiegen ist (Fahrzeuge mit einem Konstruktionstiefgang $\geq 8,0$ m + 319, Fahrzeuge mit einem realisierten Tiefgang $\geq 8,0$ m + 313). Durch die höheren Tiefgänge wird die Tragfähigkeit der Schiffsgrößen um insgesamt 23,8 % gesteigert. Dies ist eine positive Entwicklung, da somit größere Mengen je Fahrt transportiert und durch die erhöhte Schiffsauslastung die Transportkosten und der CO₂-Ausstoß minimiert werden. Aufgrund der größeren Kapazitäten sind insgesamt entsprechend weniger Anläufe im Emdener Hafen festzustellen. Diese Effekte werden durch die Vertiefung der Außenems weiter begünstigt.

Tab. 2: Vergleich der Konstruktions- und realisierten Schiffstiefgänge der den Emdener Hafen anlaufenden Schiffe zwischen den Jahren 2004 und 2018 (Planco 2022, Kap. 3.2, S. 5 ff., verändert)

			Gesamt	Konstruktions- tiefgang $\geq 8,0$ m	Realisierter Tiefgang $\geq 8,0$ m
Trockenfrachter	2004	Anzahl	772	74	23
		% TdW ¹	100,0	44,3	12,3
	2018	Anzahl	641	111	44
		% TdW	100,0	53,8	28,0
	Δ (2018-2004)	Anzahl	-131	+37	+21
		% TdW		+9,5	+15,7
Tankschiffe	2004	Anzahl	321	44	18
		% TdW	100,0	40,3	16,9
	2018	Anzahl	212	114	40
		% TdW	100,0	84,5	30,1
	Δ (2018-2004)	Anzahl	-109	+70	+22
		% TdW		+44,2	+13,2
Kfz-Transporter	2004	Anzahl	1331	298	143
		% TdW	100,0	50,5	25,5
	2018	Anzahl	1349	510	413
		% TdW	100,0	68,2	58,4
	Δ (2018-2004)	Anzahl	+18	+212	+270
		% TdW		+17,7	+32,9
Gesamter Schiffsverkehr	2004	Anzahl	2424	416	184
		% TdW	100,0	45,0	18,2
	2018	Anzahl	2202	735	497
		% TdW	100,0	68,8	38,8
	Δ (2018-2004)	Anzahl	-222	+319	+313
		% TdW		+23,8	+20,6

Die von Planco beschriebene Entwicklung hat sich auch nach 2018 fortgesetzt, wie der nachfolgenden Abbildung (Abb. 1) zu entnehmen ist. Diese ist dem Schlussbericht zur

¹ TdW: tons dead weight, zu deutsch: Tragfähigkeit

Bedarfsbegründung vom Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) zu entnehmen, welches sich im Auftrag von Niedersachsen Ports mit dem Bedarf der Anpassung der Fahrrinne nochmals auseinander gesetzt hat (s. Anlage 4).

Abweichend zu den von Planco betrachteten Tiefgängen ≥ 8 m erfolgte durch ISL eine Differenzierung nach Konstruktionstiefgängen in den Kategorien $\leq 7,5$ m, $> 7,5$ m und $\geq 10,7$ m.

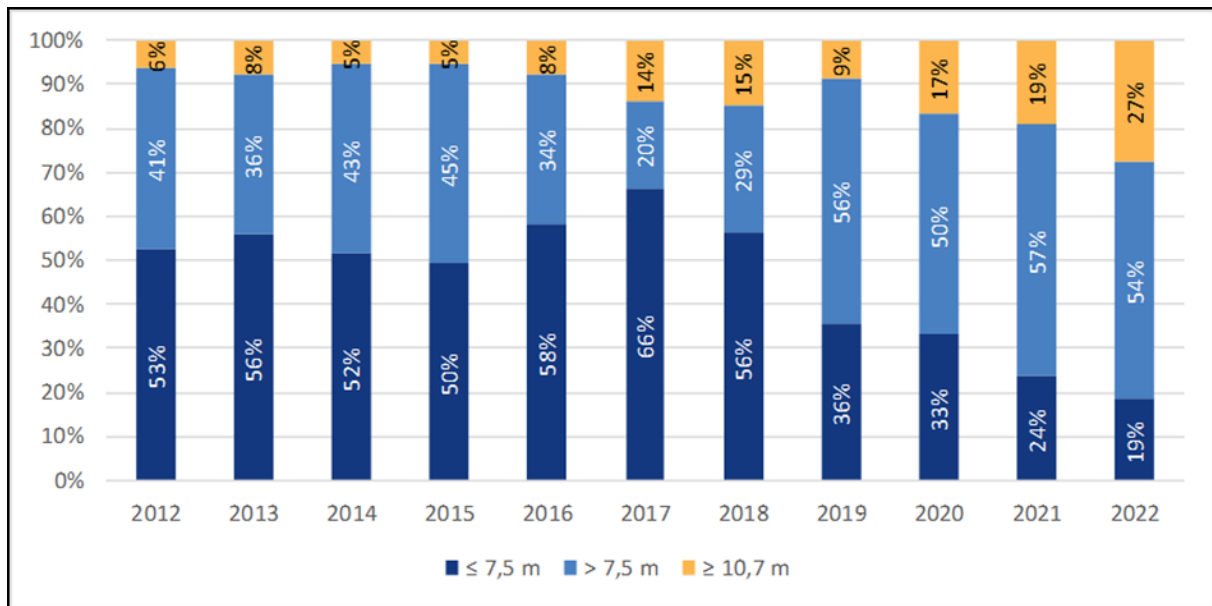


Abb. 1: Güterumschlag tideunabhängiger und tideabhängiger Schiffsanläufe gemäß Konstruktionstiefgang 2012 – 2022 (s. Anlage 4, Kap. 2, S. 4)

Unter Berücksichtigung der angesetzten Bemessungsgrundlagen stellt ein Tiefgang von 7,5 m zum und vom Emdener Hafen im derzeitigen Ausbauzustand den Grenzwert für die tideunabhängige Fahrt dar. Fahrzeuge mit einem größeren Tiefgang sind auf höhere Wasserstände angewiesen. Derzeit liegt die maximal mögliche Abladetiefe unter Berücksichtigung allgemeiner Bemessungsgrundsätze bei 10,70 m.

Lag der Anteil der tideunabhängigen Fahrten bis 2018 noch bei mindestens 50 %, sank dieser Anteil bis 2022 deutlich ab und lag im Jahr 2022 bei 19 %. Der Trend zu größeren Schiffseinheiten wird besonders beim Anteil der Fahrzeuge mit einem Konstruktionstiefgang $\geq 10,70$ m deutlich. Selbst in der tideabhängigen Fahrt ist es diesen Fahrzeugen nicht möglich, ihre Laderaumkapazität voll auszuschöpfen, sie können den Hafen Emden nur teilabgeladen anlaufen bzw. verlassen.

Durch die Zunahme der Schiffstiefgänge würden sich bei einem Verzicht auf den geplanten Ausbau (Null-Fall) tideabhängige Fahrzeuge zeitlich und räumlich weiter konzentrieren.

1.2.2 Ökonomische Effekte im Null- und im Planfall

Mit einer Vertiefung der Außenems ist es möglich, den Anteil der teilabgeladenen tideabhängig verkehrenden Schiffe deutlich zu reduzieren. Im Ausbaufall werden die teilabgeladenen

Verkehre von 27 % auf 8 % sinken und sich damit wieder auf dem Niveau der Jahre 2012 bis 2016 einstellen. Durch die Verschiebung dieser Anteile wächst in erster Linie der Anteil der tideabhängig vollabgeladenen Verkehre um ca. 15 %. Die tideunabhängigen Verkehre nehmen von 19 auf 23 % zu. (s. Anlage 4, Kap. 2, S. 5)

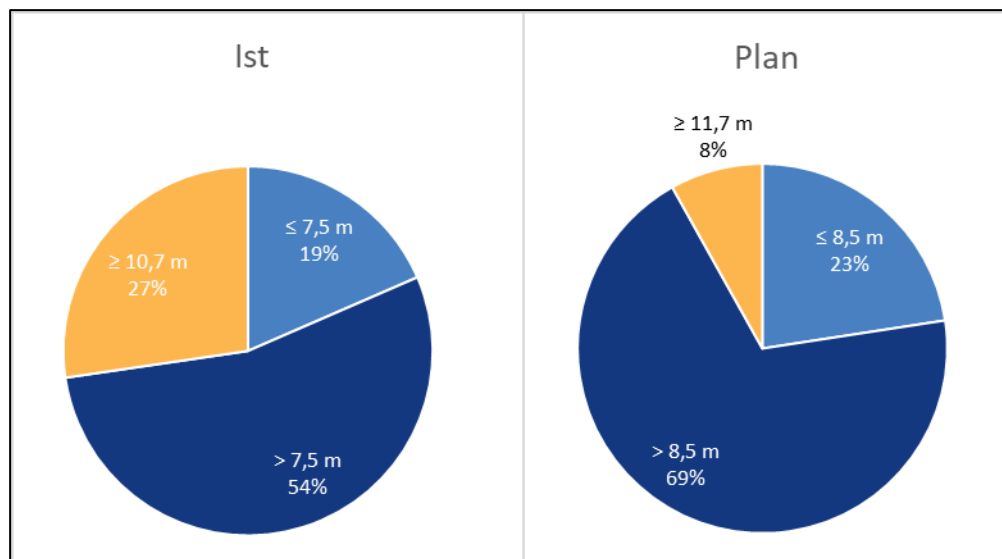


Abb. 2: Vergleich des Güterumschlags für den IST- und den Plan-Fall auf Basis des Jahres 2022, (s. Anlage 4, Kap. 2, S. 5) hellblau: Verkehrsanteil „vollabgeladen tideunabhängig“, dunkelblau: Verkehrsanteil „vollabgeladen tideabhängig“, gelb: Verkehrsanteil „teilabgeladen tideabhängig“

Unter Beibehaltung des Tiefgangs, auch im Planfall, steht den Schiffsverkehren ein vergrößertes Tidfenster zur Verfügung, in dem der Hafen Emden erreicht bzw. verlassen werden kann.

Neben der Vertiefung der Fahrrinne ist die Einrichtung einer Wendestelle erforderlich. Diese soll als Aufweitung der Fahrrinne im Bereich Emspier und Emskai realisiert werden. Ohne diese Aufweitung können Schiffe, welche zum Zeitpunkt der Revierfahrt den max. möglichen Tiefgang nutzen, nicht gedreht werden, bevor sie an Emspier und Emskai festmachen. Der Manövrierraum für ein derartiges Drehmanöver würde sich über den Bereich der Böschung zum Geiseleitdamm im Süden und über den Zufahrtsbereich zu den Stromliegeplätzen erstrecken. Daher ist der gesamte für ein Drehmanöver notwendige Raum an das Tiefenniveau der zukünftigen Fahrrinne anzupassen, um eine durchgängige Fahrt, insbesondere für den zukünftigen Grenztiefgang von ca. 8,50 m für eine tideunabhängige Fahrt, zu ermöglichen. Ohne Realisierung der Wendestelle ist ein einlaufendes Schiff mit maximal möglichem Tiefgang zum Betrachtungszeitpunkt auf anschließend steigende Wasserstände angewiesen, wodurch wiederum Wartezeiten entstehen. Des Weiteren hat eine Wendestelle eine entzerrende Wirkung für den Schiffsverkehr, da die Schifffahrt nicht auf bestimmte Wasserstände angewiesen ist, die ein Drehen im Bereich der Böschung möglich machen. Eine Passage der Fahrrinne ist somit auch stets mit der Möglichkeit eines Drehmanövers verbunden.

In Abhängigkeit von der jeweiligen Gütergruppe stellt sich die gegenwärtige verkehrliche Situation sowie die hiermit verbundenen Restriktionen und wirtschaftlichen Effekte

unterschiedlich dar. Hieraus resultiert auch, dass sich der jeweilige aus der Ausbaumaßnahme resultierende Nutzen unterscheidet.

Trockenfrachter

Zellstoff

Für den Übersee-Import von Zellstoff werden Schiffe (Trockenfrachter) mit Konstruktionstiefgängen von ca. 13 m eingesetzt, die vor dem Anlaufen in Emden in anderen europäischen Häfen geleichtert also teilabgeladen werden. Dennoch laufen sie regelmäßig mit Tiefgängen von 9,5 m den Hafen Emden an. (s. Anlage 4, Kap. 3, S. 8)

Bei den Übersee-Importen steht Emden in Konkurrenz zum niederländischen Hafen Vlissingen, der für Schiffe mit Tiefgängen bis 16,5 m nutzbar ist (PLANCO, 2022, Kap. 6.1, S. 17).

Von Norwegen aus erfolgt der Transport per Seeschiff mit Zwischenleichtern in Vlissingen. Dieses ist notwendig, da die Schiffe den Emden Hafen nicht vollabgeladen anlaufen können. Von Emden wird die Zellulose anschließend per Binnenschiff über die Unterems und den DEK nach Dörpen transportiert. Für diese Passage wird ein Zeitraum von ca. 8 Stunden benötigt. Für die Passage von Vlissingen nach Dörpen werden dagegen 4 - 5 Tage benötigt, Im Plan-Fall wird der Anteil der längeren Hinterlandtransporte abnehmen. Dies wirkt sich positiv auf die externen Kosten bzw. die Abgasbelastungen aus (PLANCO, 2022, Kap. 8.5, S. 34 f.), da der Ausstoß von CO₂ und anderer klimarelevanter Schadstoffe verringert wird.

Trotz der nachteiligen Situation im Hinterlandtransport, führte die aktuelle Tiefgangssituation des Emden Hafens in der Vergangenheit bereits dazu, dass auslaufende Verträge nicht verlängert wurden und Umschlagsverlagerungen von Emden nach Vlissingen zu verzeichnen waren (PLANCO, 2022, Kap. 6.1, S. 17).

Im Plan-Fall „Der Vertiefung der Außenems um 1 m“

- sieht das Umschlagsunternehmen Anker Schifffahrt eine realistische Chance, das Umschlagsvolumen in Emden gegenüber dem Stand von 2018 (0,48 Mio. t) um ca. 25 % zu erhöhen.
- Dieser Ladungsanteil müsste dann nicht mehr in Vlissingen geleichtert werden, mit den beschriebenen Effekten auf Transportdauer- und kosten sowie „CO₂-Austoß“ (PLANCO, 2022, Kap. 8.5, S. 34 f.)

Im Null-Fall „Bei Ausbleiben des Ausbaus“

- könnte sich aufgrund der Konkurrenz durch Vlissingen das Umschlagsvolumen in Emden mittel- bis langfristig halbieren (PLANCO, 2022, Kap. 6.1, S. 18).

Tankschiffe

Flüssigkreide

Flüssigkreide dient dem im Emdener Hafen ansässigen Unternehmen OMYA GmbH als Rohstoff für die Herstellung von Papierbeschichtungsmischungen, welche wiederum von UPM Nordland Papier in Dörpen weiterverarbeitet werden. Die hierfür eingesetzten Schiffe verkehren regelmäßig vollabgeladen tideabhängig mit einem Konstruktionstiefgang von 9,50 m. Es sind zwar Lagerkapazitäten im Emdener Hafen vorhanden, jedoch kann der Betriebsablauf durch tidebedingte Wartezeiten und Mindertiden empfindlich gestört werden. (PLANCO, 2022, Kap. 6.2, S. 18)

Im Plan-Fall „Der Vertiefung der Außenems um 1 m“

ergeben sich durch eine Vergrößerung des Tidefensters positive Effekte für den Umschlag aufgrund:

- Kostensenkungen durch entfallende Wartezeiten
- erhöhte Prozesssicherheit durch vermiedene Betriebsstörungen

und somit eine

- verbesserte Wettbewerbsfähigkeit für den Standort Emden gegenüber alternativen europäischen Produktionsstandorten des OMYA-Konzerns. (PLANCO, 2022, Kap. 6.2, S. 18)

Alternative Kraftstoffe

Das Unternehmen Renewable Energy Group produziert jährlich ca. 85.000 t Biodiesel in Emden. Hierzu werden jährlich rd. 100.000 t Altfette durch Schiffe antransportiert, welche vorher in Eemshaven geleichtert werden und Emden dann teilabgeladen erreichen. (PLANCO, 2022, Kap. 6.3, S. 18)

Zur Steigerung der Lagerkapazitäten fanden Erweiterungen auf dem Gelände des Unternehmens statt. Hierdurch sollen zukünftig Schiffe mit einem Tiefgang von 9-10 m vollabgeladen ohne vorheriges Leichtern den Emdener Hafen erreichen. Dies beziffert das Unternehmen mit einer Kostenersparnis von ca. 15 €/t. Bei diesen Investitionen setzt das Unternehmen die Realisierung des Fahrriennaubaus voraus. Realistisch geschätzt kann das Umschlagsvolumen verdoppelt werden. (PLANCO, 2022, Kap. 6.3, S. 19)

Im Plan-Fall „Der Vertiefung der Außenems um 1 m“

- ergibt sich eine Kostenersparnis beim Transport (PLANCO, 2022, Kap. 6.3, S. 18) und
- eine verbesserte Auslastung des „Jettys“ im Ölhafen aufgrund größerer Tidefenster (s. Anlage 4, Kap. 3, S. 9)

Kfz-Transporter

Der Emdener Hafen ist eine zentrale Distributionsdrehscheibe für den Volkswagen-Konzern. Der Höchststand für den Kfz-Umschlag wurde bisher im Jahr 2017 mit einer Anzahl von 1,4 Mio.

Fahrzeugen erreicht. Entsprechend der derzeitigen Ausrichtung und Zielsetzung in Richtung E-Mobilität wird für das Jahr 2023 ein Volumen von 1,63 Mio. Fahrzeugen prognostiziert. Gegenüber dem bisherigen Höchststand im Jahr 2017 wird hierbei ein jährliches Wachstum von rd. 2 % erwartet. (PLANCO, 2022, Kap. 6.5, S. 19).

Die erheblich gestiegene Anzahl tideabhängiger Schiffsbewegungen hat die logistischen Abläufe des Kfz-Umschlags erheblich gestört. Allein im Jahr 2018 traten 65 tidebedingte Verspätungen auf, in 2019 hat sich diese Zahl noch weiter erhöht. Hieraus resultierende Schichtausfälle oder auch planmäßig vorgesehene jedoch aufgrund der Tidebedingungen nicht durchgeführte Schiffwechsel führen zu Kostensteigerungen und stellen gegenüber konkurrierenden Häfen ohne Tiefgangsbeschränkung einen gravierenden Wettbewerbsnachteil Emdens dar (PLANCO, 2022, Kap. 6.5, S. 20).

Ähnlich wie oben bei den Trockenfrachtern für den Zellstofftransport beschrieben, können auch bei den Kfz-Transportern durch die vermiedene Aufkommensverlagerung von Emden nach Zeebrügge, im Plan-Fall Transportkosten und Abgasbelastungen verringert werden (PLANCO, 2022, Kap. 8.4, Kap. 8.5, S. 33 f.).

Im Plan-Fall „Der Vertiefung der Außenems um 1 m“

- können aus Sicht der Umschlagsunternehmen sowohl die Wirtschaftlichkeit als auch die Prozesssicherheit dauerhaft und nachhaltig sichergestellt werden. (PLANCO, 2022, Kap. 6.5, S. 20).
- Im Plan-Fall werden Transportkosten und Abgasbelastungen abnehmen (PLANCO, 2022, Kap. 8.4, Kap. 8.5, S. 33 f.).

Im Null-Fall „Bei Ausbleiben des Ausbaus“

- wird sich die Anzahl tiefgehender Schiffe aufgrund der steigenden Anzahl an Elektrofahrzeugen, welche aufgrund ihres höheren Eigengewichts zu einem höheren Schiffstiefgang führen, zukünftig weiter erhöhen (s. Anlage 4, Kap. 3, S. 7) und die bereits bestehende Problematik weiter verstärken.
- Nach Einschätzung der VW Konzernlogistik wird bei Ausbleiben der Außenemsvertiefung eine Verlagerung der Verkehre zwischen Nordamerika und Emden Richtung Zeebrügge nicht zu vermeiden sein. Hierdurch würde rund ein Drittel des Kfz-Umschlags in Emden verloren gehen. (PLANCO, 2022, Kap. 6.5, S. 20)

Die positiven Nutzeneffekte lassen sich allgemein unter den Punkten

- **(1) Betriebskosten der Seeschifffahrt,**
- **(2) Vermeidung von Aufkommensverlagerung und**
- **(3) Verminderung von Abgasbelastungen**

zusammenfassen.

(1) Veränderung der Betriebskosten der Seeschifffahrt

Der positive Nutzen im Bereich der Betriebskosten bemisst sich anhand der Vergrößerung von Tidefenstern bzw. der Vergrößerung des Abladetiefgangs aber auch einer Mischform der in der nachfolgenden Abbildung 3 dargestellten Komponenten.

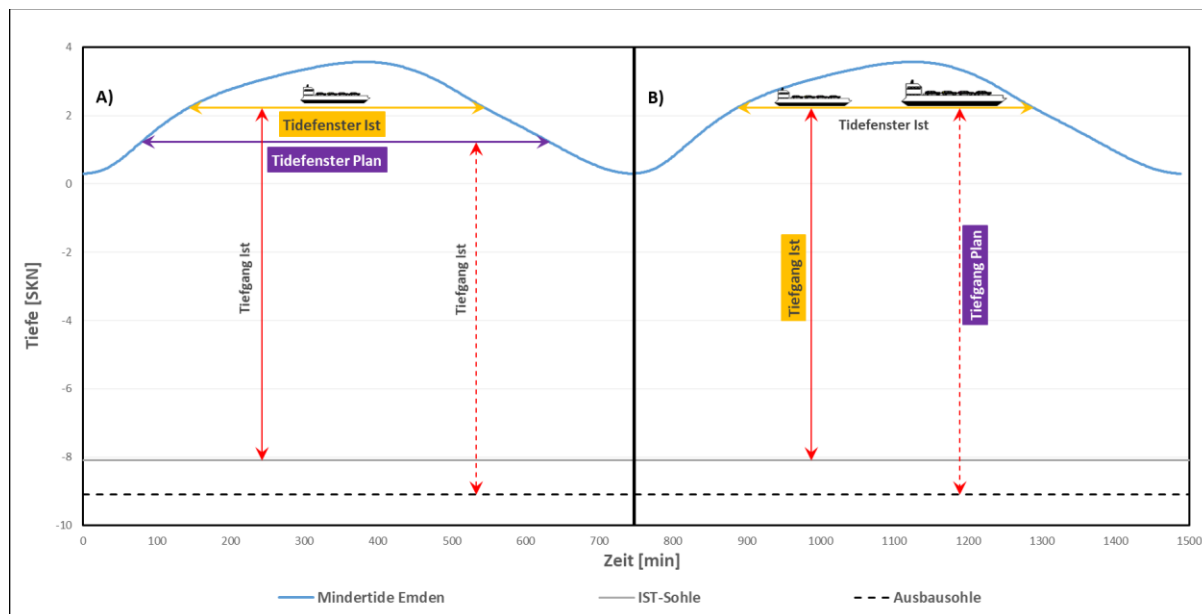


Abb. 3: Einfluss des Ausbaus auf die Schifffahrt; A) Vergrößerung des Tidefenster bei gleichbleibendem Tiefgang; B) Erhöhung des Abladetiefgangs bei gleichbleibendem Tidefenster, Darstellung WSA Ems-Nordsee

Die Vergrößerung von Tidefenstern minimiert Wartezeiten und verringert hierbei die zeitabhängigen Kosten. Die Erhöhung von Abladetiefgängen verringert dagegen sowohl die leistungsabhängigen- als auch die zeitabhängigen Kosten. Tabelle 3 zeigt die jährlichen Betriebskostensparnisse bei Realisierung des Ausbaus.

Bei der ermittelten Betriebskostensparnis (siehe Tab. 3) wird deutlich, dass Tankschiffe und Kfz-Transporter insbesondere von der Erhöhung der Abladetiefgänge profitieren.

Positive Effekte für die Trockenfrachter ergeben sich in erster Linie aus der Vergrößerung der Abladetiefgänge. Insgesamt ist in diesem Flottensegment jedoch die Vermeidung von Wartezeiten ein erheblicher Faktor zur Betriebskostensparnis.

Tab. 3: Jährliche Betriebskostensparnisse der Seeschiffe aus verbesserter Abladung und verkürzten Wartezeiten nach Schiffstypen (EUR) (PLANCO, 2022, Kap. 8.3, S. 33)

Schiffstypen	Summe [€]	Abladung [€]	Abladung [%]	Wartezeit [€]	Wartezeit [%]
Trockenfrachter	177.683	107.200	60,3	70.483	39,7
Tankschiffe	1.003.411	981.232	97,8	22.179	2,2
Kfz-Transporter	1.062.379	806.740	75,9	255.639	24,1
Insgesamt	2.243.474	1.895.172	84,5	348.302	15,5

(2) Vermeidung von Aufkommensverlagerung

Im Bereich des Zellstoffimports und des Kfz-Umschlags sind Verlagerungen von Ladungsmengen zu befürchten.

Wie der nachfolgenden Tabelle 4 zu entnehmen ist, generiert sich der Nutzen einer vermiedenen Aufkommensverlagerung jedoch nicht aus dem Seetransport selbst, sondern aus den gegenüber Vlissingen und Zeebrügge bestehenden (Kosten)vorteilen des Hafens Emden bei den Hinterlandtransporten.

Tab. 4: Jährliche Transportkostensparnisse durch vermiedene Aufkommensverlagerungen aus alternativen Seehäfen (EUR) (PLANCO, 2022, Kap. 8.4, S. 34)

	Seeschiff	Hinterland	Summe
Zellstoff	-242.599	640.584	397.985
Kraftfahrzeuge	-1.436.978	3.384.27	1.947.278
Insgesamt	-1.679.577	4.024.481	2.345.264

(3) Verminderung von Abgasbelastungen

Aufgrund höherer Schiffsauslastung durch die Vergrößerung der Abladetiefgänge bzw. verminderter Wartezeiten ergibt sich insbesondere für Tankschiffe und Kfz-Transporter in Relation zum Transportvolumen ein positiver Nutzen durch verminderte Abgasbelastungen (s. Tab. 5). Auch die Vermeidung von Aufkommensverlagerung wirkt sich positiv aus, da längere Hinterlandtransporte von Vlissingen nach Dörpen (Zellulose) bzw. der Hinterlandtransport von Kraftfahrzeugen von Zeebrügge aus mit deutlich höheren CO₂-Emissionen verbunden sind. (PLANCO, 2022, Kap. 8.5, S. 35)

Tab. 5: Jährliche Nutzen aus verminderten Abgasbelastungen (in Tonnen und EUR) (PLANCO, 2022, Kap. 8.5, S. 35 und Email von PLANCO am 10.10.2023)

Segment	CO2		Weitere Schadstoffe		Summe	
	Mengen (t)	Kosten (€)	Mengen (t)	Kosten (€)	Mengen (t)	Kosten (€)
Trockenfrachter	246,06	35.679	1,22	15.850	247,29	51.529
Tankschiffe	2.746,86	398.295	13,66	176.943	2.760,52	575.238
Kfz-Transporter	2.963,37	429.689	16,21	210.394	2.979,58	640.083
Aufkommensverlagerungen	1.921,74	278.652	-5,47	13.365	1.916,26	292.017
Insgesamt		1.142.315		416.552		1.558.868

Ergänzende (Nutzen-) effekte

Neben den vorgenannten Nutzeneffekten, die auch für die Bewertung der volkswirtschaftlichen Rentabilität der Maßnahme herangezogen werden, ergeben sich aus der dargestellten Situation ergänzende Effekte, die den Bedarf der Maßnahme unterstützen.

Die aus der aufgezeigten Entwicklung resultierende Reduzierung der Anzahl der Fahrzeuge in der Güterschifffahrt sowie die Aufweitung des zur Verfügung stehenden Tidefensters wirken sich grundsätzlich auch hinsichtlich der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs positiv aus, da eine großzügigere räumliche und zeitliche Verteilung des Schiffsverkehrs ermöglicht wird.

Desweiteren ist die Maßnahme nicht nur volkswirtschaftlich sondern auch für die mit den Hafenaktivitäten verbundenen Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekten für die wirtschaftliche Entwicklung, in einer Region mit überdurchschnittlicher Arbeitslosigkeit und Unterbeschäftigung, von besonderer Bedeutung.

Insgesamt sind zum Befragungszeitpunkt 1.240 Beschäftigte in den Bereichen Automobilumschlag, Umschlag von Forstprodukten, Windenergieanlageanteilen und flüssiger Massengüter und im Bahnumschlag von Fertigfahrzeugen tätig. Das Gros der Beschäftigten entfällt auf den Automobilumschlag (ca. 1.070 Beschäftigte). In allen drei genannten Bereichen bestehen Pläne für ein weiteres Wachstum des Umschlags und der Beschäftigten. (s. Anlage 4, Kap. 4, S. 10)

Um den Effekt der Außenemsvertiefung auf die Beschäftigung in Emden abschätzen zu können, wurde durch ISL das Szenario mit Vertiefung, in dem zusätzliche Potenziale erschließbar wären, dem Szenario des Ausbleibens der Vertiefung mit möglichem/-er Abwanderung/Verlagerung von Umschlagvolumen gegenübergestellt. Folgende Ergebnisse wurden ermittelt:

Zusätzliche Beschäftigungseffekte durch die Vertiefung der Außenems:

- Emden als Basishafen für die Errichtung von Windenergieanlagen
- im Forstprodukteumschlag

Von Verlagerung in andere Häfen bedrohte Beschäftigungsfelder durch ein Ausbleiben der Vertiefung der Außenems:

- Automobilumschlag (32 % des Automobilumschlags in Emden)
- Sinkender Anteil Emdens im Forstprodukteumschlag

Ohne die Fahrrinnenanpassung wären vor allem der Umschlag in den Fahrtrouten Südeuropa und Fernost bedroht, da hier keine Bündelungseffekte mit Transshipmentverkehren bestehen wie auf den Nordamerika- und Großbritannien-Routen. Die auf diesen Routen eingesetzten Schiffe können bereits heute Emden nur in einem vergleichsweise kleinen Tidefenster anlaufen. Bei weiterem Schiffsgrößenwachstum bzw. größeren Tiefgängen aufgrund steigender Anteile von Elektrofahrzeugen könnte der Wettbewerbsnachteil zu den Hauptwettbewerbshäfen Antwerpen und Zeebrügge, in denen für Schiffe dieser Größenordnung keine Einschränkungen bestehen, zur Verlagerung von Verkehren führen. Allein der Wegfall dieser Routen würde auf Basis ihres Anteils am Gesamtumschlag zum Wegfall von etwa 320 Arbeitsplätzen direkt im Fahrzeugumschlag führen.

Zusätzlich zu berücksichtigen sind mögliche Zuwächse als auch Verluste im Bereich des Forstprodukteumschlags, sowie mögliche Zuwächse in der Verladung von Windenergieanlagen/-komponenten. Die Lücke zwischen den beiden Szenarien ist auch im Hinblick darauf, dass es sich bei Windenergieanlagen um ein volatiles Projektgeschäft handelt, nur schwer abschätzbar. Die Differenz zwischen den Szenarien wird hier vorsichtig auf ca. 80 Arbeitsplätze in Summe über beide Bereiche geschätzt.

Der erwartete direkte Effekt der Außenemsvertiefung durch den Zuwachs bzw. Verlust von Arbeitsplätzen im Umschlagsbetrieb liegt somit bei ca. 400 Beschäftigten und somit etwa ein Drittel mehr als in der vorherigen Untersuchung der Beschäftigungseffekte aus dem Jahr 2012. Dies entspricht bei durchschnittlicher Beschäftigtenproduktivität einer Wertschöpfung von ca. 41,3 Mio. Euro. Hinzu kommen Effekte entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Im Umschlag flüssiger Massengüter werden im Vergleich der beiden Szenarien keine großen Unterschiede hinsichtlich der Beschäftigungsverhältnisse erwartet. Jedoch führt die Senkung der Transportkosten zu einer besseren Wettbewerbsfähigkeit der verarbeitenden Betriebe in der Region und trägt somit zur Sicherung von Arbeitsplätzen bei.

Im Bereich der maritimen Dienstleister wie Lotsen und Festmacher sind weitere Arbeitsplatzeffekte zu erwarten, die im Rahmen der vorliegenden Aktualisierung jedoch nicht beziffert wurden. Zu deren Bestimmung wäre zu berücksichtigen, dass speziell im Umschlag von Forstprodukten durch die Maßnahme teilweise auch das Umschlagvolumen je Schiff steigen würde.

In Summe mit den direkten Effekten im Umschlag ist mindestens mit Beschäftigungseffekten in Höhe der von Planco in 2012 durchgeführten Nutzen-Kosten-Untersuchung (dort 522 Arbeitsplätze) zu rechnen. (s. Anlage 4, Kap. 4, S. 10 f.).

1.3 Rechtsgrundlagen der Planfeststellung

Bei dem Vorhaben einer Vertiefung der Außenems handelt es sich um eine verkehrsbezogene und wesentliche - über die Unterhaltung hinausgehende - Umgestaltung der Bundeswasserstraße Ems und somit um einen Ausbau im Sinne des § 12 Abs. 2 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG). Der Ausbau einer Bundeswasserstraße setzt gemäß § 14 Abs. 1 WaStrG die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens voraus.

Im Rahmen der Planfeststellung ist die Umweltverträglichkeit gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) zu prüfen.

Nach § 3 UVPG umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt, wobei unter dem Begriff Umwelt ein durch Wechselbeziehungen verbundenes System aus Menschen, Tieren und Pflanzen, Biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie kulturelles Erbe - und sonstigen Sachgütern - den sog. Schutzgütern - zu verstehen ist.

Zur Durchführung der UVP sind vom Träger des Vorhabens (TdV) u.a. Unterlagen bei der Planfeststellungsbehörde vorzulegen, die zur Darstellung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens geeignet sind. Diese als UVP-Bericht zusammen zu fassenden Unterlagen enthalten die wesentlichen Ergebnisse aus den jeweiligen Untersuchungen zu den verschiedenen Schutzgütern (siehe Unterlagen F).

Das UVPG fordert in § 16 Abs. 1 die Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, sowie der Ersatzmaßnahmen, bei nicht ausgleichbaren aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft. Dazu ist die Eingriffsregelung gemäß §§ 14 ff. BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) abzuarbeiten. In diesem Zusammenhang erfolgt im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung (§ 17 Abs. 4 BNatSchG) die Darstellung der prognostizierten Beeinträchtigung sowie die Ausarbeitung von Ausgleichs- und ggf. Ersatzmaßnahmen (siehe Unterlage I).

Ferner ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben FFH- bzw. Europäische Vogelschutzgebiete beeinträchtigt werden könnten; hierzu ist gemäß § 34 BNatSchG eine Verträglichkeitsprüfung gemäß FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/93/EWG) durchzuführen. Dabei sind auch die Auswirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen oder Projekten zu beurteilen (siehe Unterlagen G).

Im Zuge des Planfeststellungsverfahrens ist weiterhin zu prüfen, ob es begründete Hinweise dafür gibt, dass nach europäischem Recht geschützte Tier- und Pflanzenarten beeinträchtigt werden können. Einschlägig sind hierfür die Regelungen des § 44 Abs. 1 und des § 45 Abs. 7 BNatSchG. Diese beinhalten eine Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (UsaP) der Verbotstatbestände und die ggf. notwendige Ausnahmeprüfung nach den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (siehe Unterlage H).

Der vorgenannte rechtliche Rahmen bildete die Grundlage für den in 2012 gestellten Antrag auf Planfeststellung, der verfahrensrechtlich nach wie vor Bestand hat.

Die Struktur der aktualisierten Unterlagen, die eine neue eigenständige Antragsunterlage darstellt, entspricht im Wesentlichen der aus dem vorgenannten Antrag, wobei die Aktualisierung der Unterlagen auf der Grundlage der aktuell gültigen Gesetzesgrundlage erfolgt.

Hieraus resultiert, dass die Unterlagen nicht nur unter Berücksichtigung aktueller Daten neu-gefasst wurden, sondern in Form und Inhalt auch den neuen Vorgaben entsprechen.

Dies begründet auch das Erfordernis der Erstellung neuer Unterlagen und zwar eines gesonderten

- Beitrages Wasserrahmenrichtlinie (siehe Unterlage L) sowie
- eines Beitrages Meeresstrategierahmenrichtlinie (siehe Unterlage M).

Der Beitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) war in den Antragsunterlagen aus 2012 in der UVU unter dem Schutzgut Wasser enthalten.

Im Rahmen des Beitrages zur WRRL erfolgt die Prüfung, ob das Vorhaben mit den grundsätzlichen Umweltzielen nach Art. 4 der WRRL vereinbar ist. Diese entsprechen auf nationaler Ebene den Bewirtschaftungszielen nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Der Fachbeitrag zur Meeresstrategierahmenrichtlinie (MSRL) prüft, ob das Vorhaben mit den Vorgaben der §§ 45a ff WHG vereinbar ist.

2 Berücksichtigung von Projektalternativen und Minimierungsansätzen

2.1 Projekt- /Vorhabenalternativen

Den entscheidungserheblichen Planunterlagen ist eine Übersicht über die wichtigsten, vom TdV geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten (sog. Vorhabenalternativen) mit Angaben zu den wesentlichen Auswahlgründen beizufügen (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6) des UVPG). Unter Vorhabenalternativen sind in diesem Zusammenhang die sich aufdrängenden, verschiedenen technischen Möglichkeiten zu verstehen, mit denen das mit dem Vorhaben angestrebte Ziel erreicht werden kann.

Die Nichtausführung des Projektes oder verkehrsträgerübergreifende Lösungen, wie etwa Hafenkooperationen, sind gemäß Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung beim Neu- und Ausbau von Bundeswasserstraßen (BMVI, 2019) keine zu berücksichtigenden Projektalternativen. Darüber hinaus stellen bei Ausbauvorhaben auch Standort- und Trassenalternativen keine zu berücksichtigenden Alternativen dar, wenn der Zweck eines verkehrsbezogenen Ausbaus an anderer Stelle nicht erreicht werden kann.

Mit Blick auf den Ausbau der Außenems verblieb somit die Frage, ob eine geringere Ausbautiefe im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung als zu berücksichtigende Alternative zu betrachten ist. Unter Verweis auf das Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes aus dem Jahr 2017 zur Elbvertiefung heißt es hierzu in dem Leitfaden wörtlich:

„Varianten mit geringerer Ausbautiefe (sogenannte Mindestausbau- oder Minimalvarianten, darunter auch der Teilverzicht auf einen Ausbau für die tideunabhängige oder die tideabhängige Fahrt) sind ebenfalls keine Alternativen, sofern die Ausbautiefe explizit Ziel des Vorhabens ist.“

In der für die Bedarfsplaneinstufung der Maßnahme erstellten Nutzen-Kosten-Analyse wird im einleitenden Kapitel „Projektbeschreibung“ das Vertiefungsmaß um einen Meter explizit genannt. Es heißt dort: „Durch die Vertiefung um einen Meter wird es „Fahrzeugtransportschiffen mit einem Tiefgang von bis zu 8,7 m ermöglicht, Emden tideunabhängig anzulaufen“.

Der Bezug auf die Zielsetzung einer tideunabhängigen Fahrt mit einem Tiefgang von bis zu 8,7 m findet sich auch im Projektdossier zur Vertiefung der Außenems des online abrufbaren Projektinformationssystem PRINS zum Bundesverkehrswegeplan 2030, unter den Rubriken „Ausbauparameter“ und „Beschreibung der Maßnahme“. Im Kapitel 2.1 Alternativenprüfung findet sich darüber hinaus die Aussage: „Für das Ziel der qualitativen Verbesserung des Engpasses gibt es keine bauliche Alternative.“

Somit ist die Vertiefung der Fahrrinne, auf die in Kapitel 3.2 genannte Tiefenlage selbst alternativlos.

Ungeachtet der Alternativlosigkeit zur Vertiefung um 1 m wurden dem Vermeidungsgrundsatz gemäß §15 BNatSchG dadurch Rechnung getragen, dass wesentliche Teilmaßnahmen, wie Strombau, Wendestelle sowie Unterbringungskonzept, im Rahmen des Planungsprozesses hinsichtlich ihrer Beeinträchtigungen auf Natur und Landschaft überprüft und im Bedarfsfall angepasst wurden. Im Folgenden werden diese kurz dargestellt, wobei die Ergebnisse selbst bereits in der Ausbaubauvariante Berücksichtigung gefunden haben.

2.1.1 Eingriffstiefe

Durch das Land Niedersachsen als Bedarfsträger wurde das Erfordernis einer Vertiefung von mindestens 1 m gesehen, um die bedarfsgerechte Erreichbarkeit des Emdener Hafens sicherzustellen. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde die Variante mit einem Vertiefungsmaß von 1 m im Vergleich zu verschiedenen Vertiefungsvarianten als volkswirtschaftlich sinnvollste Ausbaumaßnahme ermittelt. Über eine Feinbemessung wurde das Ausbaumaß weiter optimiert. Das Ergebnis dieser Bemessung führte zu einer Reduzierung des mittleren Vertiefungsmaßes auf 0,93 m und zu einer Minimierung des Eingriffs sowie des Unterhaltungsumfanges bei gleichzeitiger Gewährleistung des nachgewiesenen Bedarfs.

2.1.2 Bagger- und Unterbringungskonzept

Die derzeitige Baggerstrategie sieht die Herstellung der Solltiefen mit einem zusätzlichen unterhaltungstechnischen Vorratsmaß von 50 cm über den gesamten Bereich der Außenems zwischen Ems-km 40,7 im Bereich der Einfahrt zum Emdener Hafen und Ems-km 74,6 im Bereich der Einfahrt nach Eemshaven vor. Hierdurch wird die Unterhaltungshäufigkeit bei gleichzeitiger Gewährleistung der Solltiefen minimiert. Diese Strategie ist für das Vorhaben weiter optimiert worden.

Da die baggerintensiven Bereiche im Emdener Fahrwasser und im Gatjebogen liegen, sollen diese Teile der Fahrrinne auch zukünftig mit dem unterhaltungstechnischen Vorratsmaß von 50 cm gebaggert werden.

Zur Minimierung des Eingriffs soll ab Ems-km 53,0 seewärts auf das Vorhalten von Vorratsmaßen über die eigentlichen Solltiefen hinaus verzichtet werden. Die Sohle ist in diesen Bereichen im Gegensatz zu den stromauf gelegenen Bereichen eher von Sand und hierdurch von höherer Rauigkeit geprägt, was ergänzend durch geringere Querschnitte zu einer Dämpfung der Tideenergie führt. Aus diesem Grund wird seit dem Jahr 2020 auf die wirtschaftliche Verwertung von Sand verzichtet und das sandige Material im System belassen.

Grundsätzlich wird seit dem Jahr 2015 auf Empfehlung der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) das Baggergut der Außenems hinsichtlich der Unterbringungsmöglichkeiten separiert. So wird sandiges Material in der Regel auf die Unterbringungsstelle 5 verbracht, während schluffigeres Material auf den Verbringstellen 6 und 7 abgelagert wird. Hintergrund dieser geänderten Strategie sind Untersuchungen der BAW, welche gezeigt haben, dass der überwiegende Teil der abgelagerten Feinsedimente auf den Unterbringungsstellen wieder Richtung Emdener Fahrwasser verdriftet, wobei die Ablagerung von Feinsedimenten (schluffiges Material) auf Verbringstelle 5 hierbei den größten Wiedereintrieb zufolge hatte (BAW, 2014). Diese Erkenntnisse wurden bei der Überarbeitung des dem Planfeststellungsantrag von 2012 zugrundeliegenden Unterbringungskonzepts berücksichtigt.

Eine Verbringung von Baggergut ausschließlich auf Unterbringungsstellen im Ästuar ist gängige Unterhaltungspraxis im Bereich der Außenems. Bisherige Modelluntersuchungen zeigen, dass hierdurch temporäre Trübungsfahnen verursacht werden und letztendlich das verbrachte Material überwiegend mit der Strömung zurück ins Emdener Fahrwasser verdriftet.

Um diesem Prozess entgegenzuwirken, sieht das für das Ausbauprojekt erstellte Unterbringungskonzept eine teilweise Verbringung von Baggergut an Land auf die WSA-eigenen Spülflächen des Wybelsumer Polders vor.

Da nur begrenzte wirtschaftliche Unterbringungsmöglichkeiten des WSA im Bereich der Außenems an Land zur Verfügung stehen, ist das WSA Ems-Nordsee grundsätzlich bereit, im Rahmen einer Kooperation von niedersächsischen Landesbehörden bzw. Deichachten zur Verfügung gestellte strategisch optimal gelegene Landflächen zur Ablagerung aber auch zur

weiteren Verwendung mit Unterhaltungsbaggergut zu bespülen. Dadurch kann z.B. unter Berücksichtigung klimatischer Veränderungen federführend durch die Landesbehörden deichbaufähiges Material (Klei) für den Küstenschutz des Landes gewonnen werden.

2.1.3 Strombau

Im Zuge der Erstellung der Antragsunterlagen (2012) wurden im Rahmen der Modellierungen durch die BAW (siehe Unterlage J1.4) zwei verschiedene Strombaukonzepte in das Modell eingepflegt. Ziel war hierbei, mögliche negative Effekte des Ausbaus auf die Unterems, wie eine weitere Verschärfung der Tideasymmetrie und damit einhergehend eine Zunahme der Schwebstofftransporte stromauf auszuschließen.

Die Variante 1 sieht einen geschlossenen, nicht durchströmbaren Geiseleitdamm mit einer Kronenhöhe von NHN+8 m vor.

Bei der Variante 2 wurden im Modell alle Bühnen des Emders Fahrwassers beidseitig bis zur Fahrwasserbegrenzung verlängert.

Die Modellrechnungen ergaben, dass die erste Variante weder zu einer Reduzierung des Schwebstoffeintrags in die Unterems noch zu einer Stützung des Tideniedrigwassers führt. Die Variante 2 mit den verlängerten Bühnen im Emders Fahrwasser bewirkt eine Anhebung des Tideniedrigwassers um bis zu 15 cm im Bereich Emden. Auch der Schwebstoffeintrag wird mit dieser Variante deutlich vermindert. Insgesamt werden durch die 2. Variante die durch die Vertiefungsmaßnahme induzierten Verschlechterungen (BAW, 2012) im Bereich der Unterems deutlich überkompensiert. Diese Variante wird aus nautischer und wasserbaulicher Sicht jedoch als problematisch angesehen (BAW, 2011). Daher wurde eine abgeschwächte Variante der Bühnenverlängerung weiterverfolgt. In der Folge wurde für ein Bühnenpaar am Eingang des Emders Fahrwassers sowohl eine nautisch als auch eine wasserbaulich optimierte Variante der Bühnenverlängerung untersucht. Beide Varianten weisen im Modell eine Verbesserung gegenüber dem Zustand mit ausgebauter Sohle ohne Bühnenanpassung auf. Die nautisch optimierte Variante wurde schließlich weiterverfolgt.

Mithilfe des gewählten Strombaukonzepts konnte für den Ausbauzustand im Modell eine Stützung des Tideniedrigwassers sowie eine Reduzierung des stromauf gerichteten Schwebstofftransports nachgewiesen werden.

Bedenken, dass diese Querschnittseinengung zu einer lokalen Auskolkung führt und somit den gewünschten Effekt aufhebt, wurden modelltechnisch durch die BAW mit dem aktualisierten Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen (siehe Unterlage J1.1.1) überprüft.

Die Überprüfung zeigte, dass eine Auskolkung die positiven Effekte der Querschnittseinengung in Teilen reduziert, jedoch gegenüber dem jetzigen Zustand keine negativen Effekte auftreten. Die Prognosen der BAW gehen davon aus, dass sich in dem derzeit von Sedimentation geprägten Bereich ein Gleichgewichtszustand einstellen wird und daher keine Sohlsicherung erforderlich ist. Die ökologischen Folgewirkungen einer flächigen Sohlsicherung würden

darüber hinaus in keinem Verhältnis zu den hierdurch gewonnen positiven Mehreffekten auf die Hydromorphologie stehen. Ein begleitendes Monitoring ist geplant, welches auch die Entwicklung der Sohle im Bereich der Querschnittseinengung in regelmäßigen Abständen beobachten soll.

2.1.4 Wendestelle

Im Rahmen der Vertiefung der Außenems ist die Einrichtung einer Wendestelle erforderlich, um das aus der Ausbaumaßnahme resultierende Mehr an verfügbarer Wassertiefe für die Schifffahrt tatsächlich nutzbar zu machen. Die verkehrsbezogene Wendestelle auf Höhe der Emspier ist hierbei verkehrlich alternativlos. Die Längen- und Breitenverhältnisse einer solchen Wendestelle sind dabei nicht abhängig vom Grad der Verbesserung der Tiefenverhältnisse, sondern ausschließlich von den aus der Flottenstruktur ableitbaren Dimensionen verkehrender Schiffe. Um dennoch eine Minimierung der Umweltauswirkungen durch die Maßnahme zu erzielen, wurden verschiedene Varianten der Wendestelle durch die BAW untersucht (siehe Unterlage J1.4). Die Grundvariante sieht eine Verbreiterung der Fahrrinne um ca. 220 m mit einer Tiefe der angrenzenden Fahrrinne im ausgebauten Zustand vor. Die Modellierungen haben ergeben, dass die Wendestelle negative Effekte der Fahrrinnenvertiefung auf die Unterems dämpft. Durch die Querschnittsaufweitung im Bereich der geplanten Wendestelle wird sich eine verstärkte Sedimentation in diesem Bereich einstellen.

Zudem wurde untersucht, inwieweit eine Optimierung der Wendestelle die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung darüber hinaus verbessern kann. Hierzu wurden zwei Varianten betrachtet:

Variante 1: Vertiefung der Wendestelle zusätzlich um 1 m

Variante 2: Wendestelle mit doppelter Länge (1.800 m)

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die Variante 2 mit doppelter Länge der Wendestelle neben einem deutlich größeren Eingriff zu einem Absink des Tideniedrigwassers führt. Hieraus resultiert eine zusätzlich negative Beeinflussung der Situation in der Unterems hinsichtlich der Salz- und Schwebstoffgehalte. Die vertiefte Variante der Wendestelle würde zu einer Zunahme der Sedimentation bei gleichzeitiger Verringerung des Schwebstoffgehalts in der Unterems führen. Der Vergleich beider Varianten zeigt, dass eine Zunahme der Wassertiefe deutlich positivere Effekte als eine Zunahme der Wendestellenlänge bewirkt. Zudem liegen die Erstabgammengen für die vertiefte Variante mit einer Erhöhung von 15 % gegenüber der Grundvariante (ca. 0,54 Mio. m³) deutlich unterhalb der Variante mit verlängerter Wendestelle (33 % Mehrabgammengen).

Eine vertiefte Wendestelle wirkt als Sedimentfang und ist daher vorteilhaft bei der Bewirtschaftung. Jedoch gilt dies lediglich bei Verbringung des Baggerguts an Land oder weit Richtung Nordsee (BAW, 2011). Da eine dauerhafte Verbringung von Baggergut an Land bzw. in der Nordsee jedoch nicht sichergestellt werden kann, wird die Grundvariante der Wendestelle weiterverfolgt.

2.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullvariante)

Die Nullvariante bildet die Beurteilungsgrundlage für die Auswirkungsuntersuchungen und definiert sich über die Frage, was passiert, wenn das Planungsziel nicht realisiert wird.

Dieser Fall ist nicht nur hinsichtlich der ökonomischen Konsequenzen von Belang, sondern auch um die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt umfassend beurteilen zu können. Nach Anlage 4 Nr. 3 des UVPG muss der UVP-Bericht auch eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens („Nullvariante“) enthalten.

3 Vorhabenbeschreibung

Das in Kapitel 1.1 formulierte Planungsziel wird durch den Ausbau der vorhandenen Fahrrinne der Außenems um bis zu 1 m, die Herstellung einer Wendestelle und strombauliche Maßnahmen sowie die Verbringung des Baggerguts erreicht.

3.1 Vorhabenbereich

Das Vorhaben soll in der Außenems realisiert werden, die zusammen mit der Unterems das Emsästuar bildet. Die Außenems umfasst dabei den Bereich von der Ansteuerungstonne bei Ems-km 113,0 bis Emden bei etwa Ems-km 40,7; stromauf von Emden geht die Außenems in die Unterems über (s. Abb. 4).

Die Außenems ist in der Vergangenheit wiederholt den Erfordernissen der Großschifffahrt angepasst worden. Zuletzt durch die niederländische Seite von der Ansteuerungstonne bei Ems-km 113 bis zur Zufahrt in den Eemshaven bei Ems-km 75 im Jahr 2018. Dem derzeitigen Ausbauzustand im Vorhabenbereich, der sich über den Streckenabschnitt von Ems-km 40,7 bis 74,6 erstreckt (siehe auch Blatt-Nr. 1 in Unterlage C), liegen Baumaßnahmen aus den Jahren 1965 bis 1974 zugrunde. Die Außenems im Bereich des Emders Fahrwassers (Ems-km 40,7 bis 52,0) ist derzeit auf eine Tiefe von SKN-8,10 / -8,20 m ausgebaut. Bis zum Leichterplatz bei Ems-km 74,6 erhöht sich die Ausbautiefe abschnittsweise auf bis zu 8,60 m.



Abb. 4: Übersichtskarte des Planungsraums mit Ausweisung des Vorhabensbereiches

3.2 Fahrrinntiefe und –breite

Der Schwerpunkt des Ausbaus liegt im Bereich des Emders Fahrwassers zwischen Ems-km 40,7 und 52,0; hier ist nahezu flächendeckend zu baggern. Auch im Bereich ab Ems-km 52,0 werden Baggerungen – insbesondere im Bereich um Ems-km 59,0 und 64,0 – erforderlich; allerdings ist dieser Bereich signifikant von natürlichen Übertiefen geprägt, sodass es sich hierbei im Wesentlichen um partielle Baggerungen handelt.

Für den Abschnitt zwischen Ems-km 40,7 und 74,6 soll die Fahrrinnensohle gemäß Antrag des Landes Niedersachsen von 2002 um rund 1 m abgesenkt werden. Zur Optimierung bzw. Minimierung des Eingriffs wurden die erforderlichen Fahrrinntiefen (Solltiefen) für den Ausbauzustand im Rahmen einer Feinbemessung (Anlage 2a) anhand der aus der Flottenstruktur abzuleitenden Hauptabmessungen eines Typschiffes (Konstruktionstiefgang 8,77 m, Breite 32,24 m, Länge ü. A. 199,30 m) für verschiedene Abschnitte ermittelt.

Hieraus resultieren rechnerische Eingriffstiefen zwischen 0,60 m und 1,06 m, da um das geforderte Maß in dem relevanten Streckenbereich zu erreichen, in anderen Bereichen nicht das volle Vertiefungsmaß erforderlich ist (s. Tab. 6). Über den gesamten Ausbaubereich ergibt sich dann ein gemittelttes Vertiefungsmaß von 0,93 m, wobei hierbei unberücksichtigt bleibt, dass über 50 % der Fahrrinnenstrecke bereits über die Ausbausohle hinausgehende Übertiefen aufweist.

Die Tiefensprünge ergeben sich in erster Linie aus den Bemessungsgeschwindigkeiten, die von See kommend bei Ems-km 68, 52 und 45 jeweils abnehmen.

Tab. 6: Ausweisung der Fahrrinnensohle und –breiten für den Ist- und Planzustand

	Ems-km	heutiger Zustand	Planzustand	Vertiefungsmaß [m]
Tiefe der Fahrrinne [m unter NHN]	40,7 - 45,0	10,48 – 10,43	11,54 – 11,46	1,06 – 1,03
	45,0 - 52,0	10,53 – 10,44	11,52 – 11,39	0,99 – 0,95
	52,0 - 68,0	10,84 – 10,60	11,85 – 11,65	1,01 – 1,05
	68,0 - 74,6	11,60 – 11,52	12,20 – 12,13	0,60 – 0,61
Breite der Fahrrinne [m]	40,7 - 55,3	120 – 150	wie bisher	
	55,3 - 68,9	160 – 180	wie bisher	
	68,9 – 74,6	200; gleichbleibend	wie bisher	

Die im Tidemodell von Planco hinterlegten Parameter zur Berechnung der Tidewenster für definierte Abladetiefgänge wurden überprüft und ggf. aktualisiert (Anlage 2b). Abbildung 5 zeigt die Änderungen zwischen dem derzeitigen IST-Zustand und dem Ausbau-Zustand. Die Vertiefung führt unter zwei Gesichtspunkten zu einer Verbesserung der Erreichbarkeit des Emders Hafens. Eine Revierfahrt mit dem gleichen Abladetiefgang im IST-Zustand und im Ausbau-

Zustand führt zu einer Vergrößerung des Tidefensters um ca. 3,2 Stunden (siehe Beispiel in Abbildung 5 oben für einen Abladetiefgang von 8,5 m). Bei Betrachtung eines fest definierten Tidefensters im IST- und im Ausbau-Zustand (siehe Beispiel in Abbildung 5 unten für ein Tidefenster von 9,2 h) vergrößert sich der max. mögliche Abladetiefgang von 8,5 m auf 9,5 m. Der Tiefgang für eine tideunabhängige Fahrt erhöht sich durch die Vertiefung um ca. 1 m von etwa 7,5 m auf zukünftig rund 8,5 m.

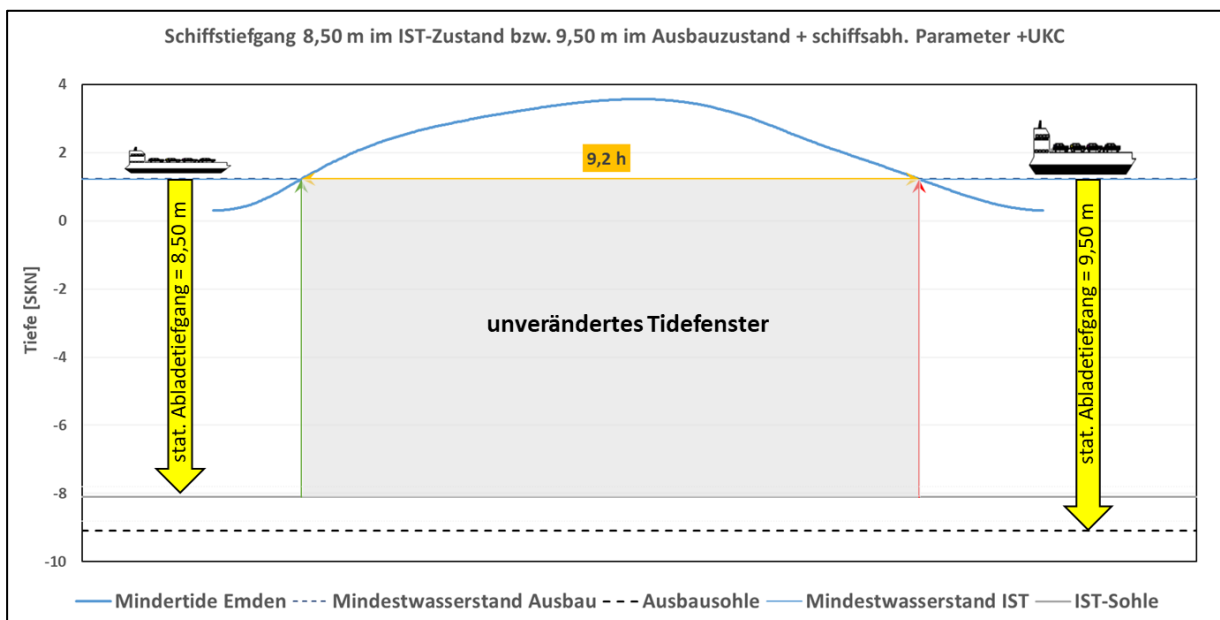
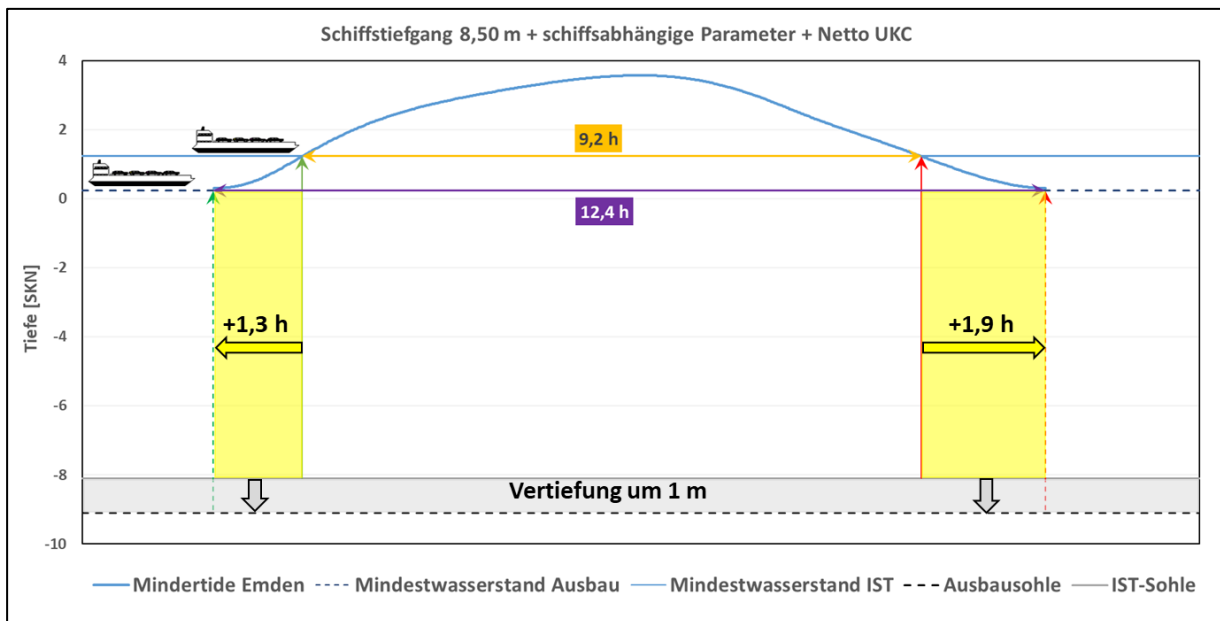


Abb. 5: Veränderung des verfügbaren Tidefenster durch den Ausbau (oben) bzw. Veränderung der Auslastung durch den Ausbau bei gleichbleibendem Tidefenster (unten)

Für die Wasserstandsdaten wurde eine Mindertide angenommen. Die Wasserstände einer Mindertide werden von 20% aller Tiden im Betrachtungszeitraum unterschritten. Im Umkehrschluss heißt dies, dass in 80% aller Fälle eine Fahrt mit einem errechneten max. Tiefgang

möglich ist. Man spricht im Rahmen der Bemessung einer Gewässersohle von einem tideunabhängig verkehrenden Tiefgang. Bei der Erstellung von Tidefahrplänen werden dagegen mittlere Tideverhältnisse angesetzt. Im Betrachtungszeitraum liegt die Differenz zwischen der Mindertide und dem mittleren Tideniedrigwasser bei ca. 30 cm. Diese Differenz kann entsprechend im Rahmen von Tidefahrplänen zugunsten des Tiefgangs angesetzt werden. Somit ist unter diesen Verhältnissen auch eine Fahrt ohne tidebedingte Wartezeiten mit einem Tiefgang von 8,70 m möglich. Nachfolgende Tiefgangsangaben beziehen sich stets auf mittlere Tideverhältnisse, da diese Werte auch für die Gezeitenvorausberechnungen genutzt werden.

Die vorhandenen Fahrrinnenbreiten werden bis auf den Bereich der Wendestelle nicht verändert. Kurvenaufweitungen sind ebenfalls nicht vorgesehen. Auch soll der derzeitige Verlauf der Fahrrinnterrasse unverändert beibehalten werden. Die Tiefenverhältnisse sind der nachfolgenden Abbildung 6 zu entnehmen. Eine tabellarische Übersicht findet sich ergänzend in Tabelle 6.

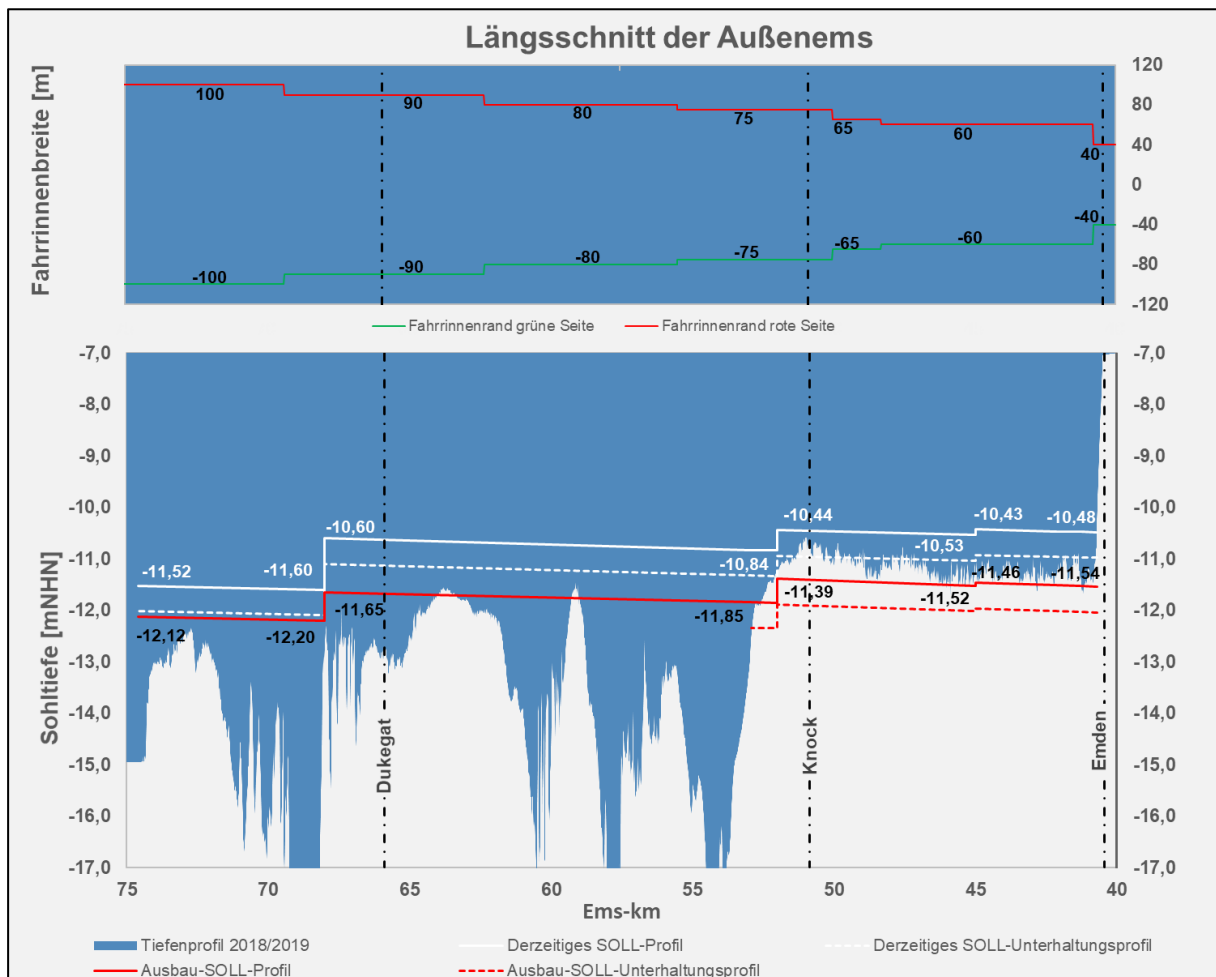


Abb. 6: Vorhandene Fahrrinntiefe (Solltiefe) und -breite sowie geplante Fahrrinntiefe im Längsschnitt

3.3 Wendestelle

Um das aus der Vertiefung der Fahrrinne resultierende Mehr an verfügbarer Wassertiefe für die im Außenbereich des Emdener Hafens anlegende Schifffahrt tatsächlich nutzbar zu machen, ist die Einrichtung einer verkehrsbezogenen Wendestelle auf Höhe der Emspier (Ems-km 41,2 bis 42,1) erforderlich, da das Anlegen der Stromliegeplätze insbesondere für die RoRo-Verkehre ein vorheriges Wenden der Schiffe erfordert.

Eine fehlende Wendestelle würde für die bis hierhin tideunabhängige Fahrt eine Verzögerung generieren, da die Fahrrinne allein nicht ausreichend breit genug für ein Drehmanöver ist. Der für ein Wendemanöver erforderliche Bereich erstreckt sich auch über an die Fahrrinne angrenzende Bereiche, welche zum Zeitpunkt des Tideniedrigwassers nicht genügend Wassertiefe aufweisen.

Neben dem wirtschaftlichen und nautischen Bedarf der Wendestelle ergeben sich durch diese Querschnittsaufweitung auch positive hydromorphologische Effekte, da die hiermit einhergehende lokale Reduzierung der Strömungsgeschwindigkeit zu einer erhöhten Sedimentation und damit zu einer Reduzierung des Schwebstofftransports in die Unterems führt. Hinsichtlich der geometrischen Ausgestaltung wurden Minderungspotenziale in ökologischer Hinsicht weitest möglich aktiviert, um den Eingriff selbst zu minimieren.

Als Grundlage für die Bemessung diente hier ebenfalls das bereits beschriebene Typschiff, wobei bei der Dimensionierung der Länge auch die durch Tideeinfluss resultierende Verdriftung berücksichtigt wurde.

Im Ergebnis soll die Tiefenlage der Sollsohle über den eigentlichen Bereich der Fahrrinne hinaus auf einer Fläche mit einer Breite von 340 m und einer Länge von 900 m hergestellt und unterhalten werden (siehe Abb. 7 und auch Blatt-Nr. 2 in Unterlage C).

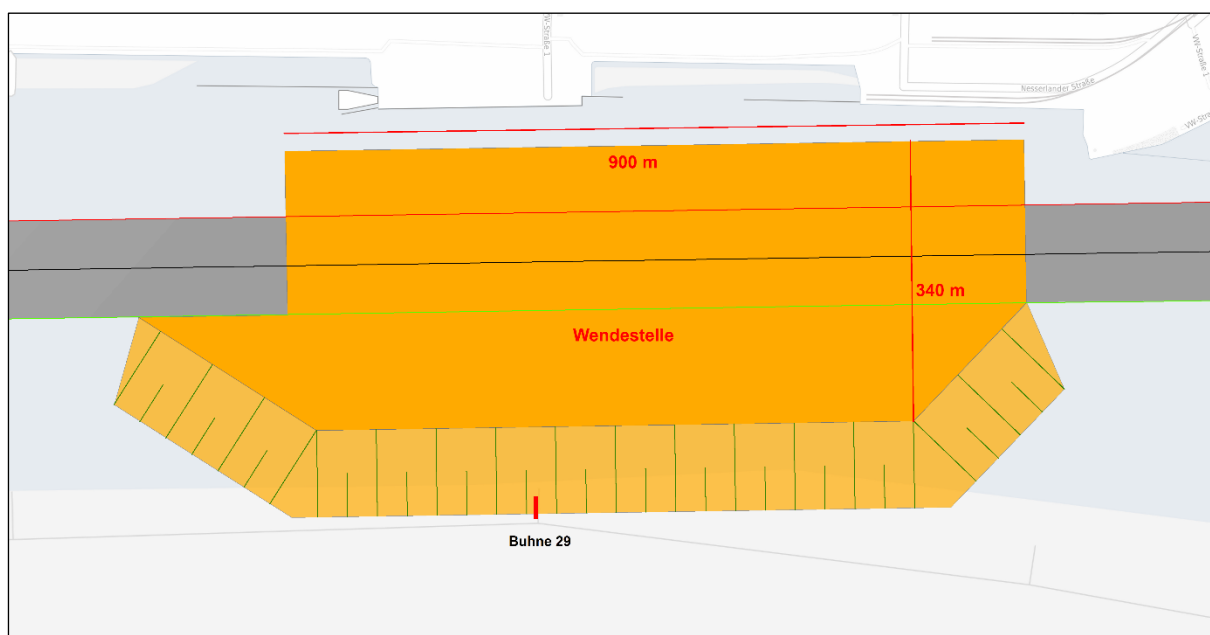


Abb. 7: Lage und Abmessung der Wendestelle

Die Aufweitung erfolgt hierbei zu beiden Seiten der Fahrrinne, wodurch speziell die sich anschließende Böschung am südlichen Ufer angeschnitten werden muss. Am nördlichen Ufer schließen der Emskai und die Emspier an; hier sind keine Böschungen vorhanden. Die vormals rechteckige Ausbildung der Wendestelle wurde unter Berücksichtigung nautischer Anforderungen im südlichen Bereich geometrisch angepasst; eine Vergrößerung der Eingriffsflächen gegenüber den Planungen aus 2012 ist hiernit nicht verbunden.

3.4 Strombau

Bedingt durch die Aufweitung der Fahrrinne im Bereich der Wendestelle ist die zum Geiseleitdamm gehörige Buhne 29 auf einer Länge von ca. 40 m bzw. einer Fläche von 500 m² zurückzubauen und der Übergangsbereich konstruktiv anzupassen.

Die erforderliche Anpassung des strombaulichen Systems sieht zudem eine Verlängerung der Bühnen 6 und 7 um bis zu 140 m bis etwa 50 m an den Tonnenstrich heran vor (siehe Abb. 8 und Blatt-Nr. 3 in Unterlage C).

Es ist geplant, den Bau der Bühnen zeitlich vorgelagert vor den Baggerungen im Emdener Fahrwasser durchzuführen, sobald ein vollziehbarer Beschluss vorliegt. Die Arbeiten hierzu dauern ca. 3 Monate. Im seewärtigen Bereich unterhalb Ems-km 53 wird teilweise parallel zu den Bühnenarbeiten gebaggert. Die Arbeiten erfolgen ausschließlich von der Wasserseite von einer schwimmenden Einheit (Ponton) mit Baggergerät aus. Es wird eine Gründung aus Geotextil mit Faschinenwürsten verwendet. Im Bereich der Bühnenverlängerungen ist vor der Gründung die Sohle zu planieren, weitere Baggerarbeiten werden nicht durchgeführt. Die Bühnen werden nach Herstellung der Gründung aus Wasserbausteinen mit einer Rohdichte von 2,60 bis 2,75 t/m³ hergestellt.

Diese Bühnenverlängerungen werden in der Folge zu einer Zunahme der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der Querschnittseinengung und aufgrund der hiermit verbundenen Zunahme der Bodenschubspannungen zu erhöhter Erosion und somit zu einem Kolk mit einer Gesamtflächengröße von ca. 18,2 ha führen.

In diesem Zusammenhang haben durch die BAW durchgeführten Untersuchungen jedoch gezeigt, dass bei einer Kolkentiefe von maximal 1,50 m voraussichtlich ein Gleichgewichtszustand eintritt (BAW, 2021). Der mit der Querschnittseinengung gewünschte Effekt einer Vermeidung durch den Ausbau generierter negativer Auswirkungen auf den Schwebstofftransport in Richtung Unterems ist jedoch nach wie vor vorhanden, auch wenn die Anhebung des Tideniedrigwassers bzw. die Reduktion des Energieeintrags und der Tide-Asymmetrie durch die Kolkbildung kleiner ausfällt, als in den Modellrechnungen von 2012 prognostiziert wurde. Eine Sohl-sicherung ist somit nicht erforderlich. Die prognostizierten Ergebnisse werden im Rahmen eines begleitenden Monitorings über die regelmäßig stattfindenden Verkehrssicherungspeilungen überprüft.

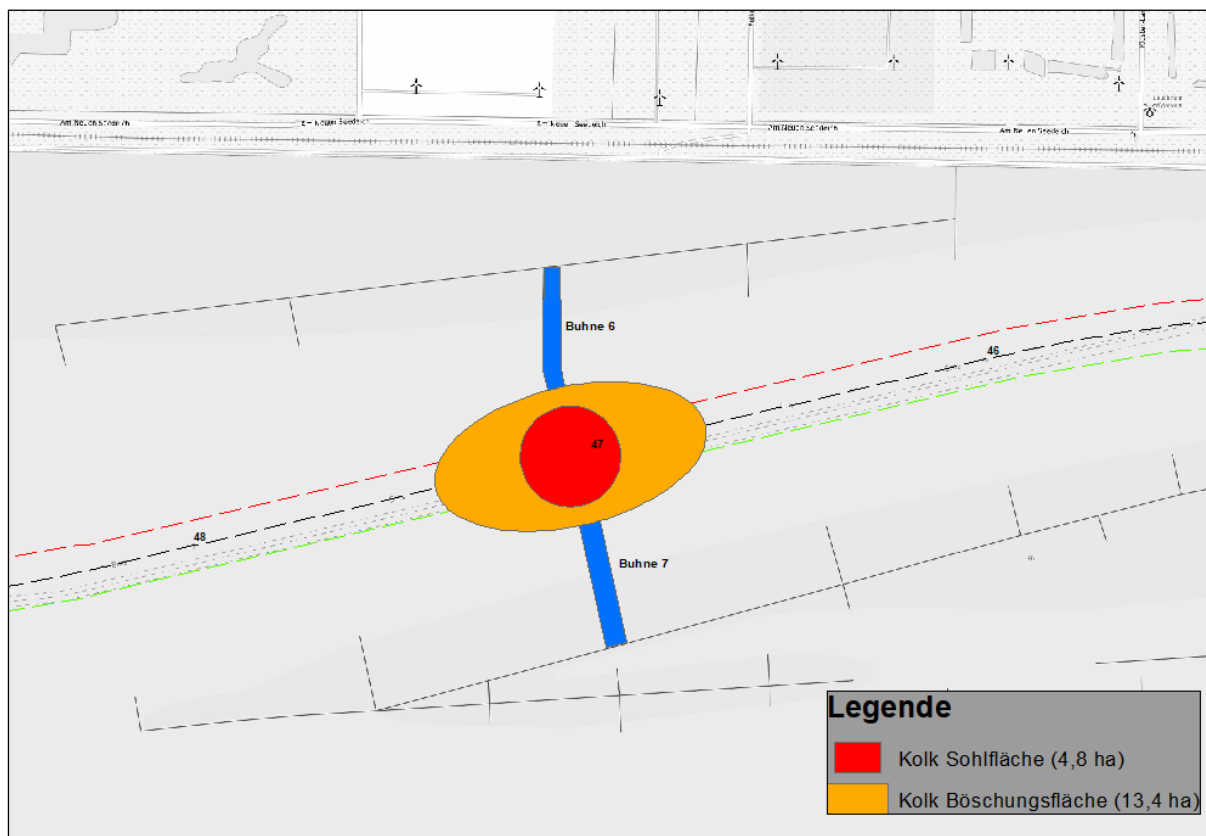


Abb. 8: Verortung der Bühnenanpassung

3.5 Baggermengen

Für die erstmalige Herstellung des Planzustandes inkl. Vorratsmaß und Systemreaktion sind gemäß Baggerunterbringungskonzept (siehe Unterlage J2) rd. 3,71 Mio. m³ Schlack und Sand (lose Masse) zu baggern und umzulagern. Datengrundlage bildeten hier die Frühjahrs- und Herbstpeilungen der Jahre 2018 und 2019.

Dieses Baggervolumen setzt sich aus der Ausbaubaggermenge und den Baggermengen infolge der unmittelbaren Systemreaktion zusammen. Die Baggerflächen zur Herstellung des Fahrrinnenkastenquerschnitts und der Wendestelle summieren sich zu etwa 209 ha, von der eine Fläche mit einer Größe von 86,9 ha im Ist-Zustand bereits mindestens einmal jährlich unterhalten wird (siehe Unterlage G1).

Mit Maßnahmenumsetzung werden sich die derzeitigen Unterhaltungsbaggermengen erfahrungsgemäß nach etwa 5 Jahren auf einem erhöhten Niveau stabilisieren. Basierend auf den Ergebnissen der aktuellen wasserbaulichen Systemanalyse ergibt sich nach diesem Übergangszeitraum eine Steigerung der Unterhaltungsbaggermengen von ca. 15 % im Bereich der Außenems. Die 2012 berücksichtigte Prognose ging diesbezüglich von einer Steigerung der Unterhaltungsbaggermenge von 10 % aus.

Die Steigerung ist auf geänderte Bilanzierungen im Schwebstofftransport zurückzuführen. Im Vergleich zu den Berechnungen von 2012 verbleibt mehr Material im Emdener Fahrwasser, da der Schwebstofftransport aus der Außenems in das Emdener Fahrwasser um 100 t/Tide erhöht

wird und sich der Transport aus dem Emdener Fahrwasser in die Unterems um 200 t/Tide verringert. Somit ergibt sich eine Summe von 300 Tonne, die pro Tide im Emdener Fahrwasser verbleibt und welche zusätzlich zu den aktuellen Unterhaltungsbaggermengen durch die Unterhaltungsbaggerungen entnommen werden muss.

Da eine Verschärfung der Trübungssituation in die Unterems hinein durch die unter 2.1.3 und 3.4 beschriebene Buhnenverlängerung vermieden werden kann, fallen ausbaubedingte Mehrbaggermengen im Bereich der Unterems nicht an.

Die gesteigerten Unterhaltungsbaggermengen werden die ersten Jahre nach dem Ausbau zusätzlich von Anteilen aus dem morphologischen Nachlauf überlagert, mit dem das Emsästuar auf die neue hydromorphologische Situation reagiert, bis sich ein neuer Gleichgewichtszustand eingestellt hat.

Der morphologische Nachlauf wird erfahrungsgemäß über einen Zeitraum von ca. 5 Jahren abklingen. Im ersten Jahr nach dem Ausbau wird mit einem Maximalwert des zusätzlichen Baggergutfalls infolge des Nachlaufes von rd. 2,30 Mio. m³ (lose Masse) gerechnet. Ab dem 6. Jahr nach Maßnahmenumsetzung wird davon ausgegangen, dass sich die Unterhaltungsaufwendungen im Bereich der Außenems auf einem Niveau in einer Größenordnung von insgesamt rd. 7,65 Mio. m³/a. stabilisieren, dies entspricht gegenüber der derzeitigen Unterhaltung einer dauerhaften Zunahme von ca. 15 % der Baggergutfall erhöht sich somit dauerhaft um ca. 1 Mio. m³ pro Jahr.

Die mit Beginn des Ausbaus über einen Zeitraum von 10 Jahren prognostizierten Baggermengen sind in der nachfolgenden Tabelle 7 zusammengestellt. Eine differenzierte Zusammenstellung findet sich in Unterlage J2.

Tab. 7: Prognostizierte Baggermengenentwicklung (alle Angaben in loser Masse) in Mio. m³

	Erstmalige Herstellung		Erhaltung Solltiefe						Summe	Erhaltung Bedarfs-tiefe
			Ems-km 40,7-53,0			Ems-km 53,0-74,6			AuEm	UnEm
	Ems-km 40,7-74,6	Summe (Herstellung und Systemreaktion)	Unterhaltung	Morphol. Nachlauf	Unterhaltung + Morphol. Nachlauf	Unterhaltung	Morphol. Nachlauf	Unterhaltung + Morphol. Nachlauf	Gesamtbaggermenge pro Jahr	Unterhaltung
gegenwärtig			5,82		-	0,83	-	-	6,65	1,30
Ausbau	2,23	3,71	5,82		5,82	0,83	kein signifikanter morphologischer Nachlauf	0,83	10,36	1,30
n+1			6,80	2,30	9,10	0,85		0,85	9,95	1,30
n+2			6,80	1,67	8,47	0,85		0,85	9,32	1,30
n+3			6,80	1,26	8,06	0,85		0,85	8,91	1,30
n+4			6,80	0,85	7,65	0,85		0,85	8,50	1,30
n+5			6,80	0,41	7,21	0,85		0,85	8,06	1,30
n+6			6,80	0,00	6,80	0,85		0,85	7,65	1,30
n+7			6,80	0,00	6,80	0,85		0,85	7,65	1,30
n+8			6,80	0,00	6,80	0,85		0,85	7,65	1,30
n+9			6,80	0,00	6,80	0,85		0,85	7,65	1,30
folgend			fortlaufend	fortlaufend	fortlaufend	fortlaufend	entfällt	fortlaufend	fortlaufend	fortlaufend

3.6 Bagbertechnik und Geräteinsatz

Die Herstellung der neuen Tiefenverhältnisse soll durch Nassbaggerarbeiten realisiert werden. Gebaggert wird mit Ausnahme im Bereich der Wendestelle ausschließlich in der bestehenden Fahrrinne. Die Herstellung der Rinne erfolgt im Kastenprofil, die Böschungsangleichung wird der natürlichen Dynamik überlassen.

In Anbetracht der vorwiegend weichen, teilkonsolidierten und damit gut zu baggernden Sand-/Schlickböden, sollen Laderaumsaugbagger (sogen. Hopper) zum Einsatz kommen. Es ist vorgesehen, die Arbeiten von Hopperbaggern mit einer Ladekapazität von mind. 5.000 t durchführen zu lassen.

Da die geologischen Formationen an der Ems z. T. sehr kleinräumig und variabel sind, können vereinzelt auch härtere Horizonte (Kleibänke, Lauenburger Ton) insbesondere im südlichen Seitenbereich der Wendestelle auftreten. In derartigen Fällen würde auf alternative Baggerverfahren wie bspw. Schneidkopf-, Greifer- oder auch Tieföffelbagger umgestellt werden.

Der Baggereingriff findet von Emden in Richtung See statt, um den Wiedereintrieb von Sediment während der Bauphase aufgrund der im Bauzustand noch nicht durchgängigen Vergrößerung des Querschnittes an der bedeutsamen Stelle der Einmündung des Emders Fahrwassers in den Gatjebogenquerschnitt zu minimieren.

Ein paralleles Arbeiten von zwei Baggern im Revier ist im Regelfall nicht vorgesehen, kann jedoch in Jahren mit erhöhtem Baggermengenanfall nicht gänzlich ausgeschlossen werden. In diesem Fall werden die Bagger differenziert nach Ausbau und Unterhaltung jedoch räumlich getrennt in unterschiedlichen Baggerabschnitten aktiv sein und zur Umlagerung des geförderten Bodens werden unterschiedliche Unterbringungsorte genutzt (siehe Unterlage J2).

Die punktuellen strombaulichen Anpassungserfordernisse an den Bühnen des Geiseleitdamms sind von der Wasserseite aus unter Einsatz eines Pontons mit Greifer sowie einer Schute konzeptioniert.

3.7 Vorratsbaggerungen

Im Rahmen der Unterhaltungsarbeiten ist es in Bereichen mit hoher Sedimentationsrate erforderlich, tiefer als die erforderliche Sollsohle zu baggern. Hierdurch werden Eingriffshäufigkeiten reduziert, was die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs erhöht. Ohne ein entsprechendes Vorgehen wäre ein permanenter Baggereinsatz im Revier erforderlich, um die mit dem Ausbau garantierten Tiefen herzustellen bzw. die Ausbautiefen könnten nicht jederzeit gewährleistet werden.

Diese Vorgehensweise wird derzeit im gesamten Ausbaubereich (Ems-km 40,7 bis Ems-km 74,6) praktiziert. Hierbei wird im Regelfall mit einem Vorratsmaß um einen halben Meter tiefer als Solltiefe gebaggert, um sicherstellen zu können, dass für einen gewissen Zeitraum nach den Baggerarbeiten keine Mindertiefen auftreten. Diese Praxis soll zukünftig seewärts Ems km 53 nicht mehr praktiziert werden, da die Sedimentationsraten in diesem Bereich deutlich geringer als im Emders Fahrwasser sind. Im Bereich Ems-km 40,7 bis 53 soll in Abhängigkeit von der sich nach dem Ausbau einstellenden Sedimentationsrate maximal um bis zu einem halben Meter tiefer gebaggert werden. Erstmalig wird das Vorratsmaß mit dem Ausbau hergestellt.

3.8 Baggergutunterbringung

Es ist vorgesehen, das anfallende Baggergut auf den im seewärtigen Bereich eingerichteten Unterbringungsorten 5, 6 und 7 umzulagern (s. Abb. 9). Dieses Vorgehen steht im Einklang mit den Inhalten des Raumordnungsprogramms Niedersachsen.

Das Material sowie die Unterbringungsorte wurden durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) gemäß der „Gemeinsamen Übergangsbestimmung zum Umgang mit Baggergut in den Küstengewässern“ (GÜBAK) sowie der Richtlinie der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) untersucht. Die Einstufungen der Schadstoffkonzentrationen, der ökotoxikologischen Wirkungen und der Nährstoffe führen zu einer Einstufung des Baggerguts nach Fall 2 nach GÜBAK. Diese Einstufung ist in erster Linie auf die Nährstoffgehalte im Baggergut zurückzuführen. Eine Beeinträchtigung des Sauerstoffgehalts ist aufgrund der guten Sauerstoffbedingungen im Verbringgebiet nur kurzfristig und räumlich begrenzt zu erwarten. Bezüglich der Schadstoffgehalte wird das Baggergut für die Ablagerung an Land nach LAGA in Z0 eingestuft (siehe Unterlage J3).

Im Jahr des Ausbaus soll zudem anteilig Baggergut (ca. 1,44 Mio. m³) landseitig auf vorhandene Spülfelder im Bereich des Wybelsumer Polders verbracht werden (siehe Unterlage J2). Die Entnahme von Baggergut und damit der Entzug von Feinsedimenten aus dem System stellt eine Optimierung der Baggergutunterbringung dar. Weiterhin erfolgt eine Optimierung über die Anwendung des Sedimentmanagementkonzepts für die Ems.



Abb. 9: Unterbringungsorte des WSA Ems-Nordsee für das Verfahren "Vertiefung der Außenems"

Das Nutzungspotential des Wybelsumer Polders für eine weitergehende Unterbringung von Material aus der zukünftigen Unterhaltung wird in Abhängigkeit der verfügbaren Restvolumina auf diesen Flächen und den betrieblichen Möglichkeiten regelmäßig bewertet. Eine weitergehende Nutzung ist ausschließlich im Rahmen der geübten Unterhaltungspraxis vorgesehen.

4 Wirkungen des Vorhabens

4.1 Schiffsverkehre

Die beschriebene Maßnahmenplanung ist nicht darauf ausgelegt, grundsätzlich neue Verkehre zum Hafen Emden zu erschließen, sondern soll vielmehr steigenden Umschlagszahlen sowie der allgemeinen Flottenstrukturentwicklungen Rechnung tragen.

Mit der Realisierung des Vorhabens wird es aufgrund des größeren Tiefgangpotenzials möglich, bereits heute eingesetzte Schiffe besser auszulasten oder durch größere Schiffseinheiten zu ersetzen. Hierdurch wird auch bei prognostizierten Umschlagswachstums nur ein gemäßigtes Wachstum der Schiffsbewegungen in der Güterschifffahrt als solches erwartet.

Darüber hinaus ist es für einen Teil der Schiffe, die Emden aktuell tideabhängig anlaufen, zukünftig möglich, tideunabhängig zu verkehren. Den sich im Vergleichsfall ergebenden tidebedingten Restriktionen in der seewärtigen Erreichbarkeit wird somit entgegengewirkt.

Mit dem Ausbau ist jedoch eine Erhöhung der bestehenden Unterhaltungsbaggermengen (siehe Kapitel 3.5) und somit auch die Zunahme des Einsatzes entsprechender Nassbaggergeräte erforderlich.

Die Zahlen zum Schiffsverkehr im Ist-Zustand sowie für den Prognose-Nullfall und den Ausbaufall sind in (PLANCO, 2022) und Tab. 8 dargestellt.

Tab. 8: Veränderung der Schiffsbewegungen im Bereich des Emders Fahrwassers 2018 – 2030.

Schiffstyp	Fahrten pro Jahr		
	Ist-Zustand 2018	Prognose-Nullfall 2030	Prognose-Ausbau 2030
Trockenfrachter	641	725	720
Tankschiffe	212	227	227
Fahrzeugtransporter	1349	1560	1405
Summe Güterschifffahrt	2.202	2.512	2.352
Änderung gegenüber Ist-Zustand 2018 ²		+ 310	+ 150
Nassbagger			+ 532
Gesamtverkehre	21.839 ³	22.149	22.521

² Von Planco berücksichtigte Zahlen

³ Verkehrsauswertung auf der Basis 2018er AIS-Daten im Auftrag des WSA; Emders Fahrwasser

4.2 Hydromorphologische Auswirkungen

Für die Ausführungsvariante liegen seitens der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) hydrodynamische und morphologische Analysen zur Prognose ausbaubedingter Änderungen vor (siehe Unterlage J1.1 und J1.1.1).

Die Untersuchungen zeigen, dass die Änderungen der Tidewasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten insgesamt sehr gering sind und nur lokal im Bereich von Querschnittsveränderungen nennenswerte Änderungsgrößen auftreten.

Der Tidehub nimmt von See kommend bis zur Querschnittseinengung durch die Verlängerung der Buhnen 6 und 7 um bis zu 1 cm zu, da das Tideniedrigwasser gleichermaßen im Bereich der Buhnenanpassung abnimmt, während das Tidehochwasser keine Änderungen erfährt. Stromaufwärts der Querschnittseinengung treten keine Veränderungen des Tidehubs gegenüber dem planerischen Vergleichszustand auf.

Die maximalen Flutstromgeschwindigkeiten erhöhen sich im Bereich der Querschnittseinengung um bis zu 25 cm/s. Im Bereich der Wendestelle nehmen die max. Flutstromgeschwindigkeiten aufgrund der Querschnittsaufweitung um ca. 20 cm/s ab. Die max. Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen im Bereich der Wendestelle um ca. 10 cm/s ab, während sie im Bereich der Buhnenverlängerung um bis zu 20 cm/s zunehmen. Im Bereich der Wendestelle sowie der Querschnittseinengung nehmen die mittleren Flutstromgeschwindigkeiten 10 cm/s ab bzw. 10 cm/s zu. Gleiches gilt für die mittleren Ebbstromgeschwindigkeiten. Insgesamt wird deutlich, dass es lediglich im Bereich der Querschnittsveränderungen zu Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten kommt.

Durch die Querschnittseinengung, infolge der Buhnenanpassung (Buhnenpaar 6/7), kommt es stromauf zu einer Anhebung des Tideniedrigwassers, wodurch die Flutstromdominanz geringfügig reduziert und so eine tendenzielle Abnahme des mittleren und maximalen Schwebstofftransportes in der Unterems erzielt wird.

Der minimale Salzgehalt erfährt die größte Veränderung mit einer Zunahme von 0,6 PSU im Bereich des Emders Fahrwassers. Ausbaubedingt erhöhen sich der mittlere und der maximale Salzgehalt im Emders Fahrwasser und der Unterems zwischen Pogum und der Ledamündung bis zur oberstromseitigen Grenze der Brackwasserzone um bis zu 0,2 PSU (Maximum am Emssperwerk). Infolgedessen verlagert sich die Brackwasserzone zwischen Pogum und Papenburg um weniger als 500 m nach stromauf; wobei die Lage je nach Oberwasserzufluss weiter variieren wird.

Die Querschnittseinengung sowie die Wendestelle wirken im Hinblick auf den Schwebstoffhaushalt als Minimierungsmaßnahmen. Neben den lokal begrenzt auftretenden Ab- bzw. Zunahmen der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich Wendestelle und Buhnenverlängerung sorgt gerade letztgenannte Maßnahme dafür, dass Tidehub und Tideasymmetrie im Bereich der Unterems nicht weiter zunehmen. Hierdurch verringern sich sowohl der mittlere als auch der maximale Schwebstoffgehalt stromaufwärts der Querschnittseinengung geringfügig.

Ausbaubedingt verstärkt sich seeseitig der Netto-Schwebstofftransport in Flutstromrichtung bis zum Bereich der Wendestelle. Die Wendestelle wirkt aufgrund ihrer lokalen Aufweitung des Fließquerschnitts, ähnlich wie eine Sedimentfalle, wodurch weniger Schwebstoffe in den Bereich der Unterems gelangen. Die Flutstromdominanz wird im Bereich der Unterems abgeschwächt.

Die Hochwasserneutralität ist sowohl für die niedersächsische als auch die niederländische Bemessungssturmflut nachgewiesen (siehe Unterlage J1.3). Im Rahmen der Aktualisierung der Antragsunterlagen wurde die Hochwasserneutralität erneut untersucht. Es wurde festgestellt, dass die Ergebnisse von 2012 weiterhin gültig sind und es demnach keiner neuen Berechnungen bedarf (siehe Unterlage J1.5).

Die aus den Änderungen der abiotischen Kenngrößen abgeleiteten Umweltfolgewirkungen sind schutzgutbezogen der Unterlage F zu entnehmen.

4.3 Betrachtung und Bewertung ökologischer Belange

Die Betrachtung ökologischer Belange fand während der gesamten Planungsphase statt. Es wurden potenzielle Beeinträchtigungen auf verschiedene Schutzgüter, Arten und Lebensraumtypen abgeschätzt. Zudem wurde die Vereinbarkeit der Maßnahme mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der Meeresstrategierahmenrichtlinie (MSRL) geprüft.

4.3.1 Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht)

Der UVP-Bericht (siehe Unterlagen F) umfasst die Bewertung des Ist-Zustandes im Vergleich zur Bewertung der unmittelbaren Auswirkungen der Maßnahmen. Die Bewertung bezog die Schutzgüter Mensch (menschliche Gesundheit), Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter und die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern mit ein und erfolgte differenziert nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen.

Im Ergebnis wurden für folgende Schutzgüter erhebliche Beeinträchtigung ermittelt:

- Tiere (Makrozoobenthos):
 - betriebsbedingt durch den morphologischen Nachlauf und den dauerhaft erhöhten Unterhaltungsaufwand in Fahrrinne und Wendestelle
- Pflanzen (Höhere Pflanzen und Biotope):
 - anlagebedingt durch die Umwandlung und Überbauung von Biotopen beim Teilrückbau der Buhne 29 und der Verlängerung des Buhnenpaares 6/7 sowie durch die Umwandlung von nicht-unterhaltenen Bereiche in unterhaltene Bereiche bei der Wendestelle

- Fläche:
 - anlagebedingt durch Flächenversiegelung von Weichböden bei der Bühnenverlängerung des Bühnenpaares 6/7

Wechselwirkungen (bzw. Folgewirkungen), die nicht bereits bei den Schutzgütern berücksichtigt und bewertet wurden, werden nicht erwartet.

Neben der Beschreibung und Bewertung des Bestandes sowie der Prognosen zu vorhabenbedingten Auswirkungen wurden zudem grenzüberschreitende Umweltauswirkungen, das Zusammenwirken mit weiteren Vorhaben sowie der Einfluss des Klimawandels auf verschiedene Schutzgüter berücksichtigt.

- Für die grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen⁴ wurden folgende Beeinträchtigungen („erheblich nachteilig“) festgestellt: Für das Schutzgut Tiere (Makrozoobenthos) bau- und betriebsbedingt durch wiederkehrende Sedimententnahme und für das Schutzgut Fläche anlagebedingt durch Versiegelung des Sublitorals.
- Folgende Vorhaben können im Zusammenhang mit der Außenemsvertiefung negative Wirkungen auf Schutzgüter haben: Flexibilisierung der Staufunktion des Emssperrwerkes (Schiffsüberführungen, Einfluss auf den Salzgehalt); Betriebsanlage von Eisenbahnen (Neubau der Friesenbrücke); Deichertüchtigung (von Upleward bis Manslagt); Bundesfernstraße (Neubau der Ledabrücke); Hafenausbau (Neubau Großschiffsliegeplatz); Klärschlammverbrennungsanlage in Delfzijl. Die Vertiefung der Außenems wird in Zusammenhang mit keinem der genannten Vorhaben die Erheblichkeitsschwelle für ein Schutzgut überschreiten.
- Die Folgen des Klimawandels können sich mit den Wirkungen des Vorhabens überlagern und so vor allem für aquatische Schutzgüter problematisch werden. Betroffen sind z. B. die Schutzgüter Biologische Vielfalt, Tiere (Makrozoobenthos), Pflanzen (Phytoplankton), Pflanzen (Biotope) und das Grundwasser.

Im UVP-Bericht und der landespflegerischen Begleitplanung wurden die Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz betrachtet, die in der Alternativenprüfung als ausführbar und sinnvoll genannt werden (siehe Kap. 2). Hierzu zählen u. A. eine strombauliche Maßnahme zur Entlastung des Schwebstoffhaushalts im Bereich der Unterems und die Nutzung des Wybelsumer Polders als landseitige Verbringungsmöglichkeit für Baggergut. Maßnahmen zum Ausgleich/Ersatz in unmittelbarer Nähe zum Eingriffsort sind nicht möglich, eine Kompensation durch Ersatzmaßnahmen wird mittels zweier Maßnahmen (Aper Tief, Borsum) erbracht.

Abschließend erfolgte im UVP-Bericht die Beschreibung der Auswirkungen auf die Naturschutzgebiete (NSG) im Untersuchungsgebiet. Hier wurde festgestellt, dass das Vorhaben

⁴ Unter Berücksichtigung der niederländischen Grenzauffassung

Auswirkungen auf das NSG „Außenems“ hat. Eine Befreiung von den in § 3 der Schutzgebietsverordnung genannten Verbote ist im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt. Im Betrachtungsraum kommen zahlreiche § 30 geschützte Biotope vor, allerdings wird nur eines davon von dem Vorhaben betroffen sein: Durch den Bau der Wendestelle wird ein § 30 BNatSchG Biotop zerstört. Die Erteilung einer Befreiung nach § 67 BNatSchG ist im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens durch die Planfeststellungsbehörde zu prüfen.

4.3.2 Natura 2000 - Verträglichkeitsuntersuchung (FFH - VU)

Im Betrachtungsraum des Vorhabens liegen verschiedene Natura 2000-Gebiete (siehe Abb. 10), die bei der Erstellung der FFH-VU (siehe Unterlagen G) berücksichtigt wurden.

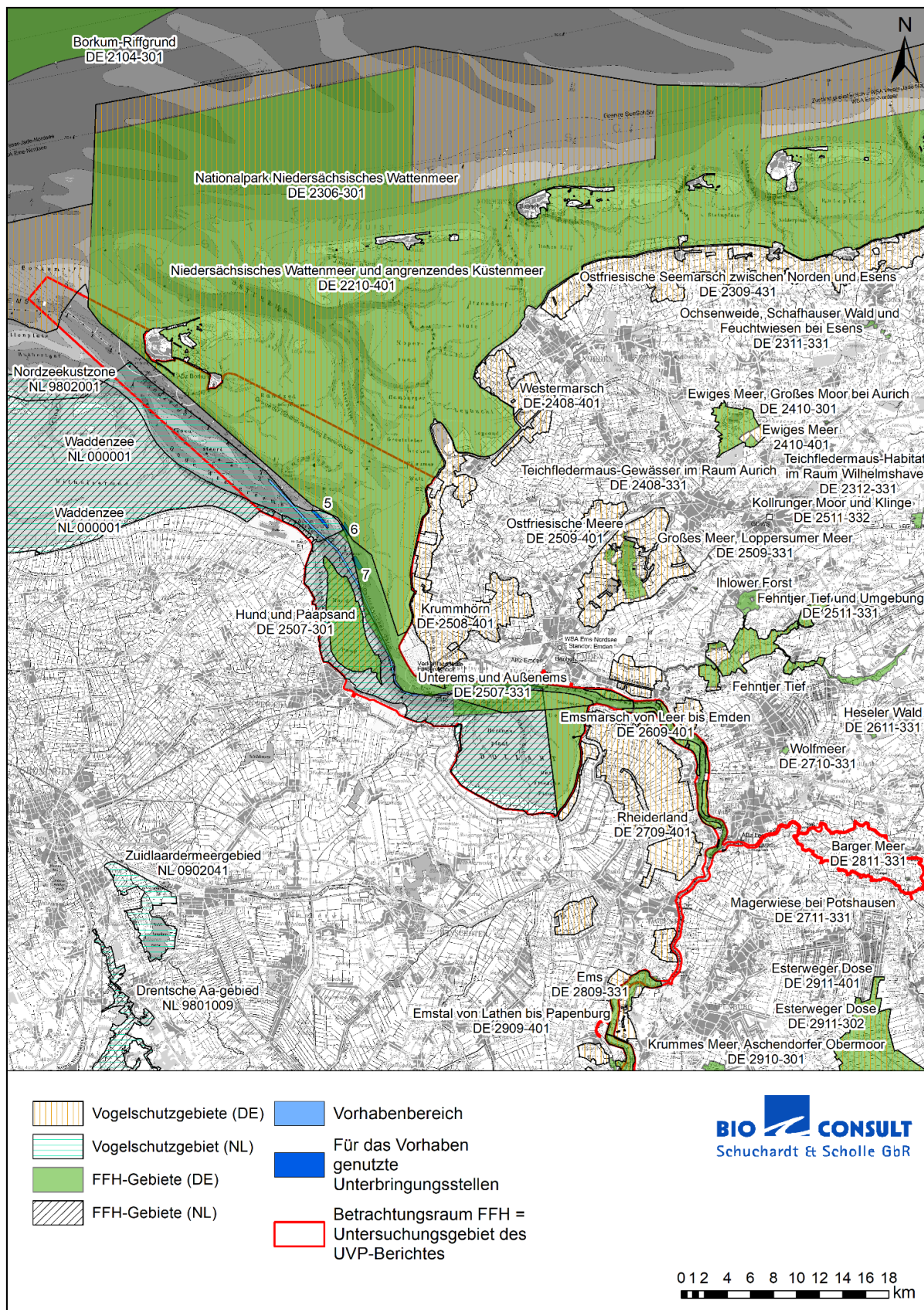


Abb. 10: Natura 2000-Gebiete sowie durch das Verfahren betroffene Bereiche

Die FFH-VU gliedert sich grundsätzlich in drei aufeinander aufbauende Phasen:

- 1) die FFH-Voruntersuchung,
- 2) die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung und
- 3) die Abweichungsprüfung.

In der ersten Phase wird untersucht, ob die Wirkfaktoren des Vorhabens in möglichen betroffenen FFH-Gebieten oder EU-Vogelschutzgebieten Auswirkungen zeigen und falls ja, ob eine erhebliche Beeinträchtigung offensichtlich auszuschließen ist. Ist dies in Teilbereichen nicht der Fall, wird in der zweiten Phase die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für diejenigen Gebiete durchgeführt, für die eine erhebliche Beeinträchtigung nicht auszuschließen ist. Wird nun in der zweiten Phase festgestellt, dass das Vorhaben die Erhaltungsziele des jeweiligen Gebiets beeinträchtigt, schließt sich in der dritten Phase die Abweichungsprüfung an.

4.3.2.1 FFH-Voruntersuchung (Phase 1)

In Tabelle 9 sind die Natura 2000-Gebiete aufgelistet, für die die FFH-Voruntersuchung bestätigte, dass erhebliche Beeinträchtigungen für diese Gebiete ausgeschlossen werden können.

Tab. 9: In Phase 1 betrachtete Natura 2000-Gebiete, für die keine unmittelbaren Auswirkungen zu erwarten sind

FFH-Gebiet	Hund und Paapsand
EU-Vogelschutzgebiet	Krummhörn
	Emstal von Lathen bis Papenburg
	Hund und Paapsand

4.3.2.2 FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (FFH-VU) zu Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete), (Phase 2, Teil I)

Die nachstehend aufgeführten FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete (siehe Tab. 10) wurden bezüglich der Verträglichkeit der Vorhabenwirkungen mit ihren Schutz- und Erhaltungszielen geprüft, da eine Beeinträchtigung im Rahmen der Voruntersuchung nicht offensichtlich ausgeschlossen werden konnte.

Tab. 10: In Phase 2 betrachtete Natura 2000-Gebiete, für die eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann

FFH-Gebiet	Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer
	Unterems und Außenems
	Waddenzee
	Ems
EU-Vogelschutzgebiet	Niedersächsisches Wattenmeer u. angrenzendes Küstenmeer
	Emsmarsch von Leer bis Emden
	Waddenzee

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ergab, dass die unten aufgelisteten Gebiete in ihren unterschiedlichen Lebensraumtypen (LRT) wie folgt betroffen sind:

FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“:

Bau- und betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des LRT 1130 „Ästuarien“ durch Beaufschlagung der Unterbringungsstelle 6

FFH-Gebiet „Waddenzee“:

Anlage-, bau- und betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des LRT 1130 „Ästuarien“ und LRT 1140 „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“ durch Abnahme der Naturnähe bedingt durch eine Zunahme der Wassertiefe durch Baggerarbeiten in der Fahrrinne und Zunahme schiffserzeugter Belastungen an den Wattkannten

FFH-Gebiet „Unter- und Außenems“:

Anlage-, bau- und betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des LRT 1130 „Ästuarien“ und LRT 1140 „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“ durch Abnahme der Naturnähe bedingt durch eine Zunahme der Wassertiefe durch Baggerarbeiten in der Fahrrinne und Zunahme schiffserzeugter Belastungen an den Wattkannten FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (FFH-VU) zu Europäischen Vogelschutz-Gebieten (VS-Gebiete), (Phase 2, Teil II)

Für die VS-Gebiete ergab die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, dass die VS-Gebiete, bei denen die Verträglichkeit der Vorhabenwirkungen mit ihren Schutz- und Erhaltungszielen nicht offensichtlich ausgeschlossen werden konnte, in ihren unterschiedlichen Lebensraumtypen (LRT) zwar betroffen sind, jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen ist.

4.3.2.3 FFH-Abweichungsprüfung (Phase 3)

Die Prüfung der FFH-Verträglichkeit (Phase 2) hat ergeben, dass das Vorhaben „Außenemsvertiefung“ in Teilen nicht mit den Erhaltungszielen oder dem Schutzzweck maßgeblicher Bestandteile mehrerer Natura 2000-Gebiete verträglich ist. Daher kann das Vorhaben nur im

Rahmen einer Abweichungsprüfung zugelassen werden. Voraussetzungen für eine Abweichung sind gegeben, wenn das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist und zumutbare Alternativen nicht vorhanden sind. Beide Voraussetzungen sind in diesem Vorhaben gegeben (Unterlage G2).

Zum Ausgleich der jeweils beeinträchtigten Lebensraumtypen sowie Arten und deren Habitaten ebenso wie zur Wiederherstellung der Kohärenz des Netzes „Natura 2000“ gemäß Artikel 6 Absatz 4 der Habitat-Richtlinie sind zudem entsprechende Kohärenzsicherungsmaßnahmen erforderlich. Der Kohärenzbedarf wurde in der Abweichungsprüfung mit dem an die Ems angepassten „Elbmodells“⁵ ermittelt und beträgt **30,2 ha**. In die Berechnung sind methodische Vorschläge des BfN eingeflossen. Der TdV entwickelte in Abstimmung mit dem NLWKN und den Unteren Naturschutzbehörden der LKs Emsland und Ammerland zwei Maßnahmenvorschläge zur Kohärenzsicherung.

- Bereits umgesetzt ist eine Maßnahme am Aper Tief im Landkreis Ammerland (Deichrückverlegung). Diese Fläche soll nach Erlass des Planfeststellungsbeschlusses vom NLWKN als FFH-Gebiet ausgewiesen werden.
- Eine weitere Maßnahme ist am tidebeeinflussten Teil des Altarms Borsum im Landkreis Emsland (Schaffung naturnaher tidebeeinflusster Vorlandlebensräume) geplant. Die Maßnahmenfläche liegt innerhalb der Natura 2000-Gebiete EU-Vogelschutzgebiet „Emstal von Lathen bis Papenburg“ und dem FFH-Gebiet „Ems“.

Die Maßnahmen können trotz größerer Entfernung vom Eingriffsort und anderer Salzgehalte (Brackwasserwatt ↔ Süßwasserwatt) als kohärenzsichernd angesehen werden, da sie die beeinträchtigten Funktionen des Gebietes ausgleichen können. Ähnliche Maßnahmen wurden im Verfahren der Elbvertiefung ebenfalls als kohärenzsichernd anerkannt. Eine nähere Beschreibung der Maßnahmen findet sich im Kapitel 4.3.4.2.

Die quantitative Betrachtung der Aufwertung⁶ ergibt, dass durch die beiden Maßnahmen eine Kohärenzwirkung in einer Größenordnung von **35,86 ha** erreicht wird. Sie sind demnach geeignet und ausreichend, um die Kohärenz des Natura 2000-Schutzgebietsnetzes zu gewährleisten.

4.3.3 Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (UsaP)

In den jeweiligen Betrachtungsräumen wurden vorkommende europäische Vogelarten (Brut- und Gastvögel), vorkommende Arten des Anhangs IV FFH-RL (hier acht Fledermausarten und

⁵ Modell, mit dem die Wirkungen verschiedener Vorhabenbestandteile auf den Lebensraumtyp Ästuar bewertet werden (siehe Unterlage G2)

⁶ Die Berechnung wurde im Gegensatz zu 2012 weiter konkretisiert und angepasst. Für die Berechnungen der Aufwertungsfaktoren wurde nun auf Berechnungen aus dem Antrag der Elbvertiefung zurückgegriffen: Aper Tief $25,4 \text{ ha} * 0,8 = 20,32 \text{ ha}$ und Borsum $22,4 \text{ ha} * 0,7 = 15,68 \text{ ha}$.

der Schweinswal), sowie möglicherweise vorkommende Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV FFH-RL (Fischotter, Biber, Libellen, Amphibien, Sumpf-Glanzkraut) in der UsaP (siehe Unterlage H) untersucht.

Bei allen untersuchten Arten kann eine Erfüllung von Verbotstatbeständen (Tötungs- und Verletzungsverbot) ausgeschlossen werden.

Die Bedingungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG sind erfüllt, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses und das Fehlen zumutbarer Alternativen vorliegen. Außerdem darf sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht durch das Vorhaben verschlechtern.

Die Untersuchung für die Gastvogelarten Möwen und Seeschwalben hat ergeben, dass zwar Rastflächen für diese Arten verloren gehen, diese aber im räumlichen Zusammenhang an anderer Stelle weiterhin zu finden sein werden. Der Erhaltungszustand der Populationen wird sich demnach durch das Vorhaben nicht verschlechtern. Somit werden durch das Vorhaben keine artenschutzrechtlichen Verbote verletzt und das Vorhaben ist nach den Bestimmungen des Artenschutzes zulässig.

4.3.4 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

In dem LBP (siehe Unterlage I) werden Maßnahmen beschrieben, die zur „Sicherung und Wiederherstellung der von dem Eingriff vorhandenen Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie zur Erhaltung, Wiederherstellung oder Neugestaltung des angetroffenen Landschaftsbildes“⁷ beitragen sollen.

4.3.4.1 Kompensationsbedarf

Die durch das Vorhaben verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft müssen kompensiert werden. Es gibt für die Ableitung des Kompensationsbedarfes aus der ermittelten Größe der Eingriffsflächen keine allgemeingültige Vorschrift oder ein allgemeingültiges Verfahren. Daher wurde das im Rahmen des Antrags zur Weseranpassung entwickelte Kompensationsmodell angewendet, wobei dieses weiterentwickelt und an die Verhältnisse der Ems angepasst wurde.

Neben der im Rahmen des UVP-Berichts als „erheblich nachteilig“ bewerteten Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Tiere (Makrozoobenthos)“ und des Schutzgutes „Pflanzen (höhere Pflanzen und Biotope)“ wurde eine größere Zahl von Beeinträchtigungen prognostiziert, die als „unerheblich nachteilig“ zu bewerten sind. Dies trifft auf mehrere Schutzgüter in unterschiedlichem Umfang zu. Als „unerheblich nachteilig“ bewertete Auswirkungen werden i. d. R. im LBP bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs nicht weiter berücksichtigt. Diese als „unerheblich nachteilig“ beurteilten Auswirkungen tragen jedoch zusätzlich zu den ohnehin als

⁷ „Leitfaden zur Erarbeitung von landschaftspflegerischen Begleitplänen an Bundeswasserstraßen“, Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010

„erheblich nachteilig“ beurteilten Auswirkungen dazu bei, dass das ökologische System Emsästuar sich tendenziell weiter vom historischen Referenzzustand entfernt und die Auswirkungen der vorangegangenen Ausbauten des Emsästuars fortgesetzt bzw. schwach verstärkt werden. Daher werden für das Vorhaben der Außenemsvertiefung vorsorglich die „unerheblich nachteiligen“ Auswirkungen im LBP berücksichtigt, die knapp unterhalb der Erheblichkeitsschwelle liegen. Mit diesem Vorgehen soll auch der besonderen Empfindlichkeit der Ems durch die starken Vorbelastungen Rechnung getragen werden. Dies betrifft insbesondere das Schutzgut Tiere (Makrozoobenthos sowie Fische und Rundmäuler).

Die Auswirkungen auf die zuvor genannten beeinträchtigten Schutzgüter wurden im LBP beschrieben und mit Flächengrößen („Eingriffsflächen“) hinterlegt. Insgesamt wurde so hinsichtlich der negativen Veränderung der Umweltbedingungen im Gewässersystem ein Kompensationsbedarf von insgesamt **33,82 ha** ermittelt.

Maßnahmen zum Ausgleich am Ort der Beeinträchtigung oder in unmittelbarer Nähe zum Eingriffsort sind nicht möglich. Deshalb wird die Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben in gleichwertiger Weise und mit möglichst enger funktionaler Bindung zu den tidebeeinflussten Lebensräumen im Ästuar durch Ersatzmaßnahmen weiter stromaufwärts erbracht. So soll das Kompensationsziel, d. h. die Förderung ästuartypischer Funktionen, genauso wie das Ziel der Kohärenz des Natura 2000-Schutzgebietsnetzes, auf Flächen in Borsum und am Aper Tief erreicht werden.

4.3.4.2 Beschreibung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen des Naturschutzes

Maßnahmenfläche „Borsum“

Die Maßnahmenfläche „Borsum“ befindet sich im Landkreis Emsland in der Gemeinde Rhede am linken Ufer der Ems sowie dem Borsumer Ems-Altarm. Die Fläche liegt außendeichs im obersten Tidebereich der limnischen Ems und wird überwiegend als extensives Grünland genutzt. Die Maßnahmenfläche liegt innerhalb der Natura 2000-Gebiete EU-Vogelschutzgebiet „Emstal von Lathen bis Papenburg“ und dem FFH-Gebiet „Ems“. In Teilbereichen befinden sich Staudenbiotope, Röhrichtbestände und auf kleineren Teilen Weiden-Auengebüsche. Über zwei Priele, die mit dem Ems-Altarm verbunden sind, kommt es in kleinräumigen Bereichen durch Tideeinfluss bereichsweise zu regelmäßigen Überflutungen. Die Fläche hat eine Größe von **22,4 ha** und befindet sich bereits im Eigentum der WSV.

Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung tidebeeinflusster Deichvorlandlebensräume zur Vernetzung von Land- und Wasserbiotopen. Priele sollen hergestellt bzw. verlängert und Stillgewässer mit gedämpftem Gezeiteinfluss angelegt werden. Außerdem sollen Röhricht- und Wattbereiche, Tide-Weiden-Auengebüsche und Tide-Weidenauwald sowie Hartholzauwald entstehen. Auch unter Berücksichtigung deichsicherheitsrelevanter Aspekte, sollen bei regelmäßigen Kontrollen Auslichtungen und Rückschnitte erfolgen und Totholz entfernt werden. Zwischen den Gewässern sollen Strukturen ohne Nutzung geschaffen werden, in denen sich feuchte Gras- und Hochstaudenflure sowie Röhrichte frei entwickeln. Als Pufferstreifen zum Deich sollen artenreiche mesophile Auen-Mähwiesen entwickelt werden, da hier aus Gründen

der Deichsicherheit andere Bepflanzungen und ggf. dafür erforderliche Bodenabtragungen nicht in Frage kommen. Ein großer Teil der Fläche (18 ha) wird durch die Erweiterung der Priele unter Tideeinfluss stehen und so das Ziel der Maßnahme (ästuartypische Funktion) unterstützen. Die restliche Fläche mit einer Größe von 4,4 ha sind Grünlandflächen und nur sehr selten durch das Tidegeschehen beeinflusst.

Der anrechenbare Maßnahmenumfang für die Fläche Borsum beträgt **16,371 ha** für den Kompensationsbedarf und **15,68 ha** für den Kohärenzbedarf.

Auf der Fläche „Borsum“ wurden bereits andere Maßnahmen durchgeführt. Um Zielkonflikte mit diesen zu vermeiden und positive Entwicklungen nicht abzuschwächen bzw. umzukehren, wurde die Vereinbarkeit der Maßnahmen überprüft:

- Auszuschließen sind erhebliche Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile im EU-VSG „Emstal von Lathen bis Papenburg“ durch die geplante Kompensationsmaßnahme „Borsum“. Zwar hat die Umsetzung der Maßnahme anlagebedingte Auswirkungen, die die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets betreffen können. Die Umsetzung wirkt aber je nach spezifischer Zielsetzung entweder förderlich oder neutral auf die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets.
- Es liegen keine erheblichen Zielkonflikte mit den Zielen des Landschaftsrahmenplans des LK Emsland vor.
- Im Sinne des Zielerreichungsgebots der WRRL werden die für den Wasserkörper „Ems Wehr Herbrum-Papenburg“ und dem Maßnahmenprogramm 2021-2027 aufgelisteten Maßnahmen, inhaltlich unterstützt.

Maßnahmenfläche „Aper Tief“

Die Maßnahmenfläche „Aper Tief“ liegt im Landkreis Ammerland nahe Vreschen-Bokel in der Gemeinde Apen am Aper Tief. Das Aper Tief ist ein tidebeeinflusstes Nebengewässer der Jümme. Die Gesamtmaßnahme wurde durch den NLWKN im Jahre 2011 genehmigt und bereits 2013 umgesetzt. Hierbei wurden auf einer Fläche von ca. 39,5 ha ständig wasserbedeckte und/oder regelmäßig überflutete Lebensräume neu geschaffen, die in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit der Tideems und dem Fließgewässersystem von Leda und Jümme stehen. Die WSV verfügt bei dieser Gewässerstrukturmaßnahme über eine anteilige Fläche von **25,4 ha**.

Ziele der Maßnahme sind die Schaffung von weiterem Retentionsraum sowie die Herstellung einer naturnahen Überschwemmungsaue. Dies erfolgte durch eine Deichrückverlegung. Durch die Maßnahme konnten sowohl die Ziele des Deich- als auch des Naturschutzes erreicht und die Ziele des Landschaftsschutzgebietes unterstützt werden.

Der anrechenbare Maßnahmenumfang des Aper Tiefs beträgt **28,575 ha** für den Kompensationsbedarf und **20,32 ha** für den Kohärenzbedarf.

Eine Zusammenfassung der anrechenbaren Flächen und des ermittelten Flächenbedarfs findet sich in Tabelle 11.

Tab. 11: Zusammenfassung der (anrechenbaren) Flächen für die Maßnahmen Borsum und Aper Tief

	Fläche gesamt [ha]	Kohärenz: anrechenbarer Maßnahmenumfang [ha]	Kompensation: anrechenbarer Maßnahmenumfang [ha]
Borsum	22,4	15,68	16,371
Aper Tief	25,4	20,32	28,575
Summe	47,8	36,00	44,946

4.3.5 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie erfolgte die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31 sowie § 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Allen voran wurden das deutsche Übergangsgewässer Ems-Ästuar (T1.3990.01) und der niederländische Eems-Dollard (NL81_2) betrachtet – zwei Oberflächenwasserkörper (OWK), die sich aufgrund der ungeklärten Grenzlage in weiten Teilen überlappen und gemeinsam fast den gesamten Vorhabenbereich abdecken.

Sowohl aus deutscher als auch aus niederländischer Perspektive betrachtet ist im Ergebnis sowohl für den ökologischen Zustand bzw. das Potenzial sowie den chemischen Zustand festzustellen, dass die prognostizierten Vorhabenwirkungen zu keinen Verstößen gegen das Verschlechterungsverbot im Sinne der aktuellen Rechtsauffassung der WRRL führen.

Ebenso kommt die Prüfung zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben der Durchführbarkeit, Zielsetzung oder Wirksamkeit der Maßnahmen des WRRL-Maßnahmenprogramms nicht entgegensteht. Damit liegt kein Verstoß gegen das Zielerreichungsgebot vor.

4.3.6 Fachbeitrag Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)

Im Fachbeitrag zur MSRL wurde geprüft, ob das Vorhaben mit den Vorgaben des §§ 45a ff WHG vereinbar ist. Da es bisher noch keine rechtlich verbindliche Vorgehensweise gibt, wurde zur Prüfung der Vereinbarkeit auf die grundsätzliche Herangehensweise bei der Beurteilung der Verträglichkeit nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zurückgegriffen. Die Prüfung beinhaltete u. a. eine Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot (Verschlechterung des Zustandes der Meeresumwelt) und eine Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf das Zielerreichungsgebot (Erreichung des guten Umweltzustandes der Nordseegewässer).

Die Bewertungen ergaben weder eine Verschlechterung des Zustandes durch das Vorhaben, noch eine Gefahr für die Erreichung des guten Umweltzustandes.

5 Inanspruchnahme von Grundstücken

Die für den Ausbau erforderlichen Eingriffe sowie die damit verbundene aquatische Unterbringung des Baggergutes finden ausschließlich in der Bundeswasserstraße Ems statt, die im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland – Bundeswasserstraßenverwaltung – steht.

Ebenso stehen die für die anteilige landseitige Baggergutunterbringung im Bereich des Wybelsumer Polders notwendigen Grundstücke im Eigentum der Bundeswasserstraßenverwaltung. Die Errichtung und der Betrieb entsprechender Spülfelder sind über eine Genehmigung des Gewerbeaufsichtsamtes Emden vom 14.04.2012 unabhängig von der hier beschriebenen Maßnahmenplanung abgesichert.

Ebenfalls im Eigentum der Bundeswasserstraßenverwaltung befindet sich die für die Kohärenz vorgesehene Fläche Borsum im Landkreis Emsland. Verwendung finden hier die Flurstücke 22 und 23.

Die ausgewiesenen Sicherungsmaßnahmen für Natur und Landschaft am Aper Tief im Landkreis Ammerland sollen im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes mehrerer Interessenvertreter der öffentlichen Hand realisiert werden. Eine Verwaltungsvereinbarung zwischen dem Land Niedersachsen, vertreten durch den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Brake-Oldenburg und der Bundesrepublik Deutschland, endvertreten durch das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Ems-Nordsee, sichert den Zugriff des TdV ab.

Die Modalitäten einer im Bedarfsfalle erforderlichen dinglichen Sicherung der naturschutzrechtlichen Zweckbestimmung mit den Grundstückseigentümern sind in diesem Zusammenhang ebenfalls geregelt. Für die Maßnahme selbst liegen die öffentlich-rechtlichen Voraussetzungen in Form einer Plangenehmigung gemäß § 12 niedersächsischem Deichgesetz (NDG) i. V. m. § 68 WHG des NLWKN (AZ.VI08-62025-167-001) vom 20.05.2011 vor.

Art und Umfang der Grundstücksinanspruchnahme sind in Unterlage D dargestellt.

Ein Erwerb von Grundstücken ist nicht erforderlich.

6 Berücksichtigung grenzüberschreitender Belange

Das Vorhaben liegt im Grenzbereich zum Königreich der Niederlande.

Aufgrund der grenzüberschreitenden Wirkung des Vorhabens findet die Espoo-Konvention, ein Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen Anwendung. Eine Umsetzung der Regelungen erfolgte 2017 im UVPG, welches primär anzuwenden ist.

Darüber hinaus besteht zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den Niederlanden eine „Gemeinsame Erklärung über die Zusammenarbeit bei der Durchführung grenzüberschreitender Umweltverträglichkeitsprüfungen [...] im deutsch-niederländischen Grenzbereich [...]“ (01.07.2013). Mit dem Abkommen soll bei Vorhaben, die erhebliche grenzüberschreitende Umweltauswirkungen verursachen können, eine Beteiligung des jeweiligen Nachbarstaates an dem Verfahren gewährleistet werden. Damit werden die sich aus § 55 UVPG ergebenden Pflichten genauer geregelt.

Die gemäß gemeinsamer Erklärung zuständige niederländische Behörde ist die Provinz Groningen, die auch die im Rahmen des Verfahrens betroffenen Behörden benennt.

Die Beteiligung der betroffenen Behörden und der Öffentlichkeit (vgl. § 56 UVPG) des voraussichtlich betroffenen Nachbarlandes erfolgt parallel zur Beteiligung der Behörden und der Öffentlichkeit des Ursprungsstaates. Der Öffentlichkeit des Nachbarlandes wird die Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben werden, indem die vollständigen Antragsunterlagen in deutscher Sprache sowie eine Übersetzung relevanter Informationen zur Verfügung gestellt werden. Diese Festsetzung wird u. a. mit der Übersetzung der „Allgemeinverständlichen Zusammenfassung“ erfüllt, die die wesentlichen Inhalte der erstellten Umweltunterlagen enthält.

Entsprechend § 16 UVPG i. V. m. Anlage 4 Nr. 5 werden die bei den einzelnen Schutzgütern bereits dargestellten grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen in Kapitel 25 des UVP-Berichtes (Unterlage F) zusammenfassend dargestellt. Ergänzend zur „Allgemeinverständlichen Zusammenfassung“ wird dieses Kapitel ebenfalls übersetzt.

Wie bereits in Kapitel 4.3.2 erläutert, wurde auch für das niederländische FFH-Gebiet „Waddenzee“ eine Verträglichkeitsuntersuchung nach FFH-Richtlinie durchgeführt, da eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele nicht ausgeschlossen werden konnte. Die vollständige Verträglichkeitsuntersuchung findet sich in Kapitel 7 der FFH-VU.

Im Rahmen der Erstellung des Wasserrahmenrichtlinienbeitrages wurde die Bewertung möglicher Auswirkungen nicht nur aus deutscher, sondern auch aus niederländischer Perspektive durchgeführt. Hierzu wurden die jeweiligen Landesperspektiven mit den jeweiligen Wasserkörperumrissen zugrunde gelegt und um die verbleibenden Flächen des Nachbarlandes ergänzt. Es wurde somit eine gesonderte Auswirkungsprognose im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot (Kapitel 8 Unterlage L) auf die Wasserkörper in der von den Niederlanden gesehen Ausdehnung und der dann verbleibenden Fläche der deutschen Wasserkörper erstellt. Auf diese Weise ist eine eindeutige Beurteilung möglicher Vorhabenwirkungen im Lichte des Verschlechterungsverbotes und des Zielerreichungsgebotes möglich.

Gemäß Artikel 2 des Ems-Dollart-Vertrages hat jede Vertragspartei bei der Durchführung von Maßnahmen zu berücksichtigen, dass sich das Vorhaben nicht nachteilig auf die Zufahrtsmöglichkeiten zu den Häfen der anderen Vertragspartei auswirkt. Eine entsprechende nachteilige Wirkung kann ausgeschlossen werden, wie auch in Kapitel 7.3.1 ausgeführt wird.

7 Belange Dritter

7.1 Nutzungen

Die Außenems wird bei Strom-km 51,8 sowie bei Strom-km 56,3 jeweils durch einen Erdgasdüker gequert. Die erforderliche Mindestüberdeckung ist auch nach einem Ausbau gegeben.

Darüber hinaus landet im Bereich Campen ein Bündel mehrerer Stromkabel von Offshorewindparks an. Die Kabel liegen mit Ausnahme eines Kabels außerhalb der Bagger- und Umlagerungsflächen. Eine negative Beeinträchtigung ist jedoch nicht zu erwarten.

Die Leitungen sind im Verzeichnis der Leitungskreuzungen (siehe Anlage 3) zusammengefasst.

7.2 Fischerei und Tourismus

Die Küstenfischerei befürchtete durch das Vorhaben negative Effekte auf ihre Ertragslage und leitet daraus das Erfordernis einer Flottenverlagerung aus den Standorten Greetsiel und Ditzum ab, mit bewertungsrelevanten Folgen auch für den Tourismussektor dieser Orte ab, (vgl. sog. Greetsieler Erklärung vom 02.11.2007).

Aufgrund der regionalen Bedeutung der Fischerei und des Tourismus beinhaltete die Antragsunterlage aus dem Jahr 2012 daher auch ergänzende Betrachtungen zu diesen Aspekten.

Im Ergebnis war festzuhalten, dass die gewerbliche Fischerei von erheblicher Relevanz für die Attraktivitätswahrnehmung der Häfen ist und einen wichtigen Wertschöpfungsfaktor für die untersuchten Hafenstandorte darstellt (siehe Unterlage K2).

Allerdings ließen sich keine durch den Ausbau induzierten dauerhaften Effekte auf die Fischerei nachweisen, die einen Abzug der Kutterbetriebe aus den Häfen Ditzum und Greetsiel begründen würden (siehe Unterlage K1).

Die fischereiliche Begutachtung umfasste neben der Garnelen- auch die Miesmuschelfischerei. Für diesen Erwerbszweig war festzustellen, dass die Ertragssituation der Muschelfischerei generell großen Schwankungen unterliegt, die vornehmlich durch Umgebungsfaktoren geprägt ist. Somit lässt sich die Ursächlichkeit bestimmter Effekte nur sehr eingeschränkt nachvollziehen. Die für den ungünstigsten Fall ermittelten Ertragseinbußen von 12 % lassen sich durch die vorgesehene anteilige Verbringung des Ausbaumaterials an Land erheblich minimieren.

Begleitende Messungen im Bereich einer Muschelbank im Emshörngat hatten zudem bestätigt, dass befürchtete Effekte der Baggergutumlagerungen von der starken Tidedynamik und der naturbedingt hohen Trübung überprägt werden.

Auf die erneute Erstellung eines ausführlichen fischereilichen Gutachtens wurde im Rahmen der Aktualisierung der Unterlagen verzichtet. Ein Vergleich der Ergebnisse von Beprobungen 2009/10 und 2019/20 kommen zu einer gleichen zusammenfassenden Bewertung des Fischbestandes: Der Wert nimmt flussabwärts zu und erreicht im Teilgebiet „Offenes Küstengewässer des Ems-Ästuars“ die Stufe 4 (Bereich mit hoher Bedeutung für Fische). Ein Anstieg der in den Proben identifizierten Arten (von 71 auf 89 Arten) und der Fund von seltenen Arten wird u. a. mit Klimaveränderungen begründet. Insgesamt liegt die „in der aktuellen Erfassung ermittelte Artenzahl [...] im Bereich des langjährigen Mittels.“ (siehe Unterlage F, Kapitel 8.3.3.6, Seite 327). In dem „Fischereigutachten im Rahmen der Vertiefung der Außenems bis Emden“ von 2009 wurden die Bestände und Entwicklungen dreier Zielarten mit fischereilicher Relevanz untersucht (Miesmuschel, Nordseegarnele und Stint). Aktuelle Zahlen und Berichte stellen ähnliche Trends fest: Die Konsum- und Besatzmuschelfischerei befindet sich weiterhin auf einem ähnlichen Niveau wie 10 Jahre zuvor; Das Emsästuar hat auch weiterhin eine große Bedeutung als Fanggebiet für die Nordseegarnelenfischerei; Der Stint spielt auch weiterhin keine bedeutende Rolle für die Fischereiwirtschaft in der Ems.

7.3 Hafenzufahrten

7.3.1 Erreichbarkeit der niederländischen Häfen

Die Vertiefung der Außenems soll nicht den Nutzen generieren, generell größere Schiffe Richtung Emden Hafen fahren zu lassen. Vielmehr soll der Nutzen gesteigert werden, indem größere Tidenfenster für tiefgehende Schiffe zur Verfügung gestellt werden können. So wird sich der Schiffsverkehr nicht proportional zur Umschlagsentwicklung steigern, da die Ladung zukünftig vermehrt mit den jetzt schon verkehrenden größeren Schiffseinheiten transportiert wird, was eine Verringerung der Schiffsbewegungen in der Güterschifffahrt mit sich bringt. Hierdurch wird die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zu und von den niederländischen Häfen nicht beeinträchtigt

Die BAW hat im Rahmen der Aktualisierung der Modellrechnungen von 2012 eine Zunahme der durch die Ausbaumaßnahme hervorgerufenen Unterhaltungsbaggermengen von 15 % ermittelt (BAW, 2021). Diese zusätzlichen Unterhaltungsmengen werden im Wesentlichen im Bereich seewärts der Querschnittseinengung bis Ems-km 53 bzw. oberhalb der Einengung insbesondere im Bereich der Wendestelle anfallen. Im Rahmen der Modelluntersuchungen zum Sedimentmanagement in der Außenems wurden für das Szenario „Außenemsvertiefung“ keine langfristigen großräumigen morphologischen Veränderungen im Bereich der Hafenzufahrten ermittelt. Unmittelbare Auswirkungen sind im Wesentlichen auf den Bereich der Fahrrinne beschränkt (BAW, 2014).

7.3.2 Erreichbarkeit der Unterems-Häfen

Mit der Maßnahmenkonzeption wird eine Erhöhung des Schwebstoffeintrags in der Unterems vermieden, so dass keine nachteiligen Effekte auf die Erreichbarkeit der Unterems-Häfen induziert werden. Zudem ist mit einer tendenziellen Entlastung der Unterhaltungssituation in den Anrainerhäfen zu rechnen.

7.4 Binnenentwässerung

Es werden keine bewertungserheblichen, negativen Wirkungen als Folge der Ausbauplanungen auf die Entwässerungssituation des Hinterlandes erwartet. Hinsichtlich der Unterhaltungserfordernisse an den Siel- und Schöpfwerken im Bereich der Unterems gelten die Hinweise zu den Anrainerhäfen sinngemäß.

8 Zeitliche Ausführung

Die Ersatzmaßnahme „Aper Tief“ wurde bereits im Jahr 2013 umgesetzt.

Eine zeitnahe Umsetzung wird auch für die Ersatzmaßnahme „Borsum“ angestrebt. Sondierungen möglicher Kampfmittelbelastungen sowie deren Räumung sind in diesem Zusammenhang bereits abgeschlossen.

Im Übrigen ist vorgesehen, dass die Bühnenverlängerung als Minderungsmaßnahme zeitlich vorgelagert vor den Baggerungen abgeschlossen wird.

Der Ausführungszeitraum für die Baggerungen wird etwa ein halbes Jahr betragen.

Literaturverzeichnis

- BAW. (2011). Minimierung der Umweltauswirkungen des geplanten Ausbaus der Zufahrt nach Emden. Hamburg.
- BAW. (2012). *Vertiefung der Außenems - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik, Transport und Seegang*. Hamburg.
- BAW. (2014). *Modelluntersuchungen zum Sedimentmanagement in der Außenems – Bericht über die Arbeiten der BAW für die Deutsch-Niederländische Arbeitsgruppe „Baggergutunterbringung in der Außenems“*. Hamburg.
- BAW. (2021). *Vergleich aktualisierter Modellprognosen mit dem Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik, Transport und Seegang aus dem Jahr 2012*. Hamburg.
- BMVI. (2019). *Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung beim Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen*. Bonn.
- PLANCO. (2022). *Ergänzungen zu den bestehenden Nutzen-Kosten-Untersuchungen für die Vertiefung der Außenems bis Emden*. Essen.