

Planunterlagen

Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock

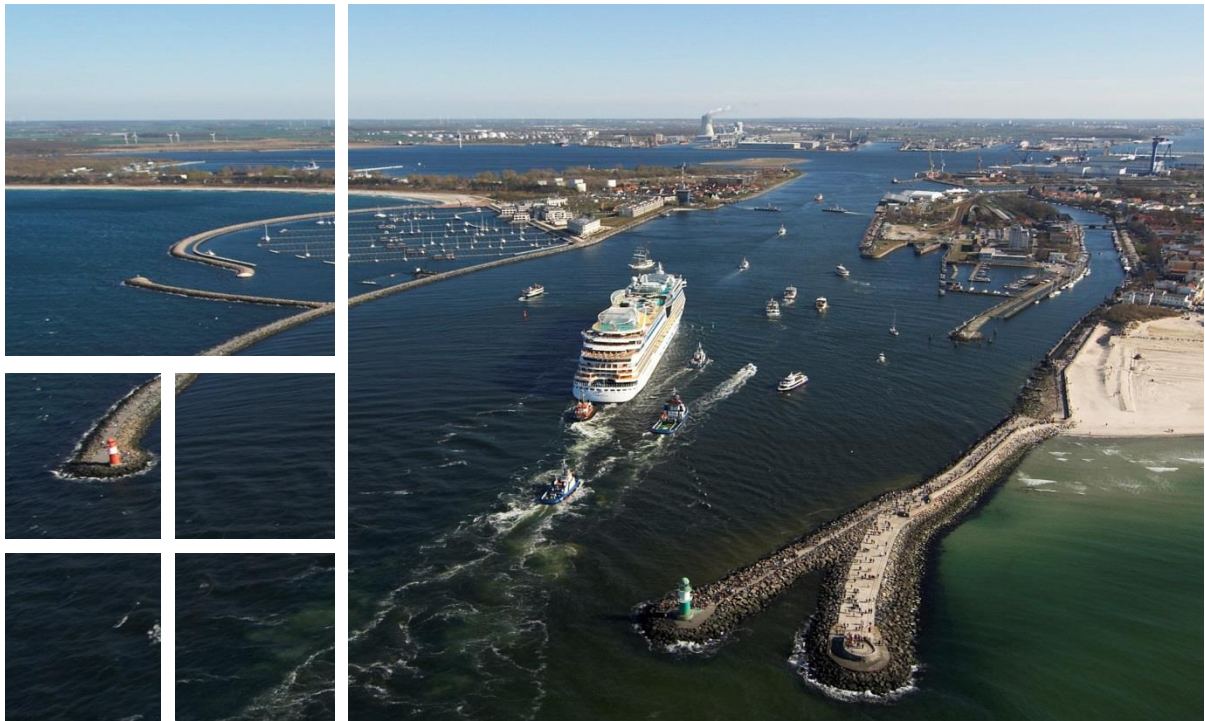



Foto: © ROSTOCK PORT/nordlicht

01_1 Erläuterungsbericht


Planunterlagen

Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock Erläuterungsbericht

Aufgestellt:

 WSV.de Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Stralsund Wamper Weg 5 18439 Stralsund
Tel.: 03831/249-0 Fax: 03831/249-309 Mail: wsa-stralsund@wsv.bund.de
Stralsund, den 11.06.2019 gez. Brydda
<hr/> Holger Brydda
verantwort.: Hagen Bauerhorst

Bearbeitet:

 WSV.de Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Stralsund Wamper Weg 5 18439 Stralsund
Tel.: 03831/249-220 Fax: 03831/249-309 Mail: wsa-stralsund@wsv.bund.de
Stralsund, den 11.06.2019 gez. Bauerhorst
<hr/> Hagen Bauerhorst
Projektleitung: Hagen Bauerhorst Bearbeitung: Fanny Stüwe

Inhaltsverzeichnis

1	Antragsgegenstand	7
2	Vorgeschichte, Veranlassung und Notwendigkeit	8
2.1	Entwicklung des Seekanals und Ist-Situation	8
2.2	Veranlassung und Notwendigkeit	10
2.2.1	Veranlassung	10
2.2.2	Notwendigkeit der Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock	11
3	Vorhabenalternativen und Auswahlgründe	11
3.1	Beschreibung der untersuchten Alternativen	11
3.2	Ergebnis des Vorvariantenvergleichs	12
3.3	Entwicklung ohne Fahrrinnenanpassung (Nullvariante)	15
4	Beschreibung der geplanten Maßnahme	15
4.1	Beschreibung der räumlichen Varianten	16
4.2	Fahrrinnengeometrie	16
4.2.1	Bemessungsschiff	17
4.2.2	Nautische und technische Kriterien der Bemessung der Fahrrinntiefe	18
4.2.2.1	Netto-Kielfreiheit	18
4.2.2.2	Squat	18
4.2.2.3	Krängung	18
4.2.2.4	Ungenauigkeiten	19
4.2.2.5	Seegang	19
4.2.3	Fahrrinntiefe	19
4.2.4	Schifffahrtszeichen	19
4.2.5	Verkehrsverhältnisse	20
4.3	Baggermengenermittlung	20
4.4	Baggertechnologie	22
4.4.1	Hopperbagger	22
4.4.2	Eimerkettenbagger	22
4.4.3	Tieflöffelbagger	22
4.5	Baggergutverbringung	22
4.6	Bauzeit	24
4.7	Kabel- und Dükerkreuzungen	25
4.8	Sicherung Ostmole	25
4.9	Munitionsbergung	26
4.10	Erschütterungsimmissionen	27
4.11	Beweissicherungskonzept	27
4.12	Unterhaltungsbaggerung	27

5	Auswirkungen auf Natur und Landschaft	29
5.1	Hydrologie	29
5.2	Ökologie	30
5.2.1	Ergebnis der Umweltverträglichkeitsuntersuchung.....	30
5.2.2	Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung	31
5.2.3	Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Betrachtung.....	32
5.2.4	Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 WHG (Wasserrahmenrichtlinie)	33
5.2.5	Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach § 45a WHG (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL))	33
5.2.6	Bodendenkmale	34
5.3	Ausgleich / Ersatz	35
5.3.1	Beschreibung der Kompensationsmaßnahme „Polder Werre“	35
5.3.2	Ergebnis des Landschaftspflegerischen Begleitplanes	35
5.3.3	Umfang und Art des notwendigen Grunderwerbs.....	37
6	Rechtsverfahren und Antragsbegründung	37
6.1	Rechtsverfahren.....	37
6.2	Begründung der vorgezogenen Teilmaßnahme	38
	Quellenverzeichnis.....	40

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Darstellung der Antragsgegenstände und räumliche Zuordnung</i>	<i>7</i>
<i>Tabelle 2: Charakteristik des Rostocker Reviers</i>	<i>9</i>
<i>Tabelle 3: Übersicht untersuchter Ausbauvarianten</i>	<i>12</i>
<i>Tabelle 4: Baggermengen der einzelnen Varianten.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabelle 5: Ökologische Bewertung der Varianten.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabelle 6: Wahl der Vorzugsvariante</i>	<i>14</i>
<i>Tabelle 7: nautische Parameter für die Mengenermittlung.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabelle 8: Übersicht der Baggermengen unter Berücksichtigung der Vorhaltemaße</i>	<i>21</i>
<i>Tabelle 9: Zusammenfassender Maßnahmenkatalog.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabelle 10: Zusammenstellung des Kompensationsbedarfs.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabelle 11: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung</i>	<i>36</i>

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Profildarstellung des Soll-Zustandes (mit nautischer Tiefe).....</i>	<i>7</i>
<i>Abbildung 2: Projektlisten Wasserstraße (BVWP2030, Anlage 3)</i>	<i>14</i>
<i>Abbildung 3: Blick auf den Seekanal Rostock (Foto: © ROSTOCK PORT/nordlicht).....</i>	<i>15</i>
<i>Abbildung 4: Trassierung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock.....</i>	<i>16</i>
<i>Abbildung 5: Tanker „Elisabeth Knutsen“ teilabgeladen im Rostocker Hafen (2010)</i>	<i>17</i>
<i>Abbildung 6: Schematische Darstellung des Bulk-Carrier in der geplanten Fahrrinne</i>	<i>18</i>
<i>Abbildung 7: sonstige Nutzungen im Revier Rostock</i>	<i>24</i>
<i>Abbildung 8: Querschnitt Ostmolenkopf ca. km 6,75.....</i>	<i>26</i>
<i>Abbildung 9: Potenziell munitionsbelasteter Bereich</i>	<i>26</i>
<i>Abbildung 10: Nutzung von Baggergut im Rahmen des Küstenschutzes</i>	<i>28</i>

Anlagen

01_1_1	Übersichtsplan Fahrrinnenanpassung
01_1_1.1	Übersichtsplan Fahrwassergrenzen

Abkürzungen

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
Anh.	Anhang
Art.	Artikel
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
Bft	Windgeschwindigkeit nach Beaufortskala
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (bis Dez. 2013)
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (ab Dez. 2013)
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
BVU	Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
BWaStr.	Bundeswasserstraßen
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
dB (A)	Dezibel A-bewertet
FFH	Fauna- Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna- Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG, 1992)
GDWS	Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
i.M.	im Mittel
km	Kilometer
kn	Knoten
m	Meter
max.	maximal
Mio.	Millionen
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
NatSchAG M-V	Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern
NHN	Normalhöhennull
NKA	Nutzen-Kosten-Analyse
Nr.	Nummer
SFS	Schiffsführungssimulation
sh.	siehe
sm	Seemeile, 1 sm = 1,852 km
SPG	Schifffahrtspolizeiliche Genehmigung
StALU	Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt
Tab.	Tabelle
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
tdw	tons deadweight (Gesamt-Tragfähigkeit)
Tn.	Tonne
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
WaStrAbG	Wasserstraßenausbaugesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSA	Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

1 Antragsgegenstand

Gegenstand des Antrages zur „Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock“ sind:

1. die Genehmigung der Vertiefung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock für 15 m tiefgehende Schiffe und die anschließende Unterhaltung des Fahrwassers;
2. die vorläufige Anordnung der Umlagerung der belasteten Sedimente aus der Unterhaltungsbaggerung von ca. 20.000 m³ Schlack/ Sand im Bereich des Werftbeckens (ca. km 5,1 bis ca. km 5,4) in die Grube der ehemaligen Neptunwerft als eine vorgezogene Teilmaßnahme
3. die östliche Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a um ca. 66 ha;
4. die Festsetzung der Art der erforderlichen Kompensationsmaßnahme;
5. die Festsetzung der Kompensationsmaßnahme „Polder Werre“ als Ausgleich für Eingriffe in den Naturhaushalt.

Tabelle 1: Darstellung der Antragsgegenstände (nautische Tiefen) und räumliche Zuordnung

Merkmal	Ist-Zustand	Soll-Zustand
Ausbautiefe [m NHN]		
km 16,9 - km 5,9	14,7	16,8
km 5,9 - km 4,0	14,5	16,6
km 4,0 - km 2,0	14,5	16,1
maximal möglicher Abladetiefgang in m	13,0	15,0

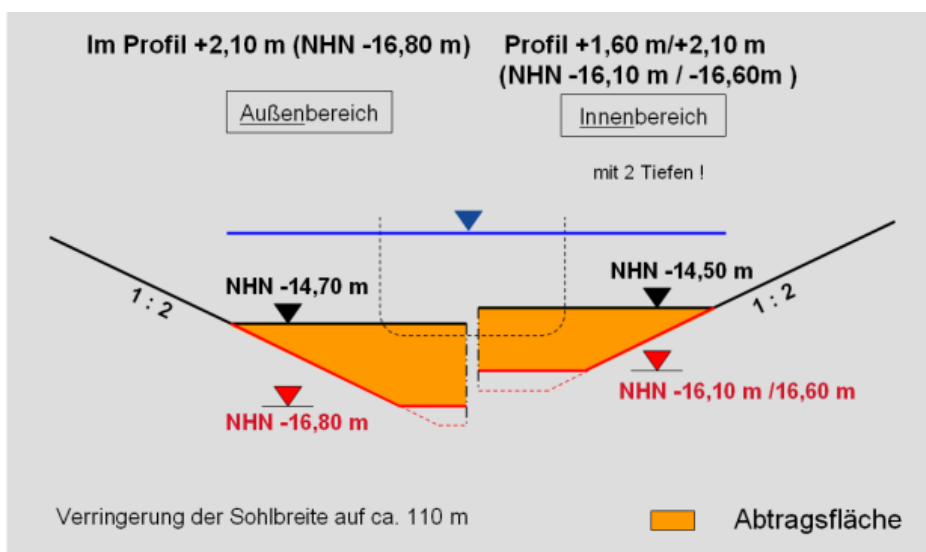


Abbildung 1: Profildarstellung des Soll-Zustandes (mit nautischer Tiefe)

2 Vorgeschichte, Veranlassung und Notwendigkeit

2.1 Entwicklung des Seekanals und Ist-Situation

Der Seekanal Rostock liegt im Mündungsbereich der Warnow in die Mecklenburger Bucht als Teil der südlichen Ostsee. Die Warnow ist mit einer Länge von ca. 143 km nach der Elde der zweitlängste Fluss Mecklenburg-Vorpommerns. Sie entspringt etwa 30 km südöstlich von Schwerin. Im Abschnitt von Bützow bis zum Mühlendamm in Rostock mit einer Länge von 38 km verändert die Warnow ihr Fließverhalten und wandelt sich vom typischen Fließgewässer zu einem rückgestauten und träge dahinfließenden Gewässer mit erheblicher Speicherwirkung. Auf dieser Fließstrecke hat die Warnow ein durchschnittliches Sohlgefälle von lediglich 9 mm auf 100 m bzw. 0,09%. Das ergibt einen Gesamtunterschied von ca. 3,5 m auf 38 km. Die mittlere Wasserstandsdifferenz liegt bei nur 18 cm (Miegel et. al., 1999).

Am Mühlendamm in Rostock wird die Ober- von der Unterwarnow durch Wehr und Schleuse getrennt. Dies dient heute vor allem dazu, das Eindringen von brackigem Wasser der Unterwarnow in die Oberwarnow zu verhindern, da diese von der Hansestadt Rostock als Trinkwasserquelle genutzt wird. Unterhalb des Mühlendammwehrs, in der Unterwarnow und dem anschließenden Breitling ist der typische Charakter eines Fließgewässers nicht mehr vorhanden. Der Ausstrom des Warnowwassers bis in die Ostsee wird ab dort mit schnell wechselnden Wasserständen und Strömungen durch die Eigenschaften eines Küstengewässers bestimmt (LUNG M-V, 2009).

Die Warnow geht im Bereich der Unterwarnow in eine heute weitgehend überbaute breite Talau mit fördeartiger Erweiterung über und mündet in den großflächigen Breitling. Dieser ist jedoch durch einen nehrungsartigen Dünenwall (Hohe Düne) von der See abgeschlossen, so dass für die Warnow lediglich ein schmaler Zugang zur Ostsee besteht. Der Seekanal bildet dabei den letzten Abfluss von ehemals 3 Verbindungen des Breitlings in die Ostsee. Der Breitling als ehemalige Meeresbucht bildet heute ein von der Warnow durchflossenes Haff mit einer Wassertiefe von 2,5 m und in Bereichen der schiffahrtlichen Nutzung (Anleger und Fahrrinnen) von 5 bis 14,5 m (Niedermeyer et. al., 2011). Geologisch geprägt ist dieser Raum durch die einst mächtigen Eiszungen des letzten großen Eisvorstoßes während des Mecklenburger Stadiums der Weichsel-Kaltzeit.

Vor dem letzten Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock Ende der 90er Jahre sicherte ein Molensystem mit 4 Einzelmolen die Hafeneinfahrt. Der Ursprung der Westmole reicht bis in das 16. Jh. zurück. Zusammen mit einer heute Yachthafenmole genannten Ostmole schützt sie die Einfahrt in die eigentliche Warnowmündung, die heute Alter Strom genannt wird. 1901 bis 1903 wurde im Zuge der Errichtung des Eisenbahnfährhafens Warnemünde - Gedser östlich der Warnowmündung der Neue Strom zunächst mit 5 m Wassertiefe ausgebagert und an der Ostseite durch eine Mole geschützt. Gleichzeitig wurde die Westmole durch den Bau eines Sandhakens um 200 m nach Norden verlängert, um den Sedimenteintreibungen in den Seekanal entgegenzuwirken. 1955 wurden im Neuen Strom 8 m Wassertiefe auf 35 m Breite hergestellt.

Mit dem Neubau des Überseehafens der DDR wurde 1958 der Seekanal mit einer Wassertiefe von 10,5 m in einer Länge von 4,5 sm östlich des Neuen Stroms angelegt (5,3 Mio. m³ Baggergut). Die Ostmole des Neuen Stroms wurde zur Mittelmole und an der Ostseite des Seekanals wurde eine weitere Mole errichtet. Die Molenköpfe der West-, Mittel- und neuen Ostmole lagen auf einer Geraden. In den Zeiträumen 1963 bis 1966 wurde die Tiefe des Seekanals auf 11,5 m und 1972 bis 1976 auf 13 m bei 80 m Breite angepasst.

Mit dem letzten Ausbau des Seekanals zwischen 1996 und 1999 wurde eine Wassertiefe von 14,50 m auf 120 m Breite im inneren Seekanal hergestellt, um den zweischiffigen

Schiffsverkehr zu ermöglichen. Dazu musste die Mittelmole zurückgebaut werden. Die alte Ostmole verschwand im Molenkörper einer neuen Ostmole. Die Westmole erhielt eine symmetrisch zur neuen Ostmole angeordnete Spange, um den seegangserzeugten Energieeintrag in den Seekanal zu reduzieren. Vor den Molen verbreitert sich der mittlerweile 7 sm lange Seekanal bis zu seiner Ansteuerung auf See auf 210 m. Insgesamt wurden 4,5 Mio. m³, vor allem Sand und Geschiebemergel, gebaggert und auf See (Umlagerungsfläche KS 552a) umgelagert. Alle Strombauwerke wurden so hergestellt, dass einer weiteren Vertiefung nichts entgegensteht.

Das Rostocker Revier beginnt für einlaufende Schiffe mit dem Passieren der Ansteuerungstonne Rostock ca. 13 km vor Warnemünde. Die seewärtige Zufahrt des Hafens Rostock erfolgt über den etwa 11,4 km langen Abschnitt des Seekanals und über die sich anschließende ca. 1,7 km lange Zufahrt zum Öl- und Chemiehafen (s. Anl. 01_1_1: Übersichtsplan Fahrrinnenanpassung).

Auf Grund von unterschiedlichen Seegangsbedingungen können im Rostocker Revier die nachstehenden 2 Bereiche unterschieden werden:

- Außenbereich: von ca. km 15,1 bis km 5,9 etwa 300 m vor der Fährtasche
- Innenbereich: ab km 5,9 einlaufend einschließlich der Zufahrt zum Öl- und Chemiehafen bis km 2,0

Diese unterscheiden sich vor allem in der Fahrrinntiefe.

Der äußere Bereich des Seekanals besitzt eine planfestgestellte Soll-Sohltiefe von mindestens NHN - 14,70 m. Der innere Bereich des Seekanals ist derzeit auf eine planfestgestellte Soll-Sohltiefe von NHN -14,50 m ausgebaut.

Bei der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock handelt es sich auf Grund der aktuellen Gewässermorphologie für große Schiffseinheiten um eine eingeschränkt nutzbare Fahrrinne.

Derzeit dürfen maximal 13 m tiefgehende Schiffe den Rostocker Seekanal befahren.

Das Rostocker Revier ist dabei durch die nachfolgend aufgeführten charakteristischen Merkmale gekennzeichnet:

Tabelle 2: Charakteristik des Rostocker Reviers

	Äußerer Bereich	Innerer Bereich	
	Seekanal		Zufahrt zum Öl-/ Chemiehafen
Revierlänge	ca. 5 sm (9,2 km)	ca. 1,2 sm (2,2 km)	ca. 0,9 sm (1,7 km)
Fahrtbeschränkung ^{I)}	keine	6,5 kn	6,5 kn
Fahrzeit	ca. 1h ^{III)}	ca. 1h ^{IV)}	ca. 1/2 h
Anzahl der Kurven ^{II)}	-	-	-
Fahrwassertiefe	mind. NHN - 14,70 m	NHN - 14,50 m	NHN - 14,50 m

^{I)} Höchstgeschwindigkeit

^{II)} Zwischen dem Seekanal und der Zufahrt zum Öl-/ Chemiehafen ist eine Kursänderung von ca. 90° erforderlich.

^{III)} bei einer Geschwindigkeit von 8,1 kn

^{IV)} bei einer maximalen Geschwindigkeit von 6,5 kn und eines Drehmanövers auf der Großen Wendepatte mit einer Drehgeschwindigkeit von ca. 2°/min

Der Seekanal ist ab den Molenköpfen einlaufend bis zum Pinnengraben bei ca. km 4,6 beidseitig durch Bebauungen begrenzt - Wohnbebauung, Hotelanlagen, Industrie- und Gewerbeflächen (sh. Anlage 01_1_1 Übersichtsplan Fahrrinnenanpassung).

Das Ostufer ist dabei überwiegend mit Steinschüttungen und in Teilabschnitten mit Spundwänden (im Bereich Fähranleger, Lotsenstation und Kaianlage des Außenbezirkes des WSA Stralsund) gesichert (sh. Anlage 01_1_1.1 Übersichtsplan Fahrwassergrenzen).

Steinschüttungen der Westmole begrenzen das Westufer, wobei im weiteren Verlauf in südlicher Richtung die Anlagen des Rostocker-Yachthafens, die Mittelmole, der Passagierkai sowie die Werftanlagen der MV-Werften (sh. Anlage 01_1_1.1 Übersichtsplan Fahrwassergrenzen) folgen.

Ab ca. km 4,6 (Höhe Pinnengraben) erstreckt sich östlich vom Fahrwasser der Breitling als offene Wasserfläche. Der Pinnengraben stellt die Zufahrt zum östlich gelegenen Marinehafen (Sperrgebiet des Marinestützpunktes Hohe Düne) dar.

Unmittelbar südlich vom Pinnengraben (östlich vom Fahrwasser) befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Pagenwerder“ bestehend aus zwei Inselteilen, die durch einen Steindamm miteinander verbunden sind.

Die Zufahrt zum Öl- und Chemiehafen ist im Süden durch die Kaianlagen des Rostocker Überseehafens begrenzt. Im Bereich der in 2010 erweiterten Fläche der Pier III in Richtung Norden (Kranbau Liebherr) endet das Fahrwasser direkt an der Fahrrinnengrenze.

Für größere Schiffseinheiten besteht Lotsenannahmepflicht. Die Lotsenübernahme für einlaufende Schiffe erfolgt in Abhängigkeit vom Tiefgang nordwestlich der Tonne 1, westlich der Tonne 5 oder in der Nähe der Tonne 11 vor dem Erreichen der Molenköpfe. Die Lotsenabgabe ist ebenfalls tiefgangsabhängig und erfolgt östlich der Tonne 12, nördlich der Tonne 8 oder nördlich der Tonne 2.

Aktuell sind im Rostocker Revier 4 Schlepper mit Pfahlzügen von 41 t, 31 t und zweimal 28 t verfügbar. Bei Bedarf können zusätzlich 2 Schlepper mit Pfahlzugkräften von 64 t und 42 t angefordert werden.

Größere Massengutschiffe laufen den Seekanal Rostock vorrangig „beladen“ an und verlassen den Hafen wieder „in Ballast“.

Nach den Auflagen der schiffahrtspolizeilichen Genehmigung dürfen derzeit Schiffe ab einer bestimmten Größe nur bis zu einer Windstärke von 6 Bft. und Böen 8 Bft. „beladen“ und „in Ballast“ nur bis 5 Bft. und Böen 7 Bft. den Seekanal passieren.

2.2 Veranlassung und Notwendigkeit

2.2.1 Veranlassung

Mit Schreiben vom 14.04.2009 beantragte das Land Mecklenburg-Vorpommern in Zusammenarbeit mit der Hafen-Entwicklungsgesellschaft Rostock GmbH (HERO) die Vertiefung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), ehemals Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS).

Das Land begründete seinen Antrag der Vertiefung mit der notwendigen Erhaltung bzw. Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Universalhafens und zugleich wichtigsten Massenguthafens an der deutschen Ostseeküste.

Im Anschluss wurde das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Stralsund (WSA) mit der Hauptuntersuchung für die Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock für

15 m tiefgehende Schiffe beauftragt.

Mit der Aufnahme des Projektes in den Bundesverkehrswegeplan 2030 und das Bundeswasserstraßenausbaugesetz (WaStrAbG vom 23.12.2016) wurde die Planrechtfertigung im Wege gesetzgeberischer Bedarfsfeststellung und auch die umzusetzende Planungsvariante verbindlich festgelegt.

2.2.2 Notwendigkeit der Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock

Der Rostocker Hafen hat sich seit der deutschen Einheit durch eine kontinuierliche und anhaltende Umschlagsentwicklung zum größten deutschen Universalhafen an der deutschen Ostseeküste entwickelt.

Diese wirtschaftliche Entwicklung, einhergehend mit der kontinuierlichen Anpassung des Hafengeländes an eine bedarfsgerechte Hafeninfrastruktur und eine günstige Hinterlandanbindung mit einem direkten Autobahnanschluss, der Gleisanbindung und einem Pipeli-neanschluss, führten zu einer fast stetig steigenden Gesamtumschlagentwicklung des Rostocker Hafens.

Seit 2001 hat sie von ca. 17,1 Mio. t Güter auf ca. 19,5 Mio. t im Jahr 2010 zugenommen. Die durchschnittliche jährliche Zuwachsrate lag bei 1,5 %. Der See-Eingang ist mit 1,6% p.a. leicht stärker gestiegen als der See-Ausgang mit 1,3 % p.a.

Die Prognose für den Rostocker Hafen bis 2030 sieht einen Anstieg des Rostocker Hafenumschlags von 19,5 Mio. t (2010) auf rd. 31,7 Mio. t bzw. um rd. 2,5 % p.a. voraus. Bei Rückverlagerung der Eisenerzverkehre in den Rostocker Hafen ist eine Steigerung auf 33,5 Mio. t möglich. Eine Rückverlagerung der Eisenerzverkehre ist nur im Falle des Ausbaus wirtschaftlicher als derzeit im Hamburger Hafen darstellbar.

Im Jahr 2017 wurden 26,9 Mio. t Güter umgeschlagen (ROSTOCK PORT GMBH). Das in 2017 erzielte Umschlagergebnis übertrifft die erstellte Prognose mit 2,5 % Wachstum pro Jahr.

Insbesondere Schiffe, die Rohöl und Kohle (im See-Eingang) transportieren, aber auch ausgehende Massengutschiffe, die mit Getreide beladen sind, erreichen den zurzeit vorhandenen maximalen Abladetiefgang und schöpfen ihre maximalen Tiefgänge nicht aus. Durch Anpassung des Seekanalquerschnittes an die Größen-Entwicklung der Seeschiffe wird deren nutzbare Gesamttragfähigkeit deutlich erhöht.

Die Maßnahme ist durch einen positiven gesamtwirtschaftlichen Nutzen gekennzeichnet, welcher durch eine Nutzen-Kosten-Analyse (NKA) im Rahmen der Voruntersuchungen ermittelt wurde und im Ergebnis zur Aufnahme des Projektes in den Bundesverkehrswegeplan 2030 führte.

3 Vorhabenalternativen und Auswahlgründe

3.1 Beschreibung der untersuchten Alternativen

Entsprechend der Regelung in § 6 Abs. 3 Nr. 5 UVPG (alte Fassung)¹ ist eine Übersicht über die wichtigsten geprüften anderen Lösungsmöglichkeiten zu erstellen. Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher des Eingriffs zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

¹ "Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) neugefasst durch Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl I S.94), zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 13. 10.2016 (BGBl. I S. 2258)"

Vor diesem Hintergrund wurden bei der technischen Planung zum Vorhaben schon in der Phase der Voruntersuchung alle Varianten hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen, ökologischen und nautischen Eignung untersucht und bewertet.

Die mit vorliegender Planunterlage dargestellten Varianten sind bereits das Ergebnis der Umsetzung des Vermeidungs- und Minimierungsgebotes.

Insgesamt wurden folgende 3 Varianten untersucht, welche sich im Wesentlichen durch die Ausbautiefe und die Sohlbreite unterscheiden:

Tabelle 3: Übersicht untersuchter Ausbauvarianten

Varianten Nr.	Ausbauvarianten	Detailuntersuchungen
1 (Ausbauantrag Land, optimal für Schifffahrt)	<p>Beibehaltung der vorhandenen Sohlbreite von 120 m (Innenbereich) und 120 bis 220 m (Außenbereich)</p>	URE, NKA
2 (Vertiefung unter Beibehaltung der Böschung)	<p>Verringerung der Sohlbreite auf ca. 110 m</p>	NKA
3 (geringere Vertiefung für teilabgeladene Fahrt)	<p>Verringerung der Sohlbreite auf ca. 110 m teilabgeladene Fahrt (14,30 m Tiefgang)</p>	NKA

URE – Umweltrisikoeinschätzung; NKA – Nutzen-Kosten-Analyse;

3.2 Ergebnis des Vorvariantenvergleichs

Der Vorvariantenvergleich wurde unter Berücksichtigung folgender Kriterien geführt (keine Reihung):

- Baggermenge / Kosten / Bauzeit
- Potenzielle Umweltauswirkungen aus Sicht des UVPG
- Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs.

Die Baggermenge als maßgeblicher Kostenfaktor der Ausbaumaßnahme ist dabei nicht allein ein ökonomisches Kriterium, da eine Reduzierung der Baggermenge immer gleichbedeutend mit der Reduzierung der Intensität des Eingriffes ist. Das betrifft auch die damit

verbundene Reduzierung der Bauzeit.

Für die ökologische Bewertung wurden die Erkenntnisse aus der zurückliegenden Ausbaumaßnahme von 1999, Monitoringuntersuchungen sowie aktuelle Erfahrungen im Revier genutzt. Besondere Berücksichtigung fanden zudem die durch die verschiedenen Varianten verursachten Eingriffsflächen in bisher unberührte Seitenbereiche.

Tabelle 4: Baggermengen der einzelnen Varianten

Variante 1	Variante 2	Variante 3
6.983.000 m ³	5.595.000 m ³	3.293.000 m ³

Die Varianten 1 und 2 weisen die jeweils höchsten Baggermengen auf. Die Realisierung ist demzufolge nach dem Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV) weniger wirtschaftlich als die Ausbauvariante 3. Jedoch ergibt sich die optimale Ausbauvariante nicht allein aus dem absoluten NKV. Zusätzlich zu berücksichtigen ist das Differenz-Nutzen-Kosten-Verhältnis (DNKV). Dies gibt Auskunft darüber, ob der zusätzliche Investitionsaufwand einer Variante durch den Nutzenzuwachs gerechtfertigt werden kann. Im Fall der Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock liegt das DNVK der Variante 2 bei 3,9 im Verhältnis zu Variante 3. Dies bedeutet, dass jeder eingesetzte Euro an Investition mit einem gesamtwirtschaftlichen Nutzengewinn von 3,90 € verbunden ist. Bei einer Verbreiterung auf 120 m Sohlbreite für die Variante 1 ist insgesamt mit einem höheren Umwelteingriff zu rechnen, da in diesem Fall auch nicht ausgeschlossen werden kann, dass Uferbereiche durch den Ausbau betroffen sein werden.

Tabelle 5: Ökologische Bewertung der Varianten (grün, gelb - ökologisch günstiger gegenüber rot)

Variante	UVPG	Natura 2000
Variante 1		1)
Variante 2		
Variante 3		

¹⁾ Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. des Schutzzwecks durch die Variante 1 wurde durch die BfG als „auszuschließen / unwahrscheinlich“ eingestuft, da EG-Vogelschutzgebiete weder im Projektgebiet noch in auswirkungsrelevanter Nähe vorkommen, gleiches gilt für Natura 2000-Meeresschutzgebiete.

In der ökologischen Bewertung wurden die Ausbauvarianten miteinander verglichen. Bei einer Verbreiterung der Fahrrinne (Variante 1) reichen die Wirkungen des Vorhabens durch die Anpassung der Böschungen weiter nach außen bzw. näher an die Uferzonen heran. Bei den Varianten 2 und 3 sind die Eingriffsflächen nahezu identisch (in Verlängerung der Böschungen). Bei Variante 3 kommt jedoch der positive Effekt der vollen Auslastung bisher verkehrender Schiffe (u.a. Tanker) und damit Reduzierung der Schiffsanläufe nicht zur vollen Geltung. Die schiffsinduzierten Belastungen durch Emissionen werden durch die fehlende Auslastung (teilabgeladen) über denen der Variante 2 liegen. Zudem stellt die zukünftige Tiefe für 15 m tiefgehende Schiffe die Grenze der in der Ostsee verkehrenden Schiffseinheiten dar, ein weiterer Ausbau in die Tiefe ist somit unwahrscheinlich.

Unter nautischen Gesichtspunkten gewährleisten alle Varianten, unter Auflagen, die Si-

cherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs, jedoch bildet die Variante 1 in dieser Hinsicht die optimale Variante für die Schifffahrt.

Unter Berücksichtigung des Vermeidungsgrundsatzes nach §15 BNatSchG wurde durch die Schiffsführungssimulation und die folgenden technischen Detailplanungen der Antrag des Landes (Variante 1) optimiert, was sich u.a. in der deutlichen Verringerung der Baggermenge für die Variante 2 von 6,983 Mio. m³ auf 5,595 Mio. m³ dokumentiert.

Tabelle 6: Wahl der Vorzugsvariante

Kriterium	Platzierung in der Variantenreihung		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Umweltrisiko	3.	2.	1.
Nautik und Technik	1.	2.	3.
Wirtschaftlichkeit ²	3.	1.	2.
Gesamt	III.	I.	II.

Im Ergebnis der Schiffsführungssimulation und somit unter Betrachtung der nautischen Aspekte sowie der technisch und ökologischen Voruntersuchungen wurde **Variante 2** in den Bundesverkehrswegeplan 2030 und das Bundeswasserstraßenausbaugesetz aufgenommen.

Der Bedarf des Vorhabens „Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock“ wurde unter der lfd. Nr. 11 im Abschnitt 2 der Anlage des BVWP 2030 mit der Dinglichkeitsstufe „Vordringlicher Bedarf“ gesetzlich festgelegt.

Lfd. Nr.	Projekt-Nr.	Bundeswasserstraße	Projektbezeichnung	Investitionen in Mio. €				Dringlichkeit	Umwelt- u. Naturschutzfachliche Beurteilung	Netzkategorie	Engpassbeseitigung	Anstehender Ersatz-/ Erhaltungsbedarf	Hinweise
				Gesamt ²⁾	davon Aus / Neubau	davon Erhaltung / Ersatz	Planungsstand						
Neue Vorhaben - Vordringlicher Bedarf und Vordringlicher Bedarf-Engpassbeseitigung (VB-E und VB)													
11	W 04	Rostock	Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock	111,6	111,6	0,0	DP	VB	2,3	B	ja		

Abbildung 2: Projektlisten Wasserstraße (BVWP2030, Anlage 3)

Weitere Informationen zum Vorhaben im Rahmen des BVWP 2030 sind im Projektinformationssystem (Prins) unter: (<http://www.bvwp-projekte.de/wasserstrasse/w04/w04.html>) erhältlich.

² Unter Berücksichtigung der Differenz-Nutzen-Kosten-Verhältnisse

3.3 Entwicklung ohne Fahrrienenanpassung (Nullvariante)

Aus Sicht der Schutzgüter des UVPG sowie der WRRL und der MSRL wäre die Realisierung der Nullvariante für die meisten Schutzgüter vorteilhaft. Jedoch werden positive Wirkungen:

- Verringerung der schiffsbedingten Emissionen im Verhältnis zu der Nullvariante bei jetzigem Schiffsverkehr (positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, einschließlich menschliche Gesundheit, Luft und indirekt auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere),
- Entnahme von flächenhaft verteilten und belasteten Sedimente vor dem Werftbecken im direkten Wasserkontakt und konzentrierte, punktuelle Verbringung (positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Wasser, Boden),
- sowie der gesamtwirtschaftliche Nutzen der Anpassung (positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch)

nicht mit der Nullvariante entfaltet.

Wenn keine Anpassung der Seewasserstraße „Seekanal“ erfolgen würde, hätte das erheblich nachteilige Auswirkungen für die weitere Entwicklung und Konkurrenzfähigkeit des Hafenstandortes Rostock.

4 Beschreibung der geplanten Maßnahme

Anhand nautischer, ökologischer und wirtschaftlicher Betrachtungen wurde die **Variante 2** als Vorzugsvariante entwickelt und herausgestellt.



Abbildung 3: Blick auf den Seekanal Rostock (Foto: © ROSTOCK PORT/nordlicht)

4.1 Beschreibung der räumlichen Varianten

Die Trassierung des Rostocker Seekanals bleibt, wie im Bestand vorhanden, erhalten. Die Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock beginnt somit bei km 2,0 mit der Kleinen Wendepalte im Bereich des Öl- und Chemiehafens (Anl. 01_1_1: Übersichtsplan Fahrrinnenanpassung). Dem schließt sich ein 1,7 km langer Abschnitt bis zur Großen Wendepalte an. Nach dem Passieren der Großen Wendepalte mit einem Richtungswechsel verlässt das auslaufende Schiff über den 13,2 km langen Abschnitt des Seekanals im Bereich der Ansteuerungstonne Rostock ca. 13 km vor Warnemünde das Revier.

Wie unter Kap. 2.1 bereits erwähnt, wird das Revier auf Grund der unterschiedlichen See- gangsbedingungen in einen Innenbereich (bis km 5,9) und einen Außenbereich unterteilt.

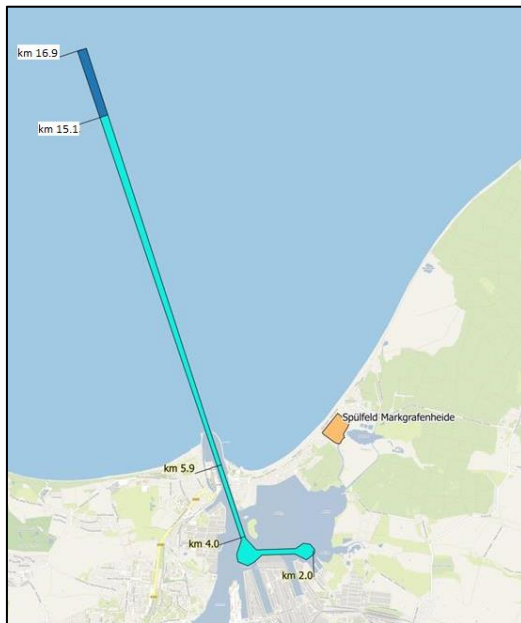


Abbildung 4: Trassierung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock

4.2 Fahrringeometrie

Zur Ermittlung der notwendigen Ausbauquerschnitte wurden im Schiffsführungssimulator umfangreiche Untersuchungen durchgeführt. Im Ergebnis dieser Untersuchungen und auf der Basis der Standards der WSV konnte das Fahrwasser auf die tatsächlichen Anforderungen für das u.g. Bemessungsschiff optimiert werden.

Die erforderliche Fahrwasserbreite für die u.g. Schiffsklassen wurde auf Grundlage einer Schiffsführungssimulation ermittelt, da die nach gängigen mathematischen Berechnungsmethoden hergeleitete erforderliche Breite zum Ausbau des Seekanals nicht realisierbar ist. Die mathematischen Berechnungen hätten eine Verbreiterung bis an die Bebauung am Rande des Seekanals bedeutet.

Die Tiefe, welche aus nautischer Sicht erforderlich ist, um die Sicherheit des Schiffsverkehrs zu gewährleisten, wird nautische Tiefe bzw. Ausbautiefe genannt.

Zur Berücksichtigung morphologischer Entwicklungen (Sedimentationsrate) und Wasserstandsschwankungen im Seekanal wird die nautische Tiefe um ein Vorhaltmaß von 0,4 m vergrößert. Dieses setzt sich aus einer Sedimentationsrate von 0,3 m in 3 Jahren und 0,1 m Wasserstandsschwankung zusammen. Diese Tiefe wird als Vorhaltetiefe bzw. Unterhaltungstiefe bezeichnet und wird als Grundlage zur Einschätzung der Umweltauswirkungen herangezogen. Zusätzlich zur Vorhaltetiefe wird aus technologischen Gründen eine Tiefentoleranz von 0,2 m gewährt, so dass sich der Tiefenzuschlag auf maximal 0,6 m summiert.

Im Zuge der Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock muss der gesamte Seekanal vertieft werden.

Unter Beachtung der festgelegten Ausbauvariante 2 verringert sich die Sohlbreite in der Ausbautiefe im Innenbereich von 120 m auf 112 m. Details zur Fahrrinnengeometrie sind den Querprofilen der Pläne 02_1_4.1 bis 02_1_4.4 zu entnehmen.

Der Baggerbereich beginnt mit der Kleinen Wendeplassen, hier erfolgt die Vertiefung unter Beibehaltung der vorhandenen Durchmesser von 350 m. Bei einer geplanten Böschungseigung von 1:2 werden die vorhandenen Böschungsoberkanten ca. 4 m nach außen verschoben.

Der rot betonte Fahrwasserrand zwischen der Ölhafenwendeplassen und der Großen Wendeplassen wird um ca. 20 m in Richtung Norden verschoben, um eine erforderliche nautische Soll-Sohlbreite von 135 m (Ergebnis der Schiffsführungssimulation) zu erreichen.

Von der Großen Wendeplassen mit zukünftig auch 500 m Durchmesser bis km 6,8 verlaufen die Fahrwasserränder des Seekanals parallel mit einer Sohlbreite von ca. 112 m.

Die Fahrwasserbreite des Seekanals weitet sich im Außenbereich auslaufend ab km 6,8 von ca. 112 m bis zum km 15,1 (Tn 3/4) konisch zu einer Breite von ca. 210 m auf. Die symmetrische Aufweitung erfolgt von dort weiter bis zum Ausbauende an km 16,9 (Tn 1/2) mit einer Breite von ca. 231 m.

4.2.1 Bemessungsschiff

Folgendes Bemessungsschiff wurde für die Ermittlung der Fahrrinnengeometrie zugrunde gelegt:

Bemessungsschiff „Ostseeschiff“ (Baltimax-Klasse)³

- L = 275 m B = 48 m T = 15 m
- Öltanker und Bulk-Carrier mit Tragfähigkeiten von ca. 120.000 tdw

Die Schiffscharakteristik entspricht dabei denen der Öltanker und der Bulk-Carrier mit einer Tragfähigkeit von ca. 120.000 tdw (Baltimax-Klasse = „Ostseeschiff“). Dabei handelt es sich um das größte in die Ostsee einfahrende Schiff.



Abbildung 5: Tanker „Elisabeth Knutsen“ teilabgeladen im Rostocker Hafen (2010)
(L=265m; B=42,5m; T=15,7m; 124.788 tdw)

³ Endausbau für Tiefe: Natürliche Grenze der Ostsee durch die Darßer Schwelle und den Großen Belt

Aufgrund „schlechterer“ Manövriereigenschaften wurde der Bulk-Carrier als Bemessungsschiff in der Schiffsführungssimulation gewählt.

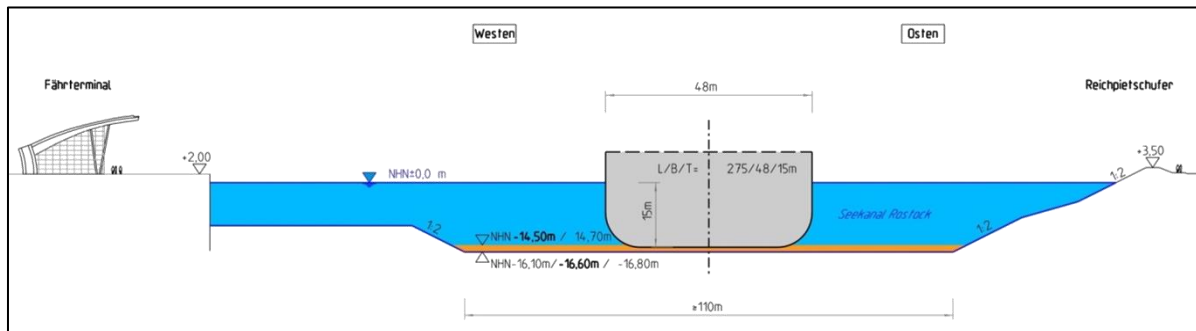


Abbildung 6: Schematische Darstellung des Bulk-Carrier in der geplanten Fahrrinne

4.2.2 Nautische und technische Kriterien der Bemessung der Fahrrinntiefe

Zur Ermittlung der erforderlichen nautischen Fahrwassertiefe für den Seekanal sind folgende feste und variable Parameter zu beachten:

Feste Parameter:

- Tiefgang des Bemessungsschiffes
- Netto-Kielfreiheit
- Squat
- Krängung

Variable Parameter:

- Ungenauigkeiten bei Wasserstandsvorhersage, Tiefgangsmessung, Peilung
- Seegang

4.2.2.1 Netto-Kielfreiheit

Die Netto-Kielfreiheit bezeichnet den erforderlichen Sicherheitsabstand zwischen Schiffsboden und Gewässersohle, bei dem das Schiff noch ausreichend manövrierfähig ist. Die Größe der Sicherheitsmarge hängt u.a. von den Eigenschaften der Sohlsedimente ab. Sie muss nach Abzug aller relevanten Parameter mindestens erhalten bleiben.

4.2.2.2 Squat

Bei der Bemessung der Fahrrinntiefe spielt das „dynamische Fahrverhalten“ und der daraus resultierende Squat des Bemessungsschiffes eine entscheidende Rolle. Diese hydro-mechanische Erscheinung hängt im Wesentlichen von der Schiffsgeschwindigkeit durchs Wasser, den Schiffsabmessungen, der Schiffsform, der Ausbildung des Querschnittes und der Wassertiefe ab.

4.2.2.3 Krängung

Die dynamische Krängung eines großen Schiffes wird vorwiegend durch starken Seitenwind quer zum Verlauf der Fahrrinnen hervorgerufen. Das Krängungsmaß ist abhängig von der Schiffsbreite, dem Krängungswinkel und dem Kimmradius bzw. Kimmrundungsfaktor.

4.2.2.4 Ungenauigkeiten

Ungenauigkeiten entstehen als Differenz zwischen vorhergesagter und tatsächlicher Tide (0,02 m), bei der Bestimmung des Schiffstiefgangs (0,1 m) und bei den Peilungen (0,1 m). Der Zuschlag für Ungenauigkeiten ergibt sich zu 0,22 m

4.2.2.5 Seegang

Durch Schiffsbewegungen infolge Seegangs kommt es zu Tiefertauchung. Diese wird im Außenbereich mit 1,0 m und im Innenbereich mit 0,3 m festgelegt.

4.2.3 Fahrrinntiefe

Die genannten Festen Parameter wurden in einer Schiffsführungssimulation ermittelt, um eine sichere Befahrung des Seekanals gewährleisten zu können. Unter Einbeziehung der Variablen Parameter wurden die notwendigen Tiefen und Breiten festgelegt.

Im Einzelnen ergeben sich für die verschiedenen Abschnitte folgende nautische Tiefen:

Innerer Bereich (km 2,0 bis km 5,9):

Im Abschnitt von km 2,0 bis km 4,0, welche die Zufahrt zum Öl- und Chemiehafen von der Großen zur Kleinen Wendepalte beschreibt, ist eine nautische Soll-Sohlentiefe von NHN -16,10 m erforderlich. Anschließend zwischen km 4,0 und km 5,9 liegt die nautisch erforderliche Soll-Sohlentiefe bei NHN -16,60 m.

Der Höhenunterschied zwischen den verschiedenen Vertiefungsbereichen wird durch Übergangsbereiche mit ca. 120 m Länge zwischen NHN -16,80 m und NHN -16,60 m sowie mit ca. 55 m Länge zwischen NHN -16,60 m und NHN -16,10 m ausgeglichen. Es ergeben sich Neigungen von ca. 0,2 bzw. 0,9 %.

Äußerer Bereich (km 5,9 bis km 19,8):

Die nautisch erforderliche Soll-Sohlentiefe ab km 5,9 bis km 16,9 beträgt NHN -16,80 m.

Von km 16,9 km bis zur Ansteuerungstonne bei km 19,8 sind aktuell natürliche Wassertiefen vorhanden, die unterhalb der Soll-Sohlentiefe liegen und somit keinen Ausbau erfordern.

4.2.4 Schifffahrtszeichen

Die vorhandenen Schifffahrtszeichen entlang des Fahrwassers bleiben auch nach der Vertiefung wie im Bestand erhalten. Sie befinden sich ca. 10 m außerhalb der bestehenden Fahrrinne in entsprechenden Nischenauflagern.

Für die Fahrwasserkennzeichnung im Außenbereich verbleibt nach der Vertiefung die Ansteuerungstonne an ihrer Position. Die Tonnen Tn1/2 werden versetzt und jeweils am Ende der Vertiefung auf -16,80 m NHN (nautisch) am Projektkilometer 16,9 positioniert. Seitlich der Fahrwasserbegrenzung werden die Tonnen entsprechend der Lage der weiteren Tonnenpaare ca. 10 m außerhalb der jetzigen Sohlbreite ebenfalls in Nischenauflagern angeordnet. Die Lage der Tonnen ist durch eine Koordinatenberechnung festgelegt.

Auf eine Versetzung der weiteren Tonnenpaare zur Abstandsregulierung wird auf Grund angemessener vorhandener Abstände verzichtet.

Die Molenfeuer (rot/grün) der Hafeneinfahrt sowie die Ober- und Unterfeuer „Petersdorf“ und „Peez“ bleiben unverändert.

Durch die Erweiterung des Fahrwassers im Bereich der Zufahrt zur Ölhafenwendepalte um

20 m in Richtung Norden, liegt die Fahrwasserachse außermittig. Die Kennzeichnung der neuen Fahrwasserbegrenzung erfolgt durch zusätzliche Gelenkbaken, die schiffahrtspolizeilich zu genehmigen sind.

Auf den in der Schiffsführungssimulation empfohlenen Neubau eines zusätzlichen Richtfeuers auf der Westseite (als Bestandteil der Scopingunterlage) kann durch zusätzliche Betonung des Fahrwassers im Innenbereich verzichtet werden.

4.2.5 Verkehrsverhältnisse

Der Schiffsverkehr ist während der Bauzeit in Abhängigkeit von der Art und Anzahl der Baggergeräte einschließlich deren Hilfsgeräte beeinträchtigt.

In Abhängigkeit von der Schiffsgröße ist weiterhin ein einschiffiger Verkehr bzw. ein Verkehr mit Begegnungsfall auf der Wasserstraße möglich. Bezüglich der Verkehrsplanung sind keine großen Veränderungen zu erwarten.

Für eine sichere Befahrbarkeit des Rostocker Reviers mit den dem Bemessungsschiff vergleichbaren größeren Schiffseinheiten ist eine Schlepperassistenz erforderlich. Hierzu ist eine Erhöhung der aktuell im Rostocker Revier zur Verfügung stehenden Schlepperkraft auf 160 t Gesamtpfahlzugkapazität notwendig.

Die sicheren Schiffsbewegungen unterliegen Umwelteinschränkungen. Eine Passage des Rostocker Reviers mit den größeren Schiffseinheiten wird bis zu Windstärken von 5 Bft. mit Böen 6 Bft. möglich sein.

Aufgrund der zunehmenden Tauchtiefe wird nach nautischer Abwägung eine Verschiebung oder Erweiterung der Tiefwasserreedee geprüft und - wenn erforderlich - schiffahrtspolizeilich umgesetzt.

4.3 Baggermengenermittlung

Die Baggermengen sind unter Zugrundelegung der Erkundungs- bzw. Baggerergebnisse des letzten Ausbaus sowie aktueller ergänzender Erkundungsergebnisse ermittelt worden.

Grundlage der Ermittlungen bildeten die Peilungen im IV. Quartal 2010 und im I. Quartal 2011. Auf Grund regelmäßiger Unterhaltungsbaggerungen im Fahrwasser, welche die erforderliche Solltiefe vorhalten, ist nicht mit einer Veränderung der Baggermengen zu rechnen. Die Verwendung der in 2010/2011 ermittelten Baggermengen ist daher weiterhin geeignet und wurden im Ergebnis der 3D-HN-Modellierung durch die BAW für das zukünftige Unterhaltungsprofil bestätigt.

Zur Verifizierung der im Verlauf der Erarbeitung der Machbarkeitsstudie ermittelten Baggermengen wurde eine erneute Berechnung der Baggermengen mit aktuellen Peilungen durchgeführt.

Der Baggermengenermittlung (Kalkulationsprofil) liegen folgende Randbedingungen zu Grunde:

- Vertiefung auf notwendige nautische Tiefe (sh. folgende Tabelle);
- Böschungsneigung 1:2;
- Baggerseitentoleranz 3 m;
- Baggertiefentoleranz 0,6 m;
- Berücksichtigung der Toleranzen zu 100 %.

Tabelle 7: nautische Parameter für die Mengenermittlung

Fahrrinnenbereich	Bezeichnung / Abschnitte
Innerer Bereich	„Im Profil + 1,60 m (NHN -16,10 m) – Innen“ Ölhafenwendeplatte Zufahrt zum Öl- und Chemiehafen (Pier III), Große Wendeplatte
	„Im Profil + 2,10 m (NHN -16,60 m) – Innen“ Ab Große Wendeplatte bis hinter Fährtasche bei km 5,9
Äußerer Bereich	„Im Profil + 2,10 m (NHN -16,80 m) – Außen“ ab km 5,9

Die ermittelten Baggermengen sind Maximalbeträge, welche die Grundlage der Nutzen-Kosten-Untersuchungen darstellten. Die Tiefen- und Seitentoleranzen sind für Baggerungen im Allgemeinen technologisch erforderlich. Durch den Ansatz von Tiefen- und Seitentoleranzen, insbesondere in weichen Sedimenten (Sand), wird sichergestellt, dass die jeweilige Solltiefe und die jeweiligen Breiten nach Abschluss der Baumaßnahme vorhanden sind. Trotz moderner Navigationsgeräte sind geringe Ungenauigkeiten bei der Positionierung der Bagger ebenfalls nicht zu vermeiden.

Die berechneten Baggermengen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst dargestellt:

Tabelle 8: Übersicht der Baggermengen unter Berücksichtigung der Vorhaltemaße und Sandfalle

Teilbereich	Projekt-km		geplante Vertiefung	Baggermenge
	km	km	m NHN	m ³
Innen	2,0	4	-16,7	1.021.000
	4	5,9	-17,2	751.000
Außen	5,9	16,9	-17,4	3.823.000
				5.595.000

Im Fall des Seekanals ist jedoch eine Ausnutzung der Seitentoleranz von 3 m nicht zu erwarten. Durch den festen Baugrund ist von einer stabilen Lage der Böschung auszugehen. Die Entnahmeeinheiten (z.B. Greifer, Löffel) können entlang des bestehenden Böschungsfußes an die richtige Position geführt werden. Die Böschungen werden somit lediglich im Bereich der Ausbautiefe weitergeführt.

Aufgrund von Nachläufen (Böschungsabbrüchen) im Bereich sandiger Abschnitte kann es zu Mehrmengen kommen, die jedoch innerhalb der o.g. Seitentoleranz liegen werden. Somit stellen die 5,6 Mio. m³ Baggergut die maximal zu erwartende Menge dar (worst case).

Die Baggermenge setzt sich hierbei zu ca. 47 % aus Geschiebemergel und Beckenton / -schluff, zu ca. 30 % aus Sand / Kies und zu ca. 23 % aus Sohlsedimenten zusammen. Im Innenbereich des Seekanals von km 2,0 bis km 5,9 sowie im Außenbereich von km 5,9 bis km 6,2 sind oberflächennah Weichsedimente abgelagert. Diese werden in einem ersten Arbeitsschritt separat aufgenommen und auf das WSA-eigene Spülfeld bzw. in eine Schlickgrube verbracht. Es handelt sich hierbei um eine Menge von insgesamt ca. 398.000 m³.

4.4 Baggertechnologie

Auf Grund der verschiedenen bodenmechanischen und -physikalischen Eigenschaften sowie der Mengenverteilung der im Revier Rostock auftretenden Böden ist für deren Lösen und Laden der Einsatz unterschiedlicher Geräte erforderlich. Für die Aufnahme der Schlick(Oberflächen)auflage im Innenbereich kommen Hopperbagger, Tieflöffelbagger und Greiferbagger zum Einsatz. Für den Abtrag des gewachsenen Bodens können nach dem derzeitigen Stand der Technik vorrangig Tieflöffelbagger (Geschiebemergel), zum Teil auch Hopperbagger (Sand) und Eimerkettenbagger (Sand, Geschiebemergel) eingesetzt werden.

Ausführliche Erläuterungen zu den einzelnen Baggertechnologien erfolgen in der Anlage 01_2 Baggergutverbringungskonzept.

4.4.1 Hopperbagger

Hopperbagger sind seetüchtige Schiffe, die mit nachschleppenden, seitlich an Rohrleitungen geführten Saugköpfen von der Sohle ein Boden-Wasser-Gemisch aufsaugen und in ihren Laderaum leiten. Es handelt sich um frei fahrende Schiffe, die sich zur Aufnahme des Baggergutes mit geringer Geschwindigkeit über dem Baggergebiet bewegen.

Die Entladung des Baggergutes erfolgt über Bodenklappen oder es wird durch den Hopperbagger direkt an Land verspült.

In Abhängigkeit von der Bodenklasse ist der im Seekanal anstehende Geschiebemergel nicht durch einen Hopperbagger lösbar.

4.4.2 Eimerkettenbagger

Der Eimerkettenbagger kann für die Baggerung von Sand, Mudde und Geschiebemergel eingesetzt werden. Während des Einsatzes ist der Bagger fest verankert. Der Boden wird mittels einer Eimerleiter „abgeschält“ und über seitliche Schüttrinnen auf die Schuten geladen. Die Schuten sind selbst fahrende Einheiten, die das Baggergut zur Umlagerungsfläche bringen und dort ablagern.

4.4.3 Tieflöffelbagger

Beim Tieflöffelbagger handelt es sich um einen auf einem Ponton montierten Löffelbagger. Der zu baggernde Boden wird vom Löffel gelöst, aufgenommen und auf längsseits liegende Schuten geladen. Der Ponton wird beim Arbeiten durch hydraulisch bewegliche Pfähle so abgestützt, dass eine stabile Arbeitsposition erreicht wird.

Technologisch vergleichbar arbeitet der Seilbagger. Bei diesem Baggertyp wird eine schließbare Baggerschaufel am Seil geführt.

Mit beiden Gerätetypen ist eine sehr genaue Positionierung möglich.

4.5 Baggergutverbringung

Für die Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock müssen insgesamt ca. 5,6 Mio. m³ Sediment gebaggert werden. Das anfallende Baggergut wurde bodenmechanisch und chemisch analysiert. Unter Berücksichtigung der Aussagen aus den Schadstoffbelastungsgutachten (Unterlage 11_13 und 11_14) und dem Baugrundgutachten (Unterlage 11_9) ist eine umweltverträgliche Unterbringung des Baggergutes unter Berücksichtigung der „Gemeinsamen Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut in den Küstengewässern“ (GÜBAK) sowie der Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 vorgesehen.

Die Sande und der Geschiebemergel, ca. 5,2 Mio. m³ Sediment, werden auf die Umlagerungsfläche KS 552a und ihre Erweiterung verbracht. Die Erweiterungsfläche ist dabei ausschließlich für die Umlagerung von Sand vorgesehen. Die bestehende Umlagerungsfläche KS 552a ist letztmalig im Jahr 2018 genutzt worden.

Neben Geschiebemergel und Sand fallen ca. 0,4 Mio. m³ organische Sedimente an, welche für eine Ablagerung auf dem Spülfeld Markgrafeneide bzw. in der ehemaligen Werftgrube der Neptunwerft vorgesehen sind.

Etwa 5,2 Mio. m³ Sediment werden auf die Umlagerungsfläche KS 552a verbracht.

Zur Durchführung der Baggermaßnahme ist unter Berücksichtigung der Beschaffenheit der auftretenden Böden sowie örtlicher Randbedingungen der Einsatz verschiedener Baggergeräte erforderlich.

Eine detaillierte Beschreibung der zu baggernden Sedimente, der Massenbilanzierung, der Verbringung und der Baggertechnologie ist in der Planunterlage 01_2 Baggertgutverbringungskonzept dargestellt.

Begründung für die Erweiterung der KS 552a:

Für den Seekanal Rostock steht im Revier Rostock ausschließlich die bestehende Umlagerungsfläche KS 552a zur Verfügung. Die Nutzung dieser ist auf Grund einer querenden Leitung teilweise eingeschränkt. 300 m beidseitig der Leitung ist ein Sicherheitsabstand zu gewährleisten, welche die Nutzung untersagt. Im Umfeld der bestehenden Umlagerungsfläche und im Bereich des Seekanals stehen nach gesamter Nutzung der Umlagerungsfläche keine weiteren Flächen zur Verfügung. Durch die Nutzung Dritter in Form von Leitungen, bergrechtlichen Gewinnungsgebieten, geplanten Windkraftanlagen sowie aus naturschutzfachlichen Gründen (geschützte Riffbiotope) ist bis auf die vorgesehene Erweiterung die Entwicklung einer neuen Umlagerungsfläche im Revier Rostock nicht möglich.

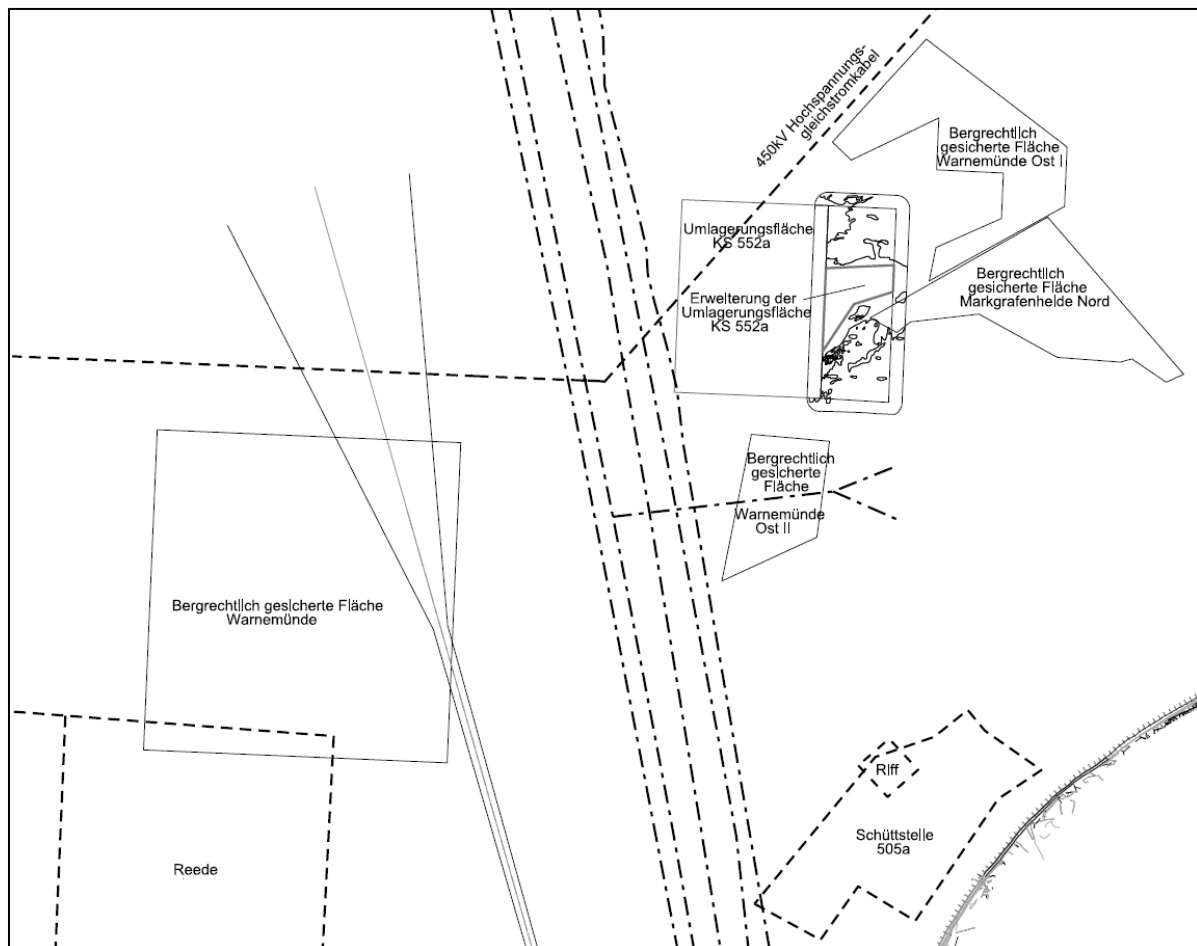


Abbildung 7: sonstige Nutzungen im Revier Rostock

Nach der geplanten Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock mit einem Baggervolumen von 5,2 Mio. m³ (nur umlagerungsfähiges Material), der letztmaligen Nutzung durch die Hansestadt Rostock (0,5 Mio. m³) und durch Rostock Port (0,12 Mio. m³) ergibt sich für Aufgaben der WSV (inkl. Marinebau) eine Restkapazität auf der Umlagerungsfläche von ca. 4 Mio. m³. Bei Betrachtung der genannten Beispiele und einer jährlichen Unterhaltungsmenge von ca. 60.000 m³ ist die zur Verfügung stehende Restmenge für ein Revier wie Rostock als gering einzustufen. Möglichen zukünftigen Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und Leichtigkeit für die Schifffahrt sind somit Grenzen gesetzt.

Als Ergebnis der Umweltuntersuchungen wurde die ursprünglich geplante Erweiterungsfläche wesentlich von ca. 285 ha auf ca. 66 ha reduziert.

Die Erweiterung soll ausschließlich für die Ablagerung von Sand genutzt werden, um durch die Sortierung eine mögliche spätere Nutzung z.B. für den Küstenschutz zu ermöglichen.

4.6 Bauzeit

Bei der angesetzten Baggermenge von ca. 5,6 Mio. m³ Sediment, das von unterschiedlichen Geräten gelöst, geladen und zu verschiedenen Verbringungsorten transportiert wird, wird von einer theoretischen Bauzeit von etwa 2,5 Jahren ausgegangen. Praktisch sind Arbeitsunterbrechungen aufgrund verschiedenster Ursachen, wie Maschinenausfälle sowie Leistungsminderungen in Bereichen mit geringem Sedimentabtrag und durch häufig wechselnde Baggerstellen zu berücksichtigen.

4.7 Kabel- und Dükerkreuzungen

Der Seekanal wird etwa am Projektkilometer 5,4 von einem Düker gequert. Der Düker besteht aus einem Bündel von Leitungen/ Kabel verschiedener Betreiber. Gemäß der Bestandsunterlagen ist der Düker im jetzigen Zustand mindestens 9,30 m überdeckt.

Die Überdeckung verringert sich nach der Vertiefung des Fahrwassers auf die Sollsohle zuzüglich der Toleranz von 0,60 m, auf 6,60 m. Der Düker ist im Bauwerksverzeichnis, Teil 03 der Planunterlagen dargestellt. Die Auftriebssicherheit ist mit der Überdeckung von 6,60 m weiterhin gegeben. Da im Überdeckungsbereich des Dükers fester Geschiebemergel ansteht und die Mindestüberdeckung 6,60 m beträgt, können Gefahren durch Ankerwurf ausgeschlossen werden.

Weitere Leitungskreuzungen sind im Baggerbereich nicht vorhanden.

4.8 Sicherung Ostmole

Das Fahrwasser des Seekanals grenzt im Bereich der Molenköpfe an den Böschungsfuß der Ostmole.

Um ein Abrutschen des Deckwerkes zu verhindern, ist bei geplanter Durchführung die Sicherung des Böschungsfußes bei der Vertiefung des Seekanals erforderlich.

Hierfür wurden zwei Varianten näher betrachtet:

- Fußsicherung mittels gerammter Spundwand im Bereich der Fahrwassergrenze auf einer Länge von ca. 50 m,
- Verbleib des vorhandenen Böschungsfußes im geplanten Fahrwasser mit einhergehender einseitiger Einengung der geplanten Fahrrinne.

Aus Sicht der Ausführbarkeit ist der Variante, den Böschungsfuß unberührt zu lassen, der Vorzug zu gewähren. Hierbei wird der Vertiefungsbereich für das Fahrwasser um 5 m in Richtung Fahrwasserachse verschoben, so dass die vorhandene Steinlage in der jetzigen Sohle erhalten bleibt. Die Vertiefung wird wie geplant mit einer Neigung von 1:2 ausgeführt. Die Fußsicherung des Ostmolenkopfes umfasst eine Länge von etwa 50 m. Die geplante Fahrwasserbreite beträgt auf dieser Länge 106,6 m statt 111,6 m.

Damit ist die Standsicherheit der Ostmole nach der Vertiefung ohne weitere Sicherungsmaßnahmen gegeben.

Die Reduzierung der geplanten Sollsohlenbreite des Fahrwassers unterschreitet das Ergebnis der Schiffsführungssimulation. Der Sachverhalt wurde aus nautischer Sicht geprüft und die Sohlbreite von 106,6 m auf einer Länge von ca. 50 m für eine sichere Schiffsführung bestätigt.

Die Geometrie der Ostmolenböschung sowie Teile des Fahrwassers sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

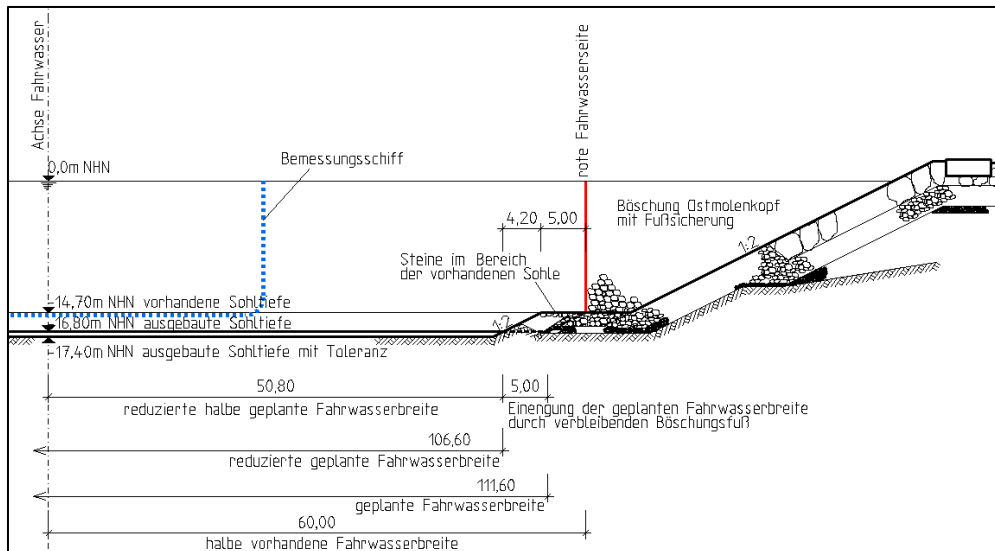


Abbildung 8: Querschnitt Ostmolenkopf ca. km 6,75

Die Trassierung erfordert darüber hinaus keine weiteren Maßnahmen zur Ufersicherung.

4.9 Munitionsbergung

Im Verlauf der Vor- und Hauptuntersuchungen wurde die potenzielle Belastung des Vorhabengebietes mit Kampfmitteln bei den zuständigen Behörden des Landes MV abgefragt.

Durch den Munitionsbergungsdienst wurde bestätigt, dass für den Außenbereich (ab den Molenköpfen bis zum Ende der Vertiefung) kein Verdacht auf Kampfmittel besteht.

Für den Innenbereich wurde eine Karte mit der potenziellen Belastung (Abb. 9) durch den Munitionsbergungsdienst erstellt.



Abbildung 9: Potenziell munitionsbelasteter Bereich

Im Vorfeld von erforderlichen Baugrunduntersuchungen (Bohrsondierungen) und Schiffswellenmessungen (Messapparatur im Boden verankert) wurden bereits Kampfmittelsondierungen durchgeführt. Der Verdacht auf Kampfmittel wurde nicht bestätigt.

In Bezug auf die Erweiterung der Ölhafenzufahrt auf 135 m Sohlbreite sowie die Vertiefung der Wendepalten, die jeweils eine Erweiterung der vorhandenen Böschungen mit sich bringt, wird eine vorsorgliche Kampfmittelerkundung durchgeführt.

4.10 Erschütterungsimmissionen

Im Rahmen der ersten Bürgerinformationsveranstaltung zum Investitionsvorhaben gaben Hinweise von Anwohnern aus dem Bereich Hohe Düne Anlass zur Durchführung von Schwingungsuntersuchungen an Gebäuden im Bereich des Reichpietschufers.

Eine detaillierte Beschreibung der durchgeführten Messungen sowie der Berechnungen und Auswertung ist im Gutachten „Erschütterungsimmissionen während der Bauzeit und im Anschluss an die Ausbaumaßnahme“ im Teil 11 - Fachgutachten der Planunterlagen dargestellt.

Gemäß Gutachten sind Schäden an den anliegenden Wohnhäusern und erdverlegten Rohrleitungen durch schiffsinduzierte Erschütterungen wegen des niedrigen Schwingungsniveaus ausgeschlossen und baggerinduzierte Erschütterungen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten.

Ein Überschreiten der Fühlschwelle bei einigen Schiffspassagen sowie der Baggermaßnahme kann nicht ausgeschlossen werden.

Zur Überprüfung von Einwirkungen auf den Menschen werden entsprechend der DIN 4150-2:1999-06 Maßnahmen zur Schwingungsüberwachung und Beweissicherung durchgeführt.

(sh. Anlage 01_3 Beweissicherungskonzept)

4.11 Beweissicherungskonzept

Im Gutachten der BAW Karlsruhe (2018) zu Erschütterungsimmissionen wurden Empfehlungen zur Beweissicherung und Überwachung der auftretenden Schwingungen erarbeitet.

Diese empfohlenen Maßnahmen setzen sich aus Informationen der Betroffenen sowie Sicherungsmaßnahmen vor, während und nach der Baumaßnahme zusammen.

Die Maßnahmen werden in der Planunterlage 01_3 - Beweissicherungskonzept ausführlich dargestellt.

4.12 Unterhaltungsbaggerung

Die morphologische Entwicklung der seewärtigen Zufahrt zum Rostocker Hafen ist abhängig von natürlichen und anthropogenen Einflussgrößen, wobei sich die notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen vor allem aus dem strömungsbedingten Sedimenteintrag ins Fahrwasser ergeben.

In der Warnemünder Bucht herrscht vorwiegend eine ostwärts gerichtete Strömung, die zu einer Sedimentverfrachtung von Westen zu einer Anlandungszone vor der Westmole sowie zu einer verstärkten Sedimentablagerung in der Fahrrinne im Bereich der Molenköpfe führt.

Im Jahr 2001 wurde deshalb vor den Molenköpfen auf der westlichen (grünen) Fahrwasserseite eine 200 x 60 m große und bis NHN -16,00 m tiefe Sandfalle hergestellt.

Im Strömungsschatten der Molen (Markgrafenheide) besteht derzeit auch ohne die Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock ein Sedimentdefizit, was zu entsprechenden Erosionen führt. Um dieses Defizit zu verringern wurde bereits, in Zusammenarbeit mit dem StALU Mittleres Mecklenburg anfallendes Baggergut aus der Fahrrinne und der Sandfalle in den Schorrbereich verspült (sh. Abb. 10).

Im gesamten Seekanal wurden bei Unterhaltungsbaggerungen von 2008 bis 2018 jährlich im Durchschnitt 60.000 m³ Baggergut entnommen und auf die Umlagerungsfläche 552a bzw. das Spülfeld Markgrafenheide verbracht (Unterhaltungsintervall Innerer und Äußerer Seekanal: 5 bis 10 Jahre, Sandfalle: 2 Jahre).

Die Hauptmengen der Unterhaltungsbaggerungen fallen dabei im Bereich vor den Molenköpfen und in der Sandfalle an (sh. Anlage 01_1_1 Übersichtsplan Fahrrinnenanpassung).

Die geplante Maßnahme wird keine stärkeren Strömungs- bzw. Seegangsbelastungen der Sohle hervorrufen, so dass die derzeitige Sedimentaktivität nicht beeinflusst bzw. verändert wird (sh. Unterlage 11_11 Hydrodynamik).

Die im Jahr 2001 hergestellte Sandfalle vor der Westmole, seitlich des Seekanals (grüne Fahrwasserseite) erfasst das eintreibende Sediment nur zum Teil. Zur Erhöhung der Funktionalität und Verbesserung der Unterhaltungsmöglichkeit der Sandfalle erfolgt ein Neubau auf der grünen Fahrwasserseite im Bereich von Projektkilometer km 7,0 bis km 6,5 über die halbe Fahrwasserbreite. Die Sandfalle wird mit einer Sollsohle von 2 m unterhalb der nautisch erforderlichen Fahrrinnsollsohle, bei -18,80 m NHN hergestellt und besitzt ein Fassungsvermögen von ca. 60.000 m³.

Mit einer Füllung der Sandfalle von ca. 12.300 m³ pro Jahr können zukünftige Unterhaltungsbaggerungen in Zeitintervallen von 4 bis 5 Jahren durchgeführt werden.

Die durch die Vertiefung hervorgerufene Verlängerung des Seekanals (km 15,1 bis 16,9) liegt im nichtsedimentaktiven Bereich, so dass keine Vergrößerung der Unterhaltungsbaggermengen durch die Investitionsmaßnahme erfolgt.

Die Unterhaltungsintervalle für den Inneren und Äußeren Seekanal bleiben bei 5 bis 10 Jahren.

Für zukünftige Unterhaltungsmaßnahmen wird weiterhin von ca. 60.000 m³ Baggergut pro Jahr ausgegangen.

Die neue Sandfalle ist besonders für den Einsatz von Hopperbaggern geeignet, was bei der bisherigen Sandfalle durch die direkte Nähe zur Westmole schwierig ist. Der Hopperbagger besitzt die Möglichkeit, das anfallende Material in den Schorrebereich vor Markgrafenheide zu spülen, was auch zukünftig vor jeder Unterhaltungsmaßnahme mit dem zuständigen StALU MM geprüft werden wird.



Abbildung 10: Nutzung von Baggergut im Rahmen des Küstenschutzes (Unterhaltungsbaggerung 2013),
Foto: WSA Stralsund

5 Auswirkungen auf Natur und Landschaft

5.1 Hydrologie

Änderungen der Hydrologie im Zusammenhang mit der geplanten Maßnahme haben entscheidende Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter oder die Belange der Wasserrahmenrichtlinie und werden auf Grund ihrer Relevanz zu Beginn betrachtet.

Die durch die geplante „Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock“ bedingten Änderungen der Hydrologie des Warnow-Ästuars sind auf der Grundlage von numerischen Simulationen mit einem hochauflösenden 3D HN-Modell untersucht worden.

Bei der Ermittlung der ausbaubedingten Veränderungen wurde der Zustand nach dem 14,50 m Ausbau (Jahr 1999) als Ausgangszustand angesetzt. Zudem wurden die geplanten notwendigen Anpassungen der Hafenbecken durch die Rostock Port GmbH ebenfalls mit berücksichtigt und in das Modell übernommen.

Die detaillierten Ergebnisse sind der Unterlage 11_11 Hydrodynamik zu entnehmen.

Die Untersuchungen zu den ausbaubedingten Änderungen der Hydrologie ergeben:

Wasserstand:

- Der mittlere Wasserstand, dessen Extremwerte und der dynamische Ablauf der prägenden physikalischen Phänomene (Windstau, Tide) werden von dem Vorhaben nicht messbar beeinflusst. Die Maßnahme ist als hochwasserneutral einzustufen.

Strömungsgeschwindigkeit:

- Die Beträge der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der Trasse des Seekanals werden leicht abnehmen.

Salzgehalt:

- Es wird eine geringfügige Erhöhung von maximal +0,1 ppt bei den mittleren, maximalen und minimalen Salzgehalten durch Vermischungsprozesse prognostiziert.

Temperatur

- Die tiefengemittelte Wassertemperatur wird lokal in der Tendenz reduziert, die Mittelwerte und die natürliche Schwankungsbreite in der Temperatur ändern sich nicht nachweisbar.

Zusammengefasst sind die Veränderungen in der Hydrologie im Verhältnis zur natürlichen Variabilität als gering einzustufen und verändern die charakteristischen Eigenschaften des Warnow-Ästuars außerhalb der Trasse des Seekanals nicht.

5.2 Ökologie

In Umsetzung des Vermeidungs- und Minimierungsgebotes nach § 15 BNatSchG wurden bei der technischen Detailplanung immer auch die potenziellen Umweltauswirkungen berücksichtigt. Detaillierte Ausführungen sind der Planunterlage 05 UVU zu entnehmen.

Grundlage der zahlreichen Fachgutachten sind folgende Felduntersuchungen:

- 14 ergänzende Wasserbohrungen (Sedimentkerne) zur Baugrundbeschreibung;
- 86 Probenahmestationen zur Schadstoffuntersuchung;
- 27 ergänzende Probenahmestationen zur Schadstoffuntersuchung;
- Untersuchung des Bestandes des Makrozoobenthos an 28 Stationen;
- Untersuchungen des Phyto- und Zooplanktons an 5 Stationen;
- Kartierung der Brut- und Rastvögel von 03/16 bis 05/17;
- Untersuchung der Makrophyten;
- Untersuchung des Fischbestandes.

5.2.1 Ergebnis der Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Die Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock werden maßgeblich durch die spezifischen bau-, betriebs- und anlagentechnischen Details bestimmt.

Unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung kommt die Umweltverträglichkeitsstudie zu dem Ergebnis, dass für die Schutzgüter

- Mensch einschl. menschlicher Gesundheit
- Boden / Sedimente
- Wasser
- Klima / Luft
- Landschaftsbild
- Kultur- und Sachgüter

keine erheblichen Auswirkungen vom Vorhaben ausgehen (vgl. Unterlage 05 Umweltverträglichkeitsuntersuchung).

Nachfolgend werden die Maßnahmen zusammengefasst, die erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermeiden und vermindern.

- Einsatz umweltschonender moderner trübungsarmer Baggertechnik
⇒ betrifft i. W. die Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und Biotope; Boden; Wasser; Kultur- und sonstige Sachgüter
- Sorgsamer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
⇒ betrifft i. W. die Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und Biotope; Wasser; Kultur- und sonstige Sachgüter
- Gegenmaßnahmen bei Havarien und Unfällen
⇒ betrifft i. W. die Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und Biotope; Boden; Wasser; Kultur- und sonstige Sachgüter

- Einhaltung von Vorschriften zu den Emissionen der eingesetzten Technik
⇒ betrifft i. W. die Schutzgüter: Mensch einschl. der menschlichen Gesundheit; Tiere, Pflanzen und Biotope; Luft
- Einhaltung eines Abstandes zu schutzwürdigen Gütern
⇒ betrifft i. W. die Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und Biotope
- Einsatz einer Schlickschürze im Bereich der Werftgrube
⇒ betrifft i. W. die Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und Biotope; Boden; Wasser
- Verzicht auf Baumaßnahmen im inneren Seekanal während der Kreuzfahrersaison
⇒ betrifft i. W. die Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und Biotope
- Bauzeitbeschränkung auf die Tageszeit im inneren Seekanal von 4,7 bis km 6,4 und im Bereich der Werftgrube
⇒ betrifft i. W. die Schutzgüter: Mensch einschl. der menschlichen Gesundheit; Tiere, Pflanzen und Biotope; Kultur- und sonstige Sachgüter
- Verzicht auf Verfüllung der Werftgrube während der Reviergründungsphase der Flusseeeschwalbe
⇒ betrifft die Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und Biotope
- Umsetzung eines Schutzkonzepts im Außenbereich zur Vermeidung einer baggerungsbedingten signifikanten Gefahrenerhöhung für den Schweinswal
⇒ betrifft die Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und Biotope
- Erhaltung der biotoptypischen Eigenschaften der geplanten Nutzfläche der Erweiterung der KS 552a
⇒ betrifft die Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und Biotope

5.2.2 Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung

Im Ergebnis der Scopingfestlegungen wurden für folgende Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchungen durchgeführt:

- DE 1739-304 „Wälder und Moore der Rostocker Heide“,
- DE 1838-301 „Stoltera bei Rostock“,
- DE 2138-302 „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“.

Die FFH-Verträglichkeitsvorprüfungen führten in allen Fällen zu dem Ergebnis, dass sich durch die Wirkfaktoren des Vorhabens keine Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgebiete und somit auch keine erheblichen Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile ergeben.

5.2.3 Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Betrachtung

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (AFB) wurden Arten berücksichtigt, die im Wirkungsraum (Untersuchungsraum) des Vorhabens „Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock“ nachgewiesen wurden oder potenziell vorkommen können.

Bei Einhaltung der folgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s. Tabelle) werden für keine der geprüften Arten des Anhangs IV der FFH-RL bzw. für keine europäische Vogelart die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG erfüllt.

Tabelle 9: Zusammenfassender Maßnahmenkatalog

Maßnahmenkatalog	
Baubedingte Maßnahmen	Bauzeitraum
Vermeidungsmaßnahme B10: Schweinswal	
Um eine signifikante Gefährdungserhöhung des Schweinswals durch eine eventuell zu hohe Schallexposition im Zuge der Baggerarbeiten zu vermeiden, wird das WSA Stralsund mit dem Deutschen Meeresmuseum Stralsund (DMM) ein Schutzkonzept erarbeiten. Dieses beinhaltet folgende Komponenten: 1. vor dem jeweiligen Baggerbeginn Überprüfung mit einschlägiger Messtechnik auf Anwesenheit von Schweinswalen in einem mit dem DMM abzustimmenden potenziellen Gefährdungsbereich (vorauss. <1.000 m) um den Bagger 2. im Falle der Anwesenheit von Schweinswalen Vergrämung der Tiere mit einschlägigen Schallabgabegeräten aus dem potenziellen Gefährdungsbereich 3. Monitoring zum Nachweis der Vergrämungswirkung mit einschlägiger Messtechnik 4. im Falle der Abwesenheit von Schweinswalen vor Baggerbeginn (s. Pkt. 1), wird anschließend die Vergrämungswirkung durch die laufenden Baggerarbeiten bewirkt, so dass die Maßnahmen unter Pkt. 2 und 3 nicht erforderlich werden 5. Anwendungsbereich des Schutzkonzepts ist das Vorhabengebiet im Bereich der äußeren Küstengewässer, da im System der Unterwarnow aufgrund der Vorbelastung keine in Bezug zur Beachtung des Tötungsverbots relevanten Schweinswalvorkommen anzutreffen sind	01-12
Vermeidungsmaßnahme B9: Brutvögel auf den Dalben der Werftgrube	
Flusseeeschwalbe, Lachmöwe, Mantelmöwe, Sturmmöwe	
Die Nutzung der Werftgrube im südlichen Teilabschnitt der Unterwarnow erfolgt außerhalb der Reviergründungsphase der dort ansässigen Flusseeeschwalbe, die sich von Mitte April bis Anfang Mai erstreckt (LUNG, 2016), Südbeck et al. (2005)). Die zur Verfüllung der Werftgrube anzubringende Schlickschürze wird noch im Winterhalbjahr und somit bereits vor der allgemeinen Brutsaison an den Dalben der Werftgrube montiert, sodass auch keine für Möwen relevanten Störwirkungen entstehen.	M05 – E03

Legende: A – Anfang, M – Mitte, E – Ende, 01...12 – Januar...Dezember, (Zahl) – außerhalb der Kernzeit.

Es sind keine CEF⁴- oder FCS⁵-Maßnahmen erforderlich.

Insgesamt ist daher keine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die geprüften Arten notwendig.

Die Prüfung, inwiefern Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch das Vorhaben i. S. d. USchadG (§§ 2 und 3 USchadG i. V. m. § 19 Abs. 1-2 BNatSchG) betroffen sein könnten, ergab, dass es keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes der potenziell vorhandenen oder real nach-

⁴ measures that ensure the continued ecological functionality – “vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen”

⁵ Favourable Conservation Status - „Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands“

gewiesenen Arten durch die bau-, anlage- oder betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens gibt.

5.2.4 Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 WHG (Wasserrahmenrichtlinie)

Im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie Unterlage 09 erfolgt die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 WHG (bzgl. Wasserrahmenrichtlinie). Die maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen für vorhabenbedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und Grundwasser sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Oberflächengewässerverordnung (OGewV), die Grundwasserverordnung (GrwV) sowie das Landeswassergesetz Mecklenburg-Vorpommern (LWaG).

Im Rahmen der Begutachtung zum Vorhaben wurde für die Oberflächenwasserkörper Unterwarnow, Südliche Mecklenburger Bucht (Travemünde bis Warnemünde und Warnemünde bis Darß) und die 1 – 12 Seemeilen-Zone sowie für den Grundwasserkörper Warnow/Rostock geprüft, ob bei Realisierung des Vorhabens die Anforderungen der §§ 27-31 und 44 WHG erfüllt werden.

Im Ergebnis können Verschlechterungen des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials (Unterwarnow) sowie des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Verschlechterungen des mengenmäßigen sowie des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers können ebenfalls mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Die Vorhabenwirkungen stehen dem Verbesserungsgebot nicht entgegen, die Bewirtschaftungsziele werden nicht be- oder verhindert.

5.2.5 Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach § 45a WHG (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL))

Im Fachbeitrag zur Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) erfolgt die Prüfung, ob die Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock den Zustand der deutschen Ostseegewässer hinsichtlich der in der MSRL definierten elf Deskriptoren beeinträchtigt (Verschlechterungsverbot) oder die Erreichung der Umweltziele, der operativen Umweltziele oder der bestehenden und geplanten Maßnahmen gefährdet (Verbesserungsgebot).

Laut der Fortschreibung der Zustandsbewertung gemäß MSRL (BMU, 2018) erreichen die von Deutschland zu bewirtschaftenden Ostseegewässer den guten Zustand bisher nicht. Die Nichterreichung der Umweltziele ist vor allem durch physische Belastungen, Eutrophierung, Müll, Unterwasserschall, nicht-einheimische Arten, den kommerziellen Fischfang, Wanderbarrieren für Fische und fehlende Rückzugsorte für Meeressäuger bedingt.

Aufgrund der im Vergleich zur deutschen Ostsee vernachlässigbar kleinen Vorhabenfläche (weniger als 0,01 % der deutschen Ostseegewässer) und der Ausweichmöglichkeiten ergeben sich keine Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt (Deskriptor D1) der Fische, See- und Küstenvögel und marinen Säugetiere sowie kommerzieller Fischbestände (D3). Kommerzielle Schalentierbestände (D3) sind im Vorhabengebiet nicht bekannt. Das Vorhabengebiet ist bereits physikalisch gestört (D6), benthische Lebensräume (D1) können sich von Störungen durch die Verbringung von Baggergut (Sand auf Sand) auf dem Bereich der geplanten Nutzung der Erweiterungsfläche der KS 552a nach spätestens 2,5 Jahren wieder vollständig erholen. Aufgrund der geringen Größe des Anpassungsbereichs und der Tatsache, dass es sich größtenteils bereits um eine bestehende Fahrrinne bzw. eine bestehende Umlagerungsfläche handelt, werden vorhabenbedingte Beeinträchtigungen durch Substratänderungen als vernachlässigbar für den Zustand des Deskriptors D7 (Hydrographi-

sche Bedingungen) bewertet.

In Summe werden keine vorhabenbedingten nachteiligen Einflüsse auf den Umweltzustand durch die Wirkfaktoren/Wirkungen festgestellt. Es besteht kein vorhabenbedingter Konflikt mit der Erreichung der Umweltziele und Umsetzung der Maßnahmen der MSRL. Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot werden damit eingehalten.

5.2.6 Bodendenkmale

Unter dem Begriff „Kulturgüter“ werden zum einen Denkmale nach § 2 Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (DSchG M-V) verstanden. Dazu zählen archäologisch wertvolle Objekte, Bau- und Bodendenkmale sowie historische Landnutzungsformen und Kulturlandschaften.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zum letzten Ausbau auf -14,50 m NHN (Dr. Gronemeier + Partner, 1994) wurden die von den Bau- und Baggerarbeiten betroffenen Flächen durch Taucher und mittels einer Unterwasservideoinspektion abgesucht. Das abgesuchte Gebiet enthielt keine größeren erkennbaren Gegenstände mit archäologisch relevanter Bedeutung.

Da im Wesentlichen eine Verlängerung der Böschung in die Tiefe erfolgt, sind die Eingriffe auf die bereits bestehende Fahrrinne beschränkt. Somit kann für diesen Bereich das Vorkommen von Bodendenkmalen ausgeschlossen werden. Auch aus den Side-Scan-Sonar-Aufnahmen des Untersuchungsraums durch das WSA Stralsund (2016) ergeben sich keine Hinweise auf Objekte mit archäologischer Relevanz.

Gemäß Mitteilung vom 4. Mai 2018 des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern als Denkmalfachbehörde ist innerhalb des Untersuchungsraumes ein Bodendenkmal auf der Insel Pagenwerder bekannt. Hierbei handelt es sich um Relikte einer Anlegestelle. Dieses Bodendenkmal befindet sich jedoch außerhalb des marinen Eingriffsraumes.

5.3 Ausgleich / Ersatz

5.3.1 Beschreibung der Kompensationsmaßnahme „Polder Werre“

Im Zuge der Anpassung der Seewasserstraße „Nördlicher Peenestrom“ wurde die Kompensationsmaßnahme Polder Werre auf dem Darß entwickelt und im Jahr 2009 planfestgestellt.

Die Kompensationsfläche „Polder Werre“ umfasst eine Ausdehnung von ca. 157 ha. Die Umsetzung der wasserbaulichen und landschaftspflegerischen Maßnahmen führt zur Ausbildung von ca. 109 ha Brackwasserfläche sowie ca. 48 ha Überflutungsgrünland. Mit der Teilrenaturierung des Polders „Werre“ ist die Möglichkeit verbunden, einen Eingriff in das marine Ökosystem durch die Wiederherstellung einer Meeresfläche auszugleichen. Diese Renaturierung stellt damit eine geeignete Kompensationsmaßnahme für die mit der Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock verbundenen Eingriffe dar.

Mit der Realisierung der Maßnahme wird die HELCOM-Empfehlung 16/3 umgesetzt, nach der „Küstengebiete außerhalb von Ansiedlungen, die episodischen Überflutungen ausgesetzt waren, bevor sie nur zur Bodennutzung eingedeicht wurden, wann immer möglich durch die Entfernung von Deichen oder deren Verlegung weiter landeinwärts wieder in Küstenfeuchtgebiete umzuwandeln“ sind.

Das Kompensationsflächenäquivalent, das sich aus der Renaturierung des Polders Werre ergibt, umfasst einen Wert von 699,8 (ha) Flächenäquivalenten (FÄ) (Planung) bzw. eine Fläche von 157 ha. Davon sind im Rahmen von anderen Vorhaben der WSV wie der „Anpassung der Seewasserstrasse nördlicher Peenestrom (Hauptmaßnahme, Kurvenanpassung)“ bereits 185,4 (ha) FÄ (Bedarf) in Anspruch genommen worden. Somit verbleiben für die Kompensationsmaßnahme 514,4 (ha) FÄ bzw. eine Fläche von 115,4 ha.

5.3.2 Ergebnis des Landschaftspflegerischen Begleitplanes

Im Ergebnis der Untersuchungen wurde aufgrund der Wirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Verminderung- und Vermeidungsmaßnahmen nachfolgender Kompensationsbedarf ermittelt.

Folgende Flächen werden als durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt angesehen:

- die Anpassung der Böschung der Wendepalten,
- die Norderweiterung der Zufahrt zum Öl- und Chemiehafen im Breitling,
- die Norderweiterung der Fahrrinne von km 15,1 bis 16,9,
- der Bereich der geplanten Nutzung auf der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a sowie
- die Fläche der Werftgrube.

Tabelle 10: Zusammenstellung des Kompensationsbedarfs aufgrund erheblicher Beeinträchtigungen

Schutzgut	Kompensationsflächenäquivalent (Bedarf)
Biotopfunktion (Sockelbetrag für multifunktionale Kompensation), davon	Gesamt 83,44 EFÄ [ha]
- Unterwarnow	3,88 EFÄ [ha]
- Norderweiterung km 15.1 bis 16.9	30,00 EFÄ [ha]
- Erweiterung UF KS 552a	49,56 EFÄ [ha]
	additiver Kompensationsbedarf
Fauna	entfällt
Landschaftlicher Freiraum	entfällt
Boden	entfällt
Wasser	entfällt
Klima/ Luft	entfällt
Landschaftsbild	entfällt

Innerhalb der zuvor genannten Flächen liegen unterschiedliche Biotoptypen mit sowohl natürlicher als auch deutlich anthropogen überformter Ausprägung vor. Im Bereich der Wendepalten und der Norderweiterung der Zufahrt zum Öl- und Chemiehafen sind außerhalb der Fahrinne die Biotoptypen „Großlaichkrauttauchfluren (NAU)“ und „Becken mit Schlicksubstraten der Ästuarien (NAT)“ betroffen. Diese Biotope sind nach § 30 BNatSchG als Teil von Boddengewässern mit Verlandungsbereichen geschützt. Im Außenbereich des Vorhabens ist der Biotoptyp NTF (Meeresboden mit Fein- bis Mittelsanden der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle) betroffen. Teilflächen dieses Biotoptyps (NTF) weisen inselartige Bereiche größerer Korngrößen auf, die weder temporär noch lokal stabil sind.

In folgender Übersicht erfolgt eine Gegenüberstellung von Bedarf für die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen und für die Maßnahme der Kompensationsfläche Polder Werre.

Tabelle 11: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Kompensationsbedarf	Kompensationsmaßnahme
Ermittelte Eingriffsflächenäquivalente (EFÄ) für die multifunktionale Kompensation - Vorhaben: Anpassung Seekanal Rostock	Kompensationsflächenäquivalent der geplanten Kompensationsmaßnahme „Polder Werre“ bestehend aus Maßnahmen zur: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Biotopneuschaffung ➤ Biotopverbesserung
Bilanz	
Flächenäquivalent – Bedarf	Flächenäquivalent – Maßnahme
83,44 EFÄ [ha]	514,40 FÄ [ha]*

* unter Berücksichtigung der bereits in Anspruch genommenen Kompensationsflächenäquivalente

Aus der Übersicht geht hervor, dass der Eingriff vollständig durch die geplante Maßnahme „Renaturierung Polder Werre“ kompensiert wird.

5.3.3 Umfang und Art des notwendigen Grunderwerbs

Das gesamte Vorhaben zur Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock erfolgt auf Flurstücken im Eigentum der WSV. Somit ist kein weiterer Grunderwerb zur Durchführung der Maßnahme notwendig und auf einen Grunderwerbsplan und ein Grunderwerbsverzeichnis kann somit verzichtet werden.

6 Rechtsverfahren und Antragsbegründung

6.1 Rechtsverfahren

Mit der Aufnahme des Projektes in den Bundesverkehrswegeplan 2030 und das Bundeswasserstraßenausbaugesetz (WaStrAbG) wurde die Planrechtfertigung im Wege gesetzgeberischer Bedarfsfeststellung verbindlich für die Planfeststellungsbehörde GDWS Standort Kiel festgelegt.

Bei der geplanten Maßnahme handelt es sich aus wasserwegerechtl. Sicht um den Ausbau einer Bundeswasserstraße, so dass gemäß § 14 Abs. 1 Satz 1 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) grundsätzlich ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt werden muss.

Nach dem „Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung“ – UVPG in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 zuletzt geändert durch 4 des Gesetzes vom 13. 10.2016 (BGBl. I S. 2258)⁶ ergibt sich für die Änderung oder Erweiterung eines UVP-pflichtigen Vorhabens nach § 3 e in Verbindung mit Nr. 14.2.1 der Anlage 1 (Liste der UVP-pflichtigen Vorhaben) für den geplanten Ausbau des Seekanals Rostock eine UVP-Pflicht. Diese ist ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen (§ 2, Abs. 1, Satz 1 UVPG).

Nach § 3 e Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Nr. 14.2.1 der Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) durchzuführen und eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) sowie eine Studie über die Verträglichkeit des Vorhabens mit dem Schutz von Flora, Fauna Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie zu erstellen.

Der Artikel 6, Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 bzw. der Änderungsrichtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997 (= Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Richtlinie) bestimmt, dass Pläne und Projekte, die ein Natura 2000-Gebiet einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigen können, auf die Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen überprüft werden müssen.

Im Bundesnaturschutzgesetz dienen die §§ 31 - 36 BNatSchG dem Aufbau und dem Schutz des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“, insbesondere dem Schutz der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete. Demnach sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets zu überprüfen.

⁶ mit Durchführung des Scoping-Termins sowie der Festlegung des Untersuchungsrahmens für das Vorhaben vor dem Stichtag des 16.05.2017, ist das Verfahren nach der Fassung des UVPG, die vor dem Stichtag galt, zu Ende zu führen (§ 74 Abs. 4 UVPG, "Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist")

Mit der Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock sind Eingriffe in Natur und Landschaft i. S. d. § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. § 12 Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V) verbunden.

Der Verursacher eines Eingriffes ist nach § 15 BNatSchG verpflichtet, den Eingriff hinsichtlich der Vermeidung von Beeinträchtigungen zu prüfen und vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 Abs. 2 S. 1 BNatSchG vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 Abs. 2 S. 2 BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Als Bestandteil der Planunterlagen ist nach Maßgabe des § 6 UVPG a.F. vorzulegenden Unterlagen ebenfalls ein landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) beigefügt.

Planfeststellungsbehörde ist die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt Standort Kiel.

6.2 Begründung der vorgezogenen Teilmaßnahme

Die vorgezogene Teilmaßnahme umfasst die Umlagerung der belasteten Sedimente aus der Unterhaltungsbaggerung von ca. 20.000 m³ belastetem Schlick/ Sand im Bereich des Werftbeckens (km 5,1 bis km 5,4) in die Grube der ehemaligen Neptunwerft. Dabei wird im Zuge einer Unterhaltungsbaggerung die ursprünglich planfestgestellte Tiefe von 14,50 m im Seekanal vor dem ehemaligen Werftbecken wieder hergestellt. Diese Maßnahme hat als Ziel, das belastete Sediment vor dem Werftbecken vor der eigentlichen Vertiefung zu entfernen. Somit ist dieser Teil der Maßnahme, die Unterhaltungsbaggerung, nicht planfeststellungspflichtig, jedoch die Umlagerung des anfallenden Baggergutes in die ehemalige Grube der Neptunwerft.

Nach § 14 Abs. 2 S. 1 WaStrG besteht die Möglichkeit, durch eine vorläufige Anordnung vorbereitender Maßnahmen oder Teilmaßnahmen zu beantragen.

„Ist das Planfeststellungsverfahren eingeleitet, kann die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt nach Anhörung der zuständigen Landesbehörde und der anliegenden Gemeinden und Gemeindeverbände eine vorläufige Anordnung erlassen, in der vorbereitende Maßnahmen oder Teilmaßnahmen zum Ausbau oder Neubau festgesetzt werden,

- 1. soweit es sich um reversible Maßnahmen handelt,*
- 2. wenn Gründe des Wohls der Allgemeinheit den alsbaldigen Beginn der Arbeiten erfordern,*
- 3. wenn mit einer Entscheidung zugunsten des Trägers des Vorhabens gerechnet werden kann und*
- 4. wenn die nach § 74 Absatz 2 des Verwaltungsverfahrensgesetzes und nach § 14b Nummer 1 zu berücksichtigenden Interessen gewahrt werden.“*

Die o.g. Teilmaßnahme der gezielten Umlagerung von belasteten Sedimenten und ihre Sicherung in der ehemaligen Werftgrube kann als vorbereitende Maßnahme für die Hauptmaßnahme betrachtet werden. Die Maßnahme kann nur in den Wintermonaten erfolgen und ist Vorbedingung für die anschließende Baggerung zur Anpassung des Seekanals für 15 m tiefgehende Schiffe. Somit sollte mit dieser Maßnahme so früh wie möglich begonnen werden.

Zu den einzelnen Voraussetzungen:

1. Die Maßnahme ist reversibel, da eine Sedimentation im Bereich des Seekanals wieder erfolgt und die Entnahme aus der ehemaligen Werftgrube ebenfalls technisch möglich ist.
2. Die Maßnahme ist unabhängig vom Gesamtvorhaben im Interesse der Allgemeinheit, da flächig verbreitete belastete Sedimente, im direkten Kontaktbereich zur Wassersäule, an einem Punkt konzentriert und der Kontakt zum Gewässer verringert wird.
3. Aus den Untersuchungen zum Vorhaben „Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock“ sind keine Beeinträchtigungen oder Auswirkungen ersichtlich, die zu einem Versagen des Vorhabens führen sollten. Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen können über die Kompensationsmaßnahme Polder Werre ausgeglichen werden.
4. Die vorbereitende Maßnahme soll im Anschluss der Öffentlichkeitsbeteiligung und nach Anhörung der zuständigen Landesbehörden und entsprechender Anordnung durch die Planfeststellungsbehörde erfolgen.

Quellenverzeichnis

BfG (2018 a) – Bundesanstalt für Gewässerkunde: Schadstoffbelastungsgutachten für das Vorhaben „Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock; Greiferproben“. AF1_WSV_20170725103841_799/_859

BfG (2018 b) – Bundesanstalt für Gewässerkunde: Schadstoffbelastungsgutachten für das Vorhaben „Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock; Sedimentkerne“. AF1_WSV_20170404104754_764

BAW (2018) - Bundesanstalt für Wasserbau: Ausbau Seekanal Rostock. Geotechnischer Bericht für die Nassbaggerarbeiten; BAW-Nr.: B3955.03.06.10001

BAW Karlsruhe (2018) - Bundesanstalt für Wasserbau: Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock. Erschütterungsimmissionen während der Bauzeit und im Anschluss an die Ausbaumaßnahme; BAW-Nr.: B3955.03.06.10001

BAW Hamburg (2011) - Bundesanstalt für Wasserbau: Machbarkeitsstudie zum Ausbau des Seekanals Rostock auf eine Tiefe von 16,60 m unter NHN. Hydrodynamik; BAW-Nr.: A395 503 10184

BAW Hamburg (2019) - Bundesanstalt für Wasserbau: Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock. Hydrodynamik; BAW-Nr. B3955.03.06.10001

BAW Hamburg (2019) - Bundesanstalt für Wasserbau: Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock. Gutachten zu vorhabenbedingten Änderungen schiffserzeugter Belastungen; BAW-Nr. B3955.03.06.10001

BMU. (2018). Zustand der deutschen Ostseegewässer, Aktualisierung der Anfangsbewertung nach § 45c, der Beschreibung des guten Zustands der Meeresgewässer nach § 45d und der Festlegung von Zielen nach § 45e des Wasserhaushaltsgesetzes zur Umsetzung der MSRL.

Dr. Gronemeier + Partner. (1994). Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zum geplanten Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock.

LUNG M-V (2009): Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow.

Miegel, K., Wenzel, D. Eckstädt, H., Stiele, U. (1999): Bestimmung des Abflusses im rückgestauten Bereich der Warnow, in: Hydrologie und Wasserbewirtschaftung, 43. H.5, S.241-249, Bundesanstalt für Gewässerkunde (Hrsg.), Koblenz.

Niedermeyer, R.-O., Lampe, R., Jahnke, W. Schwarzer, K., Kliewe, H., Werner, F., (2011): Die deutsche Ostseeküste. - Sammlung geologischer Führer, Band 105, Gebr. Borntraeger, Stuttgart.

TNU (2019) – TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG: Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Planfeststellungsvorhaben Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock. TÜV-Auftrags-Nr.: 917UVU018

UmweltPlan GmbH Stralsund (März 2018 a) – Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock - Betriebsbedingte Schallimmissionen; Projekt-Nr.: 26607-00

UmweltPlan GmbH Stralsund (März 2018 b) – Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock - Voruntersuchung zu baubedingten Schallimmissionen; Projekt-Nr.: 26607-00

UmweltPlan GmbH Stralsund (Mai 2019) – Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum See-

hafen Rostock - Detailuntersuchung zu baubedingten Schallimmissionen; Projekt-Nr.: 26607-00

WSA Stralsund (2012) – Machbarkeitsstudie – Voruntersuchung Ausbau Seekanal Rostock auf NHN -16,XX m

WSA Stralsund (2012) – Machbarkeitsstudie – Voruntersuchung Ausbau Seekanal Rostock auf NHN -16,XX m; Anlage 2 – Allgemeine Revierbeschreibung

WSA Stralsund (1999) – Bestandsunterlagen – Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock; Neue Ostmole

WSD Nord, Kiel (26.03.1996) - Planfeststellungsbeschluss - Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock auf 14,50 m Wassertiefe

UVPG. (a.F.). Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) neugefasst durch Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S.94), zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 13. 10.2016 (BGBl. I S. 2258).

WaStrG. (2017). Bundeswasserstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Mai 2007 (BGBl. I S. 962; 2008 I S. 1980), zul. geändert durch Artikel 2 Absatz 8 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808).