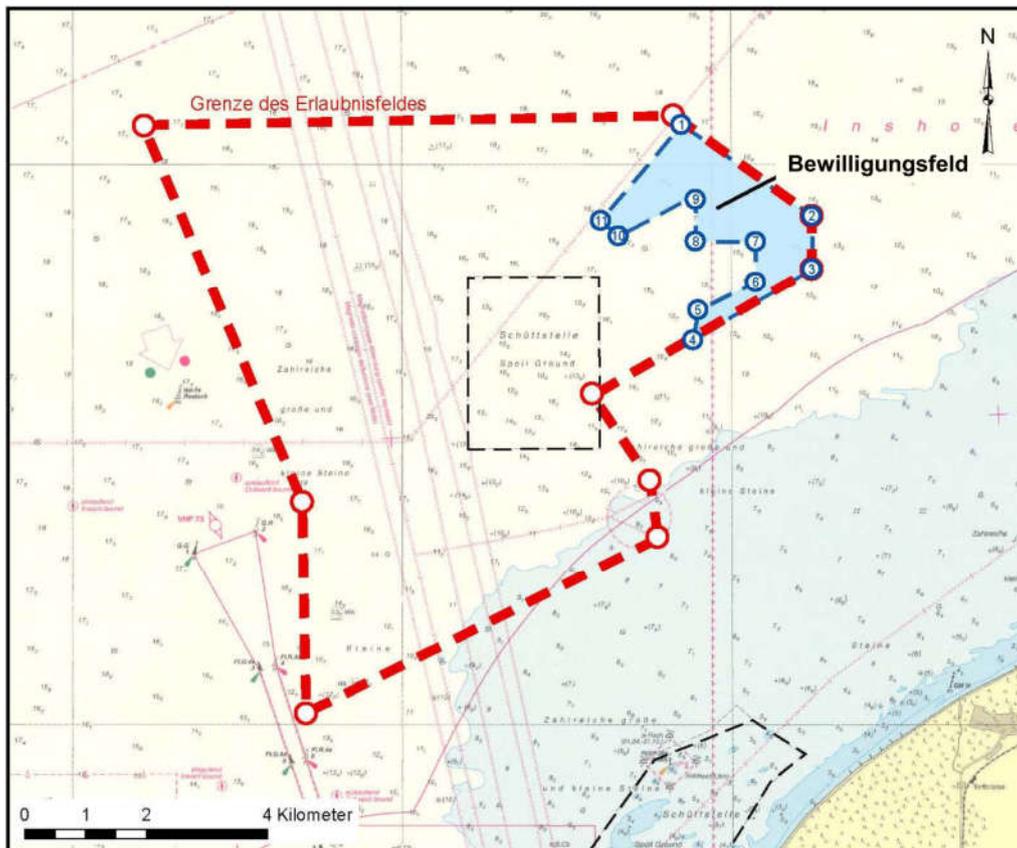


Gewinnung mariner Kiessande aus der Lagerstätte „Warnemünde Ost“ Bewilligungsfeld I



Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Anlage zum Rahmenbetriebsplan

Vorhabenträger



Kiese und Sande Ostsee GmbH

Alter Hafen Nord 210
18069 Rostock

Tel: + 49 (0) 381 660962 10

Fax: + 49 (0) 381 660962 20



.....
Unterschrift des Antragstellers

Bearbeitung/Auftragnehmer



INROS LACKNER SE

Rosa-Luxemburg-Straße 16
18055 Rostock

Tel: + 49 (0) 381 45 67 579

Fax: + 49 (0) 381 45 67 844

E-Mail: rostock@inros-lackner.de

Rostock, 20.03.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	5
1.2	Grundlagen der LBP-Bearbeitung.....	5
1.3	Kurzbeschreibung des Vorhabens/Projektwirkungen.....	6
1.4	Planungs- und Untersuchungsraum	7
2	Bestand und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild	9
2.1	Marine Biotoptypen einschließlich Makrophyten/Makrozoobenthos	9
2.2	Faunistische Wert- und Funktionselemente	10
2.3	Abiotische Wert- und Funktionselemente	11
3	Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen	12
4	Konfliktanalyse	14
4.1	Biotopfunktion einschl. Makrophyten/Makrozoobenthos	14
4.2	Faunistische Funktion.....	15
4.3	Abiotische Wert- und Funktionselemente	16
4.4	Zusammenfassung der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen.....	17
5	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	17
5.1	Multifunktionaler Kompensationsbedarf	17
5.2	Additiver Kompensationsbedarf.....	18
6	Naturschutzfachliche Kompensation	19
6.1	Verfügbarkeit geeigneter Kompensationsflächen.....	19
7	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	19
7.1	Praktische Umsetzung der Kompensation	20
8	Literatur und Quellen	21

Anlage

Bestands- und Konfliktplan (M 1 : 15.000)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Bewilligungsfeldes I.....	5
Abbildung 2:	Schematische Darstellung sowie technische Daten eines Laderaumsaugbaggers (beispielhaft) [5].....	6
Abbildung 3:	Beispielabbildungen eines Laderaumsaugbaggers [5] [6]	7
Abbildung 4:	Empfehlung für die Ausweisung abbaubarer Bereiche (grün dargestellt) gemäß UVU [3]	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht der wesentlichen umweltrelevanten Projektwirkungen.....	7
Tabelle 2:	Naturräumliche Einordnung des Untersuchungsgebiets [2]	8
Tabelle 3:	Bestandsüberblick marine Biotoptypen einschließlich Makrophyten/Makrozoobenthos 9	
Tabelle 4:	Bewertung der Biotoptypen entsprechend der verwendeten Einzelkriterien [1]	10
Tabelle 5:	Bestandsüberblick und Bewertung der faunistischen Wert- und Funktionselemente... 10	
Tabelle 6:	Bestandsüberblick und Bewertung der abiotischen Wert- und Funktionselemente	11
Tabelle 7:	Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigung von Biotopfunktionen.....	14
Tabelle 8:	Beschreibung/Bewertung der Beeinträchtigungen von faunistischen Funktionen.....	15
Tabelle 9:	Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente Küstengewässer und Luft/Klima	16
Tabelle 10:	Übersicht der vorhabenbedingten erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte).....	17
Tabelle 11:	Ermittlung der Kompensationswertzahl (Stufe 1).....	18
Tabelle 12:	Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs	18
Tabelle 13:	Verfügbare Ökokonten im Naturraum Ostseeküstenland [16] (Stand 02/2020).....	19
Tabelle 14:	Bilanzierung von Eingriff/Kompensationsbedarf und geplantem Kompensationsumfang	19

Abkürzungen

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH	Fauna-Flora-Habitat
HZE _{marin}	Hinweise zur Eingriffsregelung im marinen Bereich [1]
LABL	Landesweite Analyse und Bewertung von Landschaftspotenzialen in Mecklenburg-Vorpommern [2]
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
Natura 2000	europäisches Netz von Schutzgebieten gemäß Richtlinie 92/43/EWG (beinhaltet FFH- und EU-Vogelschutzgebiete)
psu	Einheit für den Salzgehalt (<i>practical salinity unit</i>)
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Kiese und Sande Ostsee GmbH Rostock plant die Gewinnung von Sanden und Kiesen im Bereich der Lagerstätte „Warnemünde Ost“. Das Erlaubnisfeld befindet sich im Bereich des Festlandssockels der Bundesrepublik Deutschland im Zuständigkeitsbereich des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Innerhalb dieses Erlaubnisfeldes befindet sich das Bewilligungsfeld I, welches hier Gegenstand des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist.

Ein Lageüberblick des Erlaubnis- und Bewilligungsfeldes kann Abbildung 1 entnommen werden.

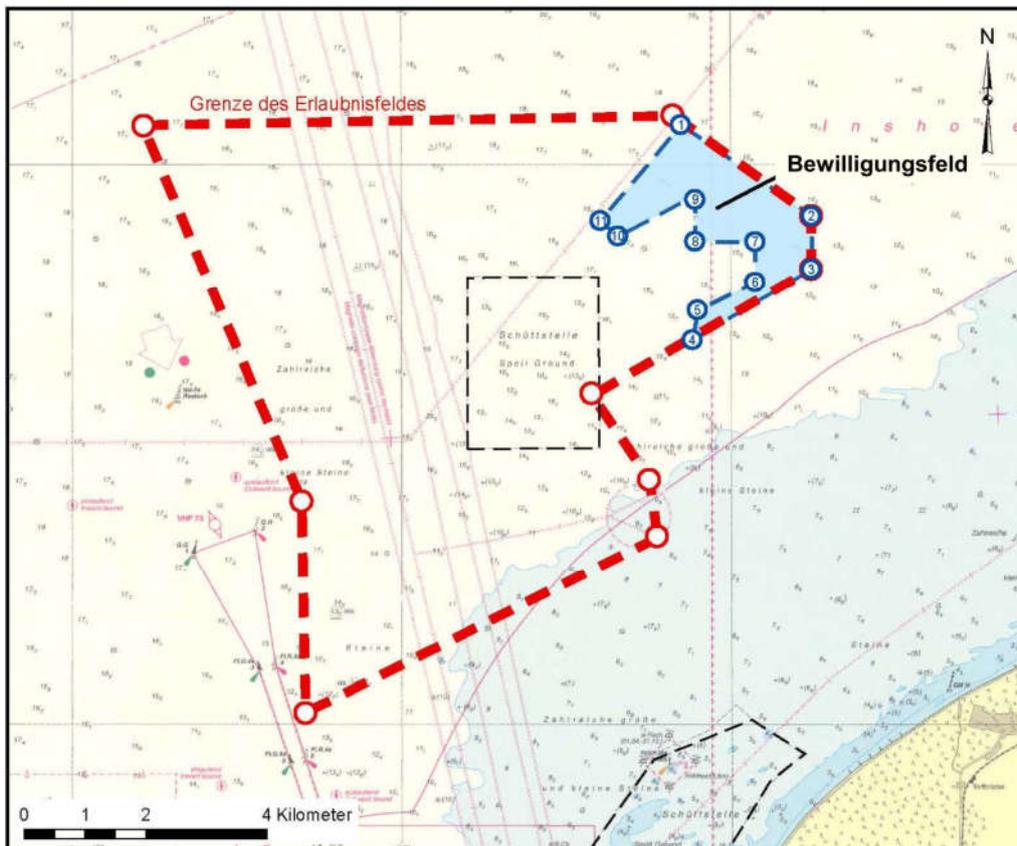


Abbildung 1: Lage des Bewilligungsfeldes I

Das Vorhaben stellt gemäß § 14 BNatSchG und § 12 NatSchAG M-V einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) stellt die in § 17 (4) BNatSchG gesetzlich verankerte Fachbegleitplanung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für dieses Vorhaben dar.

Aufgabe dieses LBP ist es, die biotischen und abiotischen Gegebenheiten sowie die Qualität des Landschaftsbilds zu erfassen und zu bewerten. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sind zu ermitteln und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Eingriffe zu erarbeiten, ggf. schützenswerte Biotope zu sichern und entsprechende Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen für unvermeidbare Eingriffe festzulegen.

1.2 Grundlagen der LBP-Bearbeitung

Der Landschaftspflegerische Begleitplan basiert auf der Umweltverträglichkeitsstudie zum Vorhaben [3] sowie auf den im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchungen erstellten und verwendeten, vorhabenbezogenen Fachgutachten.

Die methodische Vorgehensweise dieses LBP orientiert sich an den Hinweisen zur Eingriffsregelung (HzE marin) des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern [1]. Weitere Angaben zur verwendeten Methodik sowie zu den zugrundeliegenden Fachgutachten sind in den jeweiligen Kapiteln enthalten.

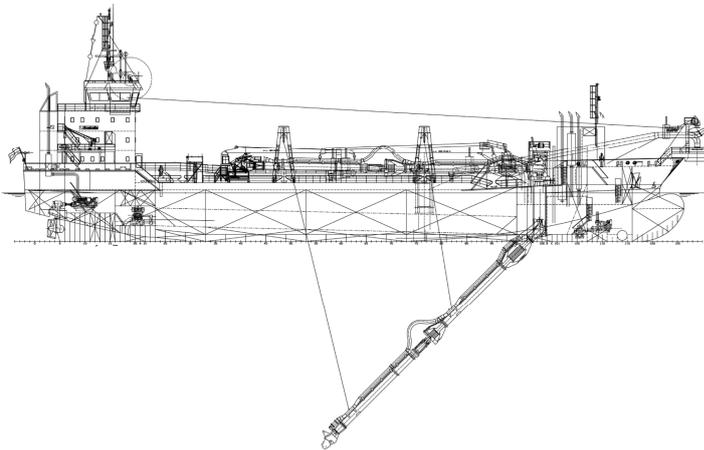
1.3 Kurzbeschreibung des Vorhabens/Projektwirkungen

Kurzbeschreibung des Vorhabens

Das Bewilligungsfeld und liegt etwa 8-12 km nordöstlich von Warnemünde in Wassertiefen von ca. 14-18 m und umfasst folgende Fläche:

Feld I: ca. 451,0 ha

Für den Kiessandabbau ist der Einsatz eines Laderaumsaugbaggers vorgesehen. Dieser pumpt während des Überfahrens der zugewiesenen Bewilligungsfeldbereiche mittels eines saugenden Schleppkopfes ein Wasser-Feststoffgemisch in den Schiffsladeraum, in dem sich das geförderte Sediment absetzt (Abbildung 2, Abbildung 3).



MAIN DATA

Gross tonnage	4,320
Length overall	92.10 m
L.p.p.	84.87 m
Breadth	19,00 m
Moulded depth	7.25 m
Max. draught Int. load line	5,93 m/ DWT 5392
Max. draught dredging	6,82 m/ DWT 6750
Hopper capacity	4,500 m ³
Suction pipe diameter	900 mm
Max. dredging depth	30 m
Sailing speed loaded	11 kn
Total installed power	9,472 kW
Sand pump output	1,825 kW
Jet pump output	2*746 kW
Pump ashore output	3,650 kW
Propulsion power sailing	2*1,491 kW
Bow thruster	500 kW

Abbildung 2: Schematische Darstellung sowie technische Daten eines Laderaumsaugbaggers (beispielhaft) [5]

Die Rückführung des Förderwassers erfolgt über Rohrleitungen etwa 2 m unterhalb der Wasseroberfläche, um eine Verwirbelung des im Wasser verbliebenen Restsediments zu minimieren und das Rücksedimentieren auf den Entnahmegrund zu beschleunigen.

Die gewonnenen marinen Kiessande weisen aufgrund ihrer Genese nur unbedeutende Kornanteile <0,063 mm (Schluff) auf. Daher handelt es sich bei den mit dem Förderwasser zurückgeführten Sedimenten im Wesentlichen um „Kurzschwebstoffe“, die relativ schnell auf den Meeresboden zurück sinken.

Eine Klassierung und Rückführung von Restsedimenten ist nicht vorgesehen.

Nach der Förderung verbleibt ein Rinne von durchschnittlich 1,0-4,0 m Breite und 0,5 m Tiefe. Es wird jeweils eine mindestens 50 cm mächtige Schicht des anstehenden Sediments beibehalten. Eine Änderung des anstehenden Sedimenttyps erfolgt nicht.



Abbildung 3: Beispielabbildungen eines Laderaumsaugbaggers [5] [6]

Die Förderzeiten und -mengen sind abhängig vom Marktgeschehen. Gemäß derzeitiger Einschätzung wird von einer jährlichen Abbaumenge von ca. 30.000 m³ Kiessand ausgegangen.

Vor der späteren Rohstoffentnahme werden in Hauptbetriebsplänen konkrete Abbaubereiche innerhalb des Bewilligungsfeldes definiert.

Darüber hinausgehende detaillierte Beschreibungen zu dem geplanten Sandabbau sowie zur Lage des Bewilligungsfeldes können der UVU zum Vorhaben [3] sowie dem Rahmenbetriebsplan [7] entnommen werden.

Projektwirkungen

Die umweltrelevanten betriebs- und z.T. anlagebedingten Projektwirkungen werden in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellt. Baubedingte Wirkungen treten nicht auf.

Tabelle 1: Übersicht der wesentlichen umweltrelevanten Projektwirkungen

Art	Beschreibung
betriebs-/abbaubedingt (Dauer: während der Kiessandgewinnung in den Bewilligungsfeldern)	<p><i>Abbautätigkeiten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entnahme von Sandsubstraten des Meeresbodens (einschl. der vorhandenen Fauna/Flora) - Gewässertrübungen durch Sedimentaufwirbelungen/Rückführung des Förderwassers, ggf. Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen - Emissionen von Lärm (Überwasser- und Unterwasserschall) und Schadstoffen - Anwesenheit des Baggerschiffs mit visuellen Auswirkungen, ggf. Scheuchwirkungen (insbesondere für Vögel und Meeressäuger) <p><i>Transporttätigkeiten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Schiffe gliedern sich in den vorhandenen Schiffsverkehr ein (keine relevante Projektwirkung)
anlagebedingt (Dauer der Wirkung: dauerhaft)	<ul style="list-style-type: none"> - Veränderung der Morphologie: geringfügige Vertiefung des Meeresbodens um ca. 0,5-1,0 m (keine Änderung des anstehenden Sedimenttyps)

1.4 Planungs- und Untersuchungsraum

Abgrenzung des Untersuchungsraums

Der mit dem Vorhabenträger und den Umweltbehörden entsprechend den zu erwartenden Projektwirkungen abgestimmte Untersuchungsraum (Scopingverfahren [8] [9]) umfasst das

Bewilligungsfeld I einschließlich der unmittelbar angrenzenden Lebensräume innerhalb eines ca. 200 m breiten Pufferstreifens.¹

Eine Lagedarstellung des Untersuchungsraums kann dem Bestands- und Konfliktplan (Anlage zum LBP) entnommen werden.

Auf den Einzelfall sowie spezifische Wert- und Funktionselemente bezogene Vergrößerungen des zu betrachtenden Wirkraums (u.a. Meeressäuger, Rastvögel) werden in den jeweiligen Kapiteln berücksichtigt und erläutert.

Naturräumliche Lage

Entsprechend der Landesweiten Analyse und Bewertung von Landschaftspotenzialen in M-V [2] ergibt sich für den Untersuchungsraum folgende naturräumliche Einordnung:

Tabelle 2: Naturräumliche Einordnung des Untersuchungsgebiets [2]

Kategorie	Einordnung des Untersuchungsgebiets
Landschaftszone	Beltsee
Großlandschaft	Flachwasserzone (< 20 m) der äußeren Seegewässer der Mecklenburger Bucht
Landschaftseinheit	euphotische Zone der äußeren Seegewässer der Mecklenburger Bucht
Naturraum	Feinsandgebiet vor Markgrafenheide

Schutzgebiete

Nationale oder Internationale Schutzgebiete sind vom Vorhaben nicht betroffen. Der Abstand zu den nächstgelegenen Schutzgebieten beträgt mindestens 5 km (vgl. UVU [3]).

¹ Der potenzielle Wirkraum zur Berücksichtigung von Auswirkungen auf benachbarte Gewässerbereiche erfasst auch die Ausbreitung möglicher Trübungsfahnen. Die im Wesentlichen vorhandenen grobkörnigen Mittelsande sedimentieren innerhalb weniger Minuten. Schluffige Sedimente, die als „Langschwebstoffe“ über mehrere Tage in der Wassersäule verbleiben (und damit über mehrere 100 m verdriftet werden) können, sind nur in sehr geringen Anteilen enthalten (vgl. Kap. 1.3). Eine Relevanz dieser Anteile für die Entstehung von Trübungsfahnen kann daher vor dem Hintergrund natürlicher ereignisbezogener (Starkwind, Algenblüten usw.) und jahreszeitlicher Variation ausgeschlossen werden [21] [25] [36].

2 Bestand und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

Die Bestandserfassung im Rahmen des LBP baut auf den bereits in der UVU dargestellten Bestandsdaten auf. Für die abiotischen Wert- und Funktionselemente erfolgt die Bestandsdarstellung und Bewertung in zusammenfassender tabellarischer Form. Bei der Bewertung wird zwischen Funktionen allgemeiner und besonderer Bedeutung unterschieden (vgl. HZE marin [1] S. 8 ff.)

Auf eine differenzierte Betrachtung des Wert- und Funktionselements Landschaftliche Freiräume wird verzichtet, da sich eine Bewertung und Klassifizierung landschaftlicher Freiräume gemäß Landesweiter Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale (LABL) [2] ausschließlich auf landseitige Flächen bezieht.

2.1 Marine Biotoptypen einschließlich Makrophyten/Makrozoobenthos

Bestand

Die Bestanddarstellung der marinen Biotoptypen einschließlich der Makrophyten- und Makrozoobenthosbestände erfolgt ausführlich in der UVU (Kap. 4.2.1). Eine zusammenfassende Übersicht ist in Tabelle 3 enthalten.

Tabelle 3: Bestandsüberblick marine Biotoptypen einschließlich Makrophyten/Makrozoobenthos

Biotopcode – Biotoptyp	Makrophyten	Makrozoobenthos
Bewilligungsfeld I		
NTF – Meeresboden mit Fein- bis Mittel- sand	<ul style="list-style-type: none"> - insgesamt 11 Taxa benthischer Großalgen nachgewiesen (v.a. Rotalgen) - alle Taxa ohne Schutz- oder Gefährdungstatus - sehr geringe Bedeckungsgrade (< 10 %) 	<ul style="list-style-type: none"> - insgesamt 68 Taxa, Individuendichten meist < 200 Ind./m² - biotopkennzeichnendes Arteninventar vollständig, Vorkommen der Taxa meist regelmäßig - 2 Rote-Liste-Arten (Kategorie 3)

Die Lage der Biotopflächen kann dem Bestands- und Konfliktplan entnommen werden (Anlage zum LBP).

Biotopschutz

Der Biotoptyp NTF (Meeresboden mit Fein- bis Mittelsanden) unterliegt keinem gesetzlichen Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG/§ 20 NatSchAG M-V.

Vorbelastung

Vorbelastungen für die marinen Biotope einschließlich Makrozoobenthos und benthischer Großalgen ergeben sich v.a. aus der Nährstoff- und Schadstoffimmission durch den bestehenden Berufs- und Handelsschiffverkehr und dem Eintrag aus den Ostseezuflüssen, sowie aus der Schleppnetz- und Stellnetzfisherei, wobei insbesondere die Schleppnetzfisherei eine erhebliche Vorbelastung in diesem Seegebiet definiert.

Bewertung

Methodik

Die Biotopbewertung erfolgt auf Grundlage der Bestandserfassung, dabei stellt der kartierte Biotoptyp die zu bewertende Bezugsfläche dar. Die zur Einstufung der naturschutzfachlich

begründeten Bewertung der Biotoptypen verwendeten Kriterien orientieren sich an den „Hinweisen zur Eingriffsregelung“ [1]. Es werden die Kriterien Gefährdung des Biotoptyps, Regenerationsfähigkeit, Struktur- und Habitatreichtum sowie Gefährdung einzelner Arten herangezogen.

Die Einstufung des Gefährdungsgrads der Biotoptypen erfolgt in Anlehnung an die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands [12]. Die Einstufung des Gefährdungsgrads der Makrozoobenthosarten erfolgt anhand der Roten Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands [13].

Die Regenerationsfähigkeit eines Biotoptyps leitet sich aus dessen zeitlicher Wiederherstellbarkeit ab und gibt an wie schnell sich der Biotoptyp nach dem Abbau prinzipiell regenerieren kann. Hierbei stellt insbesondere das Alter eine maßgebliche Größe dar.

Das Kriterium Struktur- und Habitatreichtum berücksichtigt die strukturellen Ausprägungen eines Ökosystems oder Teilökosystems. Dabei werden aufgrund des gegebenen Zusammenhangs zwischen den auftretenden Arten und den vorhandenen Habitaten bzw. Mikrohabitaten im Rahmen dieses Kriteriums auch die Artenausstattung bzw. besondere Artenvorkommen mit berücksichtigt. Hierzu zählen u.a. Arten, die in großen Beständen auftreten sowie weitere besonders charakteristische Vorkommen

Die gemäß HZE_{marin} [1] abgeleiteten Wertstufen sind in Tabelle 4 dargestellt. Der anhand der einzelnen Kriterien jeweils höchste ermittelte Wert bestimmt die Gesamteinstufung des Biotopwerts.

Tabelle 4: Bewertung der Biotoptypen entsprechend der verwendeten Einzelkriterien [1]

Biotop-code	Schutzstatus	Gefährdung Biotoptyp	Regenerationsfähigkeit	Artenausstattung	gefährdete Arten	Biotopwert
Feld I						
NTF	-	1	1	1	2	1,5

2.2 Faunistische Wert- und Funktionselemente

Die Bestanddarstellung der faunistischen Wert- und Funktionselemente erfolgt ausführlich in der UVU (Kap. 4.2.2 bis 4.2.4). Eine zusammenfassende Übersicht einschließlich der jeweiligen Bewertung ist in Tabelle 5 enthalten.

Tabelle 5: Bestandsüberblick und Bewertung der faunistischen Wert- und Funktionselemente

Bestandsüberblick	Vorbelastungen	Bewertung [3]
Fische		
<ul style="list-style-type: none"> - potenzielles Vorkommen von 25 marinen und 4 diadromen (wandernden) Fischarten, zumeist verbreitete und ungefährdete Arten - 2 FFH-Anhang-II-Arten: Atlantischer Lachs, Flussneunauge - 4 Rote-Liste-Arten: Atlantische Makrele, Europäischer Flussaal, Meerforelle, Flussneunauge - gefährdete oder geschützte Arten besitzen jedoch keine Laichhabitats im Untersuchungsgebiet - Bewilligungsfelder stellen insgesamt nur Teilhabitats innerhalb der großräumigen Verbreitungs- und Fortpflanzungsgebiete der Arten dar 	<ul style="list-style-type: none"> - hohe Belastung durch Befischungsgang und den damit verbundenen Fangmethoden - Eutrophierung der Seegewässer 	mittel
Rast- und Seevögel		
<ul style="list-style-type: none"> - potenzielles Vorkommen von 11 Seevogelarten (v.a. Entenvögel und Möwen) im Bereich der Bewilligungsfelder zzgl. 2.500 m-Wirkzone 	<ul style="list-style-type: none"> - Rastplatzfunktion stark vorbelastet durch Berufs- und Sportschiffverkehr 	gering

Bestandsüberblick	Vorbelastungen	Bewertung [3]
<ul style="list-style-type: none"> - 2 Arten mit Schutz gem. Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie: Prachtaucher, Zwergmöwe - nur geringe Bestandsdichten - Verbreitungsschwerpunkte aller Arten östlich oder westlich außerhalb des Untersuchungsraums 		
Meeressäuger		
<ul style="list-style-type: none"> - potenzielles Vorkommen von 3 Arten im Bereich der Bewilligungsfelder zzgl. 3.000 m-Wirkzone: - Schweinswal (streng geschützte Art gemäß BNatSchG/FFH-Richtlinie), Ostsee-Kegelrobbe und Atlantischer Seehund - mögliches sporadisches Durchziehen von wandernden Einzeltiere/Kleingruppen - keine Kernlebensräume/Reproduktionsgebiete der Arten im Umfeld des Untersuchungsraums 	<ul style="list-style-type: none"> - hohe Vorbelastungen aufgrund von Schadstoffbelastungen und (akustischen) Störungen durch den Schiffs- und Bootsverkehr sowie aufgrund der Stellnetzfisherei 	mittel
Fledermäuse		
<ul style="list-style-type: none"> - potenzielles Vorkommen von 6 Arten im Bereich der Bewilligungsfelder zzgl. 3.000 m-Wirkzone: - alle Arten streng geschützt gemäß BNatSchG/FFH-Richtlinie) - mögliche Transferflüge von migrierenden Tieren - ausschließliche Funktion als potenzielles Durchzugsgebiet; keine Kernlebensräume/Reproduktionsgebiete der Arten im Umfeld des Untersuchungsraums 	<ul style="list-style-type: none"> - Funktion als Migrationskorridor stark vorbelastet durch den bestehenden Schiffs- und Bootsverkehr 	gering

Erläuterungen: grau hervorgehoben – Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (Gruppe der Meeressäuger: nur Schweinswal; s. nachfolgender Text)

Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind aufgrund ihrer artenschutzrechtlichen Relevanz alle potenziell vorkommenden europäischen Vogelarten (hier: Rastvögel) sowie die potenziellen Schweinswal- und Fledermausvorkommen (streng geschützte Arten gemäß § 7 BNatSchG i.V.m. der FFH-Richtlinie) einzustufen. Vertiefende Angaben zu den potenziellen Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten sind dem Artenschutzfachbeitrag [14] zu entnehmen.

2.3 Abiotische Wert- und Funktionselemente

Die Bestanddarstellung der abiotischen Wert- und Funktionselemente erfolgt ausführlich in der UVU (Kap. 4.3 bis 4.6). Eine zusammenfassende Übersicht einschließlich der jeweiligen Einstufung als Wert- und Funktionselement allgemeiner bzw. besonderer Bedeutung ist in Tabelle 6 enthalten.

Tabelle 6: Bestandsüberblick und Bewertung der abiotischen Wert- und Funktionselemente

Bestandsüberblick	Vorbelastungen	Bewertung gemäß UVU	Einstufung LBP
Boden (Sediment)			
<ul style="list-style-type: none"> - Meeresbodenrelief von Südost (ca. 9 m) nach Nordwest (ca. 18 m) abfallend - in oberflächennahen Schichten (0 m - 1 m) im Wesentlichen Sande (Dominanz von Mittelsanden) 	<ul style="list-style-type: none"> - Schleppnetzfisherei mit Bodentrawls - Sedimentverdriftung Umlagerungsstelle KS 552a südwestlich des Feldes I - Schadstoffimmissionen durch Berufs- und Handelsschifffahrt - Sedimentbelastung durch Schwermetalle und organische Verbindungen (Umfeld Warnowmündung) 	mittel	WaB

Bestandsüberblick	Vorbelastungen	Bewertung gemäß UVU	Einstufung LBP
Wasser (Küstengewässer)			
<ul style="list-style-type: none"> - Lage in 1- bis 12-Seemeilenzone der Mecklenburger Bucht - mäßig exponiertes Küstengewässer, aufgrund breiter Öffnung guter Wasseraustausch mit dem Oberflächenwasser der Ostsee möglich - mesohaliner Salzgehalt (13,5 PSU) - vertikaler, z.T. jahreszeitenabhängiger Gradient der Sauerstoff- und Nährstoffkonzentrationen - schlechter chemischer Zustand gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie [15] 	<ul style="list-style-type: none"> - nur gering bis sehr geringe Belastung durch Schwermetalle und organische Verbindungen - Schadstoffimmissionen durch Berufs- und Handelsschifffahrt - ggf. temporäre Vorbelastung durch Mobilisierung von Nähr- und Schadstoffen aus der benachbarten Umlagerungsstelle KS 552a 	hoch	WbB
Luft/Klima			
<ul style="list-style-type: none"> - Zuordnung zum Gewässer-Klimatop im Klimabezirk der westmecklenburgischen Küste und Westrügens - Einstufung als Reinluftgebiet mit nur geringer Beeinträchtigung der Luftgütesituation - Luftgüteparameter deutlich unterhalb der Grenzwerte (Messstation Rostock-Warnemünde) 	<ul style="list-style-type: none"> - nur geringe Vorbelastung, u.a. durch Berufs- und Handelsschifffahrt 	hoch	WbB
Landschaftsbild			
<ul style="list-style-type: none"> - Lage im Landschaftsbildraum Ostsee/Mecklenburger Bucht - besondere Eigenart durch die vermittelte Weite der Wasserflächen und des Himmels - Nutzung durch Berufs- und Freizeitschifffahrt als prägend für die maritime Eigenart und Typik des Landschaftsbildraums anzusehen - keine oder nur eingeschränkte Wahrnehmbarkeit der Abbautätigkeiten von den nächstgelegenen Ortschaften und markanten Geländepunkten (Entfernung 7-10 km) 	<ul style="list-style-type: none"> - Schiffsverkehr im Umfeld der Bewilligungsfelder (besitzt jedoch auch prägenden Charakter für die maritime Eigenart und Typik des Landschaftsbildraums Ostsee/Mecklenburger Bucht) 	mittel	WaB

Erläuterungen: WaB – Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung, WbB – Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung

3 Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wurden bereits im Rahmen der technischen Planung berücksichtigt bzw. sind im Rahmen der Abbautätigkeiten zu beachten.

Optimierung der Abbaubereiche (vgl. UVU [3])

- Nutzung mariner Lagerstätten zur Verringerung und Minimierung von Transportwegen im Vergleich zu einer rein landseitigen Kiessandgewinnung.
- Auswahl von Sedimentbereichen mit sehr geringem Schluffanteil zur Verringerung der auftretenden Trübungen, Vermeidung von Baggerung in Schlickschichten.

- Abgrenzung der Bewilligungsfelder innerhalb des Erlaubnisfelds unter Ausschluss von Flächen mit marinen Block- und Steinfeldern, bekannten Bodendenkmalen sowie Nutzungen Dritter.
- Beschränkung der Abbautiefe auf maximal 1,50 m zur Vermeidung einer wesentlichen Veränderung der Biotop- und Sedimentcharakteristik (Beibehaltung einer mindestens 50 cm mächtigen Schicht des anstehenden Sediments bis zum Substratwechsel).

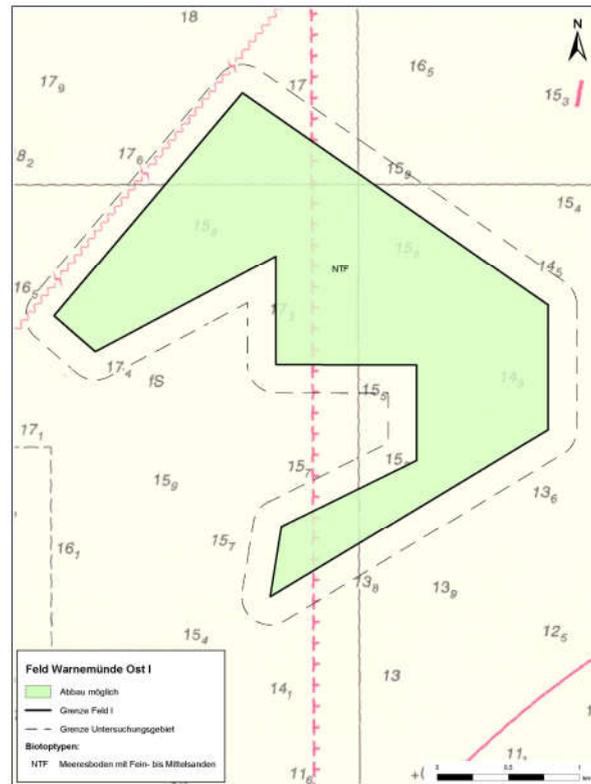


Abbildung 4: Empfehlung für die Ausweisung abbaubarer Bereiche (grün dargestellt) gemäß UVU [3]

Geräteeinsatz/Abbautechnologie unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte

- Einsatz eines Schleppkopf-Saugbagger als Technik mit den geringstmöglichen Umweltauswirkungen wie Unterwasserlärm und Trübungsfahnen.
- durch den unregelmäßigen streifenartigen Abbau verbleibt technologisch bedingt ein ungestörter Flächenanteil von mindestens 25 % des Abbaugebietes als Ausgangspunkt der Regeneration des Benthos.
- Einsatz von Geräten und Verfahren, die den relevanten Verordnungen und Vorschriften Rechnung tragen (u.a. TA Luft, TA Lärm, 15. BImSchV, Baumaschinenlärmverordnung).
- flächige Entnahme durch Einsatz eines Schleppkopf-Saugbaggers (kein punktueller Abbau) zur Minimierung der Veränderungen der natürlichen morphologischen Verhältnisse des Meeresgrunds.

4 Konfliktanalyse

Die Ermittlung umwelterheblicher Beeinträchtigungen erfolgt auf Grundlage der Bestandsanalyse und -bewertung unter Berücksichtigung der jeweiligen Einstufung als Wert- und Funktionselement allgemeiner bzw. besonderer Bedeutung sowie der vorhabenbedingten Projektwirkungen. Ausgehend von den betriebs-/abbau- und anlagebedingten Wirkungen des Vorhabens erfolgt eine wert- und funktionselementbezogene Darstellung von Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaft im Untersuchungsraum. Dabei werden die in Kapitel 3 dargestellten Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen berücksichtigt.

Die Bewertung eines prognostizierten Eingriffs schließt mit der Einschätzung der Erheblichkeit im Sinne des § 14 BNatSchG. Als erhebliche Beeinträchtigung ist in jedem Fall der Verlust eines Wert- und Funktionselementes einzustufen. Bei der Einstufung der Erheblichkeit ist darüber hinaus auch die Dauer der Wirkungen zu berücksichtigen [1].

Da zur Kompensation von potenziell betroffenen Funktionen allgemeiner Bedeutung die Biotopebene herangezogen wird (multifunktionale Kompensation), erfolgt für die faunistischen und abiotischen Wert- und Funktionselemente sowie für das Landschaftsbild eine Berücksichtigung und detaillierte Eingriffsermittlung nur für die Elemente mit besonderer Bedeutung. Demgegenüber werden alle betroffenen Biotope in die Auswirkungsprognose einbezogen.

Eine Prüfung aller europäischen Vogelarten sowie der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet bezüglich der Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG ist weiterhin im Artenschutzfachbeitrag [14] erfolgt. In der nachstehenden Konfliktanalyse werden die Ergebnisse dieser Prüfung berücksichtigt.

Im Rahmen der Konfliktanalyse werden ausschließlich die gemäß UVU [3] ausgewiesenen abbaubaren Bereiche betrachtet (vgl. Kap. 3).

4.1 Biotopfunktion einschl. Makrophyten/Makrozoobenthos

Beeinträchtigungen von Biotopfunktionen werden ausführlich in der UVU (Kapitel 6.3.) dargestellt. Eine zusammenfassende Übersicht einschließlich einer Einstufung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen ist in Tabelle 7 enthalten. Die Lage der betroffenen Biotope kann dem Bestands- und Konfliktplan (Anlage zum LBP) entnommen werden.

Die Konfliktanalyse für betroffene Biotopfunktionen beinhaltet auch die vorhandenen Makrozoobenthosvorkommen, die als wesentlicher Bestandteil in die Biotopcharakterisierung und -bewertung eingeflossen sind. Makrophythenbestände mit Relevanz für die Biotopcharakterisierung sowie für die Konfliktanalyse wurden im Rahmen der Untersuchungen nicht ermittelt (vgl. Kap. 2.1).

Tabelle 7: Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigung von Biotopfunktionen

Projektwirkung	Beeinträchtigungen	Bewertung
betriebs-/abbaubedingt		
Entnahme von Sandsubstraten des Meeresbodens (einschl. der vorhandenen Fauna/Flora)	<ul style="list-style-type: none"> - temporäre Beseitigung des Makrozoobenthosbestands im Feld I auf Flächen des Biotoptyps NTF (ca. 451,0 ha) - rinnenförmiger Abbau mittels Saugbaggerverfahren zur Begünstigung des Wiederbesiedlungsprozesses durch Rekrutierung von Makrozoobenthosbeständen aus dem direkt angrenzenden Umfeld - Berücksichtigung der hohen Regenerationsfähigkeit mariner Biotope, Wiederherstellung der Biotopfunktionen i.d.R. innerhalb weniger Monate bis zu ca. 3 Jahren (siehe Ausführung in HZEMarin S. 13 f) 	erheblich (temporär)
Gewässertrübungen	- örtlich begrenzt, geringe Intensität, kurze Dauer	nicht erheblich

Projektwirkung	Beeinträchtigungen	Bewertung
anlagebedingt		
Veränderung der Morphologie des Meeresbodens	- oberflächliche Veränderung mit kurzfristiger Wiederherstellung des Kleinreliefs, keine relevante Veränderung Biotopcharakteristik	nicht erheblich

Erhebliche Beeinträchtigungen von Biotopfunktionen infolge der Kiessandgewinnung sind durch die betriebs-/abbaubedingte temporäre Beseitigung des Makrozoobenthosbestands auf einer Fläche von ca. 451,0 ha zu erwarten.

4.2 Faunistische Funktion

Beeinträchtigungen faunistischer Funktionen werden ausführlich in der UVU (Kapitel 6.3.2 bis 6.3.4) und im Artenschutzfachbeitrag [14] dargestellt. In der folgenden Tabelle 8 ist für die relevanten Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (Rast-/Seevögel, Schweinswal und Fledermäuse) eine Zusammenfassung einschließlich einer Einstufung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen enthalten.

Tabelle 8: Beschreibung/Bewertung der Beeinträchtigungen von faunistischen Funktionen

Projektwirkung (betriebs-/abbaubedingt)	Beeinträchtigungen	Bewertung
Rast- und Seevögel		
Entnahme von Sandsubstraten aus dem Meeresboden (einschl. Fauna/ Flora)	nur temporäre Einschränkung der Nahrungsgründe: - Ausweichen in angrenzende Nahrungsgebiete möglich - kein essentielles Nahrungshabitat für Rast- und Seevögel, kein Vorkommensschwerpunkt	nicht erheblich
Gewässertrübungen	- temporäre, kleinräumige Meidung trüber Bereiche von fischfressenden Vogelarten - großräumig Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung vorhanden - auf Möwen ggf. anziehende Wirkung	nicht erheblich
Anwesenheit des Baggerschiffes	keine signifikante Zunahme von Scheuchwirkungen, da: - nur temporäre, räumlich begrenzte Beeinträchtigungen, ausschließlich nicht essentielle Nahrungsgründe betroffen - vorbelastete Standorte durch die Berufsschifffahrt - keine Empfindlichkeit gegenüber Schiffsverkehr bei einigen Seevögeln (z.B. bei Möwen: gezieltes Aufsuchen und Verfolgen von Schiffen zur Nahrungssuche) - hohe Empfindlichkeit schwimmender Wasservögel gegenüber schnell fahrenden Motorbooten; langsam fahrenden großen Schiffen und Wasserfahrzeugen kann jedoch frühzeitig ausgewichen werden	nicht erheblich
Emissionen von Lärm	- nur kleinräumige Auswirkung, schnelle Überlagerung durch Wind- und Wellengeräusche - weitgehend vernachlässigbar vor dem Hintergrund permanenter Geräuschemission durch den bestehenden Schiffs- und Bootsverkehr	nicht erheblich
Schweinswal		
Entnahme von Sandsubstraten aus dem Meeresboden (einschl. Fauna/ Flora), Gewässertrübungen	- lokale Einschränkungen in der Nahrungsverfügbarkeit aufgrund temporärem Ausweichen von benthischen Fischarten möglich - bezogen auf den Gesamtlebensraum der Schweinswale jedoch nur kleinräumige und kurzfristige Auswirkungen	nicht erheblich

Projektwirkung (betriebs-/abbaubedingt)	Beeinträchtigungen	Bewertung
Anwesenheit des Baggerschiffes, Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> - akustische Störungen beschränken sich ausschließlich auf sporadisch durchwandernde Tiere, die das Vorhabengebiet wegen des bestehenden Boots- und Schiffsverkehrs ohnehin wenig frequentieren - im Vergleich zum bestehenden Schiffs- und Bootverkehrs keine wesentlich erhöhte Unterwasserschallausbreitung - visuelle Effekte vor dem Hintergrund der Geräuschemissionen vernachlässigbar 	nicht erheblich
Fledermäuse		
Anwesenheit des Baggerschiffes, Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> - aufgrund des bestehenden Schiffs- und Bootsverkehrs und der geringen Geschwindigkeit des Baggerschiffes kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko - akustische Störungen vor dem Hintergrund des bestehenden Boots- und Schiffsverkehrs vernachlässigbar 	nicht erheblich

Zusammenfassend ist unter Berücksichtigung der nur geringen Bestandsdichten, des räumlich und zeitlich begrenzten Charakters der Vorhabenwirkungen, der bestehenden Vorbelastung durch den Schiffsverkehr sowie der gegebenen Ausweichmöglichkeiten nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen europäischer Vogelarten, des Schweinswals bzw. von Fledermausarten zu rechnen.

4.3 Abiotische Wert- und Funktionselemente

Beeinträchtigungen der abiotischen Wert- und Funktionselemente werden ausführlich in der UVU (Kapitel 6.4 bis 6.7) dargestellt. Für die relevanten Wert- und Funktionselemente Küstengewässer und Luft/Klima mit besonderer Bedeutung ist nachfolgend eine Zusammenfassung der Beeinträchtigungen einschließlich einer Einstufung der Erheblichkeit enthalten.

Tabelle 9: Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente Küstengewässer und Luft/Klima

Projektwirkung (betriebs-/abbaubedingt)	Beeinträchtigungen	Bewertung
Wasser (Küstengewässer)		
Sedimentaufwirbelungen, Rückführung des Förderwassers	<p>Entstehung von Trübungswolken im direkten Umfeld des Baggerortes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konzentration des suspendierten Materials nimmt mit der Entfernung zum Baggerschiff sehr schnell ab - die hauptsächlich vorhandenen grobkörnigen Mittelsande sedimentieren innerhalb von Minuten bis zu wenigen Stunden im nahen Umfeld der Baggertätigkeiten - nur zeitlich und räumlich begrenztes Auftreten der Beeinträchtigungen (nur max. ca. 20-30 Tage/Jahr, jeweils nur kleinflächige Teilbereiche der Bewilligungsfelder) - Minimierung des Auftretens von Wassertrübungen durch moderne, umweltschonenden Baggerverfahren entsprechend des Standes der Technik 	nicht erheblich
Luft/Klima		
Emissionen von Luftschadstoffen	<ul style="list-style-type: none"> - nur geringfügige Beeinflussung der Luftgüte im direkten Umfeld des Baggerortes (Berücksichtigung von Verdünnungseffekten und der schnellen räumlichen Verdriftung) 	nicht erheblich

Für die Wert- und Funktionselemente Küstengewässer sowie Luft/Klima mit besonderer Bedeutung sind die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen insbesondere aufgrund ihrer Kurzzeitigkeit sowie räumlichen Beschränkung als nicht erheblich einzustufen.

Für die übrigen abiotischen Wert- und Funktionselemente mit allgemeiner Bedeutung erfolgt gemäß verwendeter Methodik [1]. die Eingriffsbeurteilung multifunktional anhand der betroffenen Biotopfunktionen (Indikatorprinzip).

4.4 Zusammenfassung der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen

Nachfolgend werden die im Rahmen der Konfliktanalyse ermittelten unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild (Konflikte) zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 10: Übersicht der vorhabenbedingten erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte)

Wert- und Funktionselement	Konflikt Nr.	Erläuterung
Pflanzen/Biotope (einschließlich Makrozoobenthos)	K 1	temporärer Verlust mariner Biotopfunktionen einschl. Makrozoobenthosfunktionen durch Kiessandentnahme im Feld I (ca. 451,0 ha)
Tiere		-
Boden/Sedimente		-
Wasser		-
Klima/Luft		-
Landschaftsbild		-

5 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Für die vorhabenbedingten unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich, die geeignet sind, den Verlust bzw. Teilverlust der betroffenen Funktionen zu kompensieren.

In einem ersten Schritt wird der Kompensationsbedarf für betroffene Biotopfunktionen anhand der naturschutzfachlichen Wertigkeit der beeinträchtigten Biotope ermittelt. Dabei wird davon ausgegangen, dass Eingriffe in Wert- und Funktionselemente mit allgemeiner Bedeutung multifunktional über die Biotopfunktionen kompensiert werden. Für beeinträchtigte Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung erfolgt in einem zweiten Schritt die Ermittlung eines ggf. erforderlichen additiven und funktionsbezogenen Kompensationsbedarfs. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt gemäß HzE_{marin} [1].

5.1 Multifunktionaler Kompensationsbedarf

Die Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs erfolgt anhand der Fläche des betroffenen Biotops, der biotopbezogenen Kompensationswertzahl sowie des Wirkungsfaktors.

Ermittlung der Kompensationswertzahl

Die Kompensationswertzahlen dienen der Ermittlung des erforderlichen Kompensationserfordernisses zur adäquaten Wiederherstellung der betroffenen Funktionen von Naturhaushalt und Landschaftsbild. Die ermittelten Kompensationswertzahlen sind in der folgenden Tabelle 11 dargestellt (Stufe 1).

Tabelle 11: Ermittlung der Kompensationswertzahl (Stufe 1)

betreffene Biotoptypen	Biotopwert
NTF	1,5

Ermittlung des Wirkfaktors/Befristungsfaktors

Der Wirkungsfaktor ist in Abhängigkeit von der Schwere der Beeinträchtigung betroffener Biotopfunktionen festzulegen. Der vollständige Funktionsverlust entspricht einem Wirkungsfaktor von 1. Der durch die Kiessandentnahme bewirkte temporäre Verlust von Biotopfunktionen ist aufgrund der ausgeprägten Regenerationsfähigkeit mariner Biotope mit einem Befristungsfaktor bewertbar (vgl. HzE marin 5.9 S12 ff). Durch die Sandgewinnung im Bewilligungsfeld Warnemünde Ost Feld 1 ist allein der Biotoptyp NTF betroffen. Für diesen Biotoptyp konnte in mehrjährigen sedimentologischen und benthosökologischen Monitoringuntersuchungen eine schnelle Regenerationsfähigkeit nachgewiesen werden [1].

Es findet zudem kein Substratwechsel statt, da die Nutzsichtmächtigkeit im Gebiet nicht überschritten wird. Die Abbautiefe beträgt unter 1,5 m. Es kommt darüber hinaus aufgrund des kleinen Gebiets und der hohen Verfügbarkeit im Umfeld zu keinem Nahrungshabitatverlust für Tauchenten durch die Meeresbodenabsenkung. Daher handelt es sich vollständig um einen befristend wirkenden Eingriff.

Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Der multifunktionale Kompensationsbedarf ergibt sich aus folgender multiplikativer Verknüpfung:

$$\text{Fläche des betroffenen Biotops} \times \text{Biotopwert} \times \text{Befristungsfaktor} = \text{Kompensationsflächenäquivalent (Bedarf)}$$

Die Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs erfolgt in der nachfolgenden Tabelle 12.

Tabelle 12: Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

	Betroffener Biotoptyp	Biotopfläche	Biotopwert (Pkt. 5.2 HzE marin)	Befristungsfaktor (Pkt. 5.9 HzE marin)	KFÄ-Bedarf
		[ha]			[ha]
Feld 1					
	NTF	451,00	1,5	0,1	67,65
Summe					67,65

Es entsteht ein vorhabenbedingter multifunktionaler Kompensationsbedarf von ca. 67,65 ha Kompensationsflächenäquivalenten (KFÄ).

5.2 Additiver Kompensationsbedarf

Da keine erhebliche Beeinträchtigung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung erfolgt, ist die Berücksichtigung eines additiven Kompensationsbedarfs für Sonderfunktionen nicht erforderlich.

6 Naturschutzfachliche Kompensation

Zur Kompensation der ermittelten vorhabenbedingten unvermeidbaren und erheblichen Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaft (Kapitel 4) sind gemäß § 15 BNatSchG Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu planen bzw. entsprechende Ersatzgeldzahlungen zu leisten.

6.1 Verfügbarkeit geeigneter Kompensationsflächen

Da die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen im seeseitigen Bereich entsprechend der Lage der Eingriffsflächen (ca. 8-12 km nordöstlich von Warnemünde) aus rechtlichen oder fachlichen Gründen auszuschließen ist (u.a. Schifffahrt und sonstige Nutzungen), erfolgte eine Abfrage der verfügbaren Ökokonten in M-V [16]. Ökokonten sind als vorgezogene durchgeführte Kompensationsmaßnahmen den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß § 15 (2) BNatSchG gleichgestellt. Die Ergebnisse der Abfrage des Kompensationskatasters ist in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13: Verfügbare Ökokonten im Naturraum Ostseeküstenland [16] (Stand 02/2020)

Reg.-Nr.	Maßnahme	Zielbereich
VR 007	Renaturierung der Fischlandwiesen	Küsten und Küstengewässer
VG 015	Ökokonto „Insel Görmitz“, Entwicklung von Salzgrünland auf der Insel Görmitz	Küsten und Küstengewässer

Nach Rücksprache mit den Inhabern der Ökokonten sind für die Eingriffskompensation sowohl das Ökokonto „Insel Görmitz“ als auch das Ökokonto „Renaturierung der Fischlandwiesen“ möglich und verfügbar.

Die Kompensation der marinen Sandgewinnung soll deshalb im Rahmen dieser Ökokontos erfolgen. Das verfügbare Kompensationsflächenäquivalent beläuft sich laut Datenabfrage zum 21.02.2020 im Kompensationskataster auf 106,16 ha für die Insel Görmitz und 118,71 ha für die Fischlandwiesen.

7 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Mit der nachfolgenden Bilanzierung (Tabelle 14) wird der Nachweis erbracht, dass die vom Vorhaben ausgehenden Eingriffe durch den Zugriff auf die Ökokontos vollständig kompensiert werden können.

Tabelle 14: Bilanzierung von Eingriff/Kompensationsbedarf und geplantem Kompensationsumfang

Konflikt	Eingriff	KFÄ [ha]	Kompensation	KFÄ [ha]
K 1	temporärer Verlust mariner Biotopfunktionen einschl. Makrozoobenthosfunktionen durch Kiessandentnahme im Feld I (ca. 451,0 ha)	67,56	Ökokonto „Insel Görmitz“, frei verfügbar 106,16 ha, Ökokonto Fischlandwiesen, frei verfügbar 118,71 ha	67,56
Bedarf:		67,56	Planung:	67,56

7.1 Praktische Umsetzung der Kompensation

In Abstimmung mit dem zuständigen Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg wurde für die Eingriffskompensation folgende praktische Vorgehensweise vereinbart:

- Der Kompensationsbedarf in Höhe von 67,56 ha ist sukzessive, je nach tatsächlicher Abbaumenge zu erbringen. In den jeweiligen Hauptbetriebsplangeltungsdauern (i. d. R. 2 Jahre) ist die Verfügbarkeit anrechenbarer KFÄ bezogen auf die geplante Entnahmemenge über die Reservierung von Ökopunkten nachzuweisen.
- Der Erwerb der erforderlichen Ökopunkte erfolgt entsprechend der tatsächlichen Abbaumenge zum Jahresende. Der Nachweis wird dem Bergamt übergeben.
- Falls zum Zeitpunkt der Kompensation keine geeigneten Ökokontomaßnahmen zur Verfügung stehen sollten, wird zunächst erneut eine Realkompensation geprüft, bevor Ersatzgeld festgelegt wird [36].

Als Bezugsbasis dient in der Praxis die abgebaute Kiessandmenge, wobei sich ein Kompensationsschlüssel von $0,107 \text{ m}^2 \text{ KFÄ je Tonne abgebaute Kiessandmenge}$ als Quotient aus Kompensationsflächenbedarf (675.600 m^2) und maximaler Fördermenge ($451 \text{ ha} \times 0,8 \text{ m}$ mittlere Fördertiefe bei $1,75 \text{ t/m}^3 = 6.314.000 \text{ t}$) ergibt.

8 Literatur und Quellen

- [1] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Hinweise zur Eingriffsregelung im marinen Bereich HzE marin. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie.*
- [2] **Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern.** *Landesweite Analyse und Bewertung von Landschaftspotentialen in Mecklenburg-Vorpommern (LABL).* 1995.
- [3] **INROS LACKNER SE.** *Umweltverträglichkeitsuntersuchung zum Vorhaben Kiessandgewinnung Warnemünde Ost. Im Auftrag der André Voß Erdbau und Transport GmbH.* 2016.
- [4] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V.** *Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern - <http://www.umweltkarten.mv-regierung.de>.* Stand 2016.
- [5] **Kiese und Sande Ostsee GmbH.** E-Mail vom 20.03.2020 mit Bildanlage.
- [6] **André Voß Erdbau und Transport GmbH.** <http://www.andre-voss.de/leistungen/nassbaggerei.html>.
- [7] **André Voß Erdbau und Transport GmbH..** *Rahmenbetriebsplan zur Gewinnung mariner Sande aus der Lagerstätte "Warnemünde Ost".* 2015.
- [8] **INROS LACKNER SE.** *Scopingunterlage zum Vorhaben Kiessandgewinnung Warnemünde Ost. Im Auftrag der André Voß Erdbau und Transport GmbH.* 2014.
- [9] **Bergamt Stralsund.** *Ergebnisprotokoll und Festlegung des voraussichtlichen Untersuchungsraumes zum Vorhaben Kiessandgewinnung Warnemünde Ost vom 03.07.2014.*
- [10] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Anleitung für die Kartierung von marinen Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns.* 2011.
- [11] **INROS LACKNER SE / MariLim Gesellschaft für Gewässeruntersuchung mbH.** *Biotopkartierung im geplanten Kiesabbaugebiet "Warnemünde Ost". Im Auftrag der André Voß Erdbau und Transport GmbH.* 2015.
- [12] **Riecken et al.** *Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands, zweite fortgeschriebene Fassung.* Bonn-Bad Godesberg : BfN, 2006.
- [13] **Bundesamt für Naturschutz (BfN).** *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 2 Meeresorganismen.* Bonn-Bad Godesberg. 2013.
- [14] **INROS LACKNER SE.** *Artenschutzfachbeitrag zum Vorhaben Kiessandgewinnung Warnemünde Ost. Im Auftrag der André Voß Erdbau und Transport GmbH.* 2016.
- [15] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Bewirtschaftungsplan nach Art. 13 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene.* 2009.
- [16] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG).** *Liste verfügbarer Ökokonten in M-V (Laufend aktualisierter Auszug aus dem Ökokonto-Verzeichnis der zuständigen Naturschutzbehörden) - www.kompensationsflaechen-mv.de/wiki/index.php/Liste_frei_verfuegbarer_Okokonten.* Stand 02/2020
- [17] **Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern.** *Gutachtliches Landschaftsprogramm für Mecklenburg-Vorpommern.* 2003.
- [18] **INROS LACKNER AG.** *Fahrrinnenanpassung, Anpassung der inneren Hafengewässer und Hafenausbau Wismar. Landschaftspflegerischer Begleitplan. Unterlage 7 zur Planfestellung.* 2012.

- [19] **Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH.** *Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (LBP) zur Gewinnung mariner Kiessande im Bewilligungsfeld "Kiessand Warnemünde".* 2012.
- [20] **Fugro Consult GmbH.** *Gutachten zur Erkundung von Rohstoffen vor Warnemünde (Warnemünde Ost). Im Auftrag der André Voß Erdbau und Transport GmbH, Rostock.* 2011.
- [21] **Herrmann & Krause.** *Ökologische Auswirkungen der marinen Sand- und Kiesgewinnung. In: H.v. Nordheim & D. Boedeker (Hrsg.). Umweltvorsorge bei der marinen Sand- und Kiesgewinnung. BfN-Skripten 23: 21-36.* 1998.
- [22] **Hydrographische und Technische Vermessung (HYTECH).** *Geophysikalische Vermessung von fünf Teilbereichen des Erlaubnisfelds Warnemünde Ost mittels Side-Scan-Sonar.* Juni 2011.
- [23] **Krause.** *Auswirkungen des Sand- und Kiesabbaus auf das Makrozoobenthos an der Küste vor Mecklenburg-Vorpommern. In: H.v. Nordheim & D. Boedeker (Hrsg.). Umweltvorsorge bei der marinen Sand- und Kiesgewinnung. BfN-Skripten 23: 58-71.* 1998.
- [24] **Meyer & Ernst.** *Ausbau von Wasserstraßen in den Küstengewässern von Mecklenburg-Vorpommern – Notwendigkeit und Auswirkungen auf den Lebensraum Küste. Bodden Nr. 7, Kloster, S. 17-30.* 1999.
- [25] **Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV).** *Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005, zuletzt geändert am 21. Januar 2013.*
- [26] **EU-Vogelschutzrichtlinie.** *Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 13. Mai 2013.*
- [27] **FFH-Richtlinie.** *Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie die wild lebenden Tiere und Pflanzen. Zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 13. Mai 2013.*
- [28] **Zeiler et al.** *Regenerierung von Materialentnahmestellen in Nord- und Ostsee. Die Küste (68).* 2004.
- [29] **Klimahandbuch des meteorologischen Dienstes.** *Klimadaten der DDR - Ein Handbuch für die Praxis, Klimatologische Normalwerte.* Potsdam. 1989.
- [30] **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).** *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 31.08.2015.*
- [31] **International Council for the Exploration of the Sea (ICES).** *Report of the Working Group on the Effects of Extraction of Marine Sediments on the Marine Ecosystem (WGEXT).* 2012.
- [32] **Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG).** *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 27.09.2017.*
- [33] **Wasserhaushaltsgesetz (WHG).** *Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert am 04.12.2018.*
- [34] **Bundesberggesetz (BBergG).** *Vom 13.08.1980, zuletzt geändert am 20.07.2017.*
- [35] **Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG M-V).** *Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes, verkündet am 23.02.2010, zuletzt geändert am 05.07.2018.*
- [36] **Kiese und Sande Ostsee GmbH.** *Protokoll zum Abstimmungstermin mit dem StALU MM über Kompensationsmodell am 14.01.2020, übergeben am 24.02.2020*