

Naturschutzrechtliche Behandlung von Eingriffen im Küstenmeer von Mecklenburg-Vorpommern

Hinweise zur Eingriffsregelung für den marinen Bereich
(HzE marin)

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung.....	3
2	Rechtsgrundlagen für die Eingriffsregelung im marinen Bereich.....	3
3	Eingriffstypen	4
3.1	Dauerhaft wirkende Eingriffe	5
3.2	Befristet wirkende Eingriffe.....	6
4	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffswirkungen.....	7
5	Ermittlung der Kompensationsverpflichtung.....	8
5.1	Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs.....	8
5.2	Ermittlung des Biotopwertes	8
5.3	Ermittlung des Lagefaktors.....	9
5.4	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen / Beeinträchtigungen).....	9
5.5	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare und graduelle Eingriffswirkungen, unvollständige Regeneration / Beeinträchtigungen).....	9
5.6	Ermittlung der Versiegelung und Überbauung.....	11
5.7	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs.....	11
5.8	Ermittlung des additiven Kompensationsbedarfs	12
5.9	Besondere Bewertungsgrundlagen für befristet wirkende Eingriffe im marinen Bereich	12
6	Kompensation	15
6.1	Allgemeines.....	15
6.2	Auswahl von Kompensationsmaßnahmen.....	15
6.3	Ermittlung des Kompensationsumfangs	16
6.4	Berücksichtigung von Störquellen	17
6.5	Ersatzzahlung	18
7	Gesamtbilanzierung (Gegenüberstellung EFÄ / KFÄ).....	18
8	Literatur.....	19
9	Anhang.....	21

1 Vorbemerkung

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gemäß §§ 13 bis 18 BNatSchG ist für das Küstenmeer Deutschlands seit langem etabliert. Die Anwendung der Vorschriften für die Meeresgebiete ist jedoch von einigen Spezifika geprägt. In Ergänzung zu den „Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ werden im Folgenden Beurteilungshilfen und Hinweise für die Eingriffsermittlung und –bewertung, zu Vermeidungsmaßnahmen sowie zur Festlegung von Kompensationsmaßnahmen gegeben.

2 Rechtsgrundlagen für die Eingriffsregelung im marinen Bereich

„Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“ (§ 14 Abs. 1 BNatSchG)

Es ist offensichtlich, dass der Gesetzgeber bei dieser Formulierung in erster Linie terrestrische Lebensräume sowie Binnen- und Fließgewässer im Auge hatte. Gleichwohl gilt die Eingriffsregelung auch im marinen Bereich. Um jedoch der Dreidimensionalität des Meeres gerecht zu werden, müssen sowohl der Meeresboden als auch der darüber liegende Wasserkörper und die Wasseroberfläche in die Betrachtung einbezogen werden.

Dies wird unterstützt durch die Positivliste für Eingriffe in § 12 Abs. 1 Nr. 1 NatSchAG M-V. Im marinen Bereich können demnach folgende Vorhabentypen auftreten:

1. *die Gewinnung von Bodenschätzen, namentlich Kies, Sand, Ton, Torf, Kreide, Steinen oder anderen selbstständig verwertbaren Bodenbestandteilen (oberflächennahe Bodenschätze), wenn die abzubauenende Fläche größer als 300 Quadratmeter ist,*
2. *Abgrabungen, Aufschüttungen, Ausfüllungen, Auf- oder Abspülungen von mehr als zwei Metern Höhe oder Tiefe oder mit einer Grundfläche von mehr als 300 Quadratmetern im Außenbereich,*
4. *die Errichtung oder wesentliche Änderung von Hafen-, Küsten- und Uferschutzanlagen, Seebrücken, Stegen, Sportboothäfen, Bootsliegeplätzen und Bootsschuppen sowie von Offshore-Anlagen, insbesondere solchen zur Gewinnung von Windenergie,*
12. *die Errichtung baulicher Anlagen auf bisher baulich nicht genutzten Grundstücken und die wesentliche Änderung baulicher Anlagen im Außenbereich sowie die Versiegelung von Flächen von mehr als 300 Quadratmetern, [...],*
13. *die Errichtung und die wesentliche Änderung von Sende- und Leitungsmasten sowie das Verlegen oberirdischer und unterirdischer Leitungen [...] im Außenbereich,*
15. *die Errichtung und der Betrieb von Tiergehegen einschließlich in und auf Gewässern,*

Veränderungen der Beschaffenheit des Wasserkörpers (z.B. durch stoffliche oder thermische Einträge) sind nicht unmittelbar Gegenstand der Eingriffsregelung. Sofern sich aus diesen jedoch Veränderungen des Meeresbodens ergeben (z.B. aufgrund von Veränderungen der Sedimentation, Veränderungen von Artengemeinschaften) kommt die Eingriffsregelung zum Tragen.

Unabhängig von der Frage, ob ein Eingriffstatbestand gegeben ist, sind Veränderungen der Beschaffenheit des Wasserkörpers im Hinblick auf das Artenschutzrecht (§44 Abs. 1 BNatSchG) oder das Gebietsschutzrecht (§§23-30; §§33-34 BNatSchG) zu bewerten.

Vor dem Hintergrund der häufig eingeschränkten Eignung und Wirksamkeit von Kompensationsmaßnahmen im marinen Bereich kommt der Vermeidung eingriffsbedingter Beeinträchtigungen besondere Bedeutung zu. Insbesondere sind bereits vor dem eigentlichen Genehmigungsverfahren im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben **Standort- oder Trassenalternativen** sowie **technologische oder Ausführungsalternativen** als Mittel zur Eingriffsvermeidung oder -minimierung zu prüfen.

3 Eingriffstypen

In den Küstengewässern kommen verschiedene Eingriffstypen in Frage (Tabelle 1). Ob ihre Gesamtwirkung auf den betroffenen Lebensraum dauerhaft oder befristet ist, hängt von der Art des Eingriffs sowie von der Regenerationsfähigkeit des Lebensraums ab. Im Folgenden wird zwischen Eingriffstypen unterschieden, deren Gesamtwirkungen ganz oder teilweise dauerhaft sind und Eingriffstypen, bei denen eine befristete Wirkung auftreten kann.

Innerhalb eines Vorhabens ist zusätzlich zwischen baubedingten (zeitlich befristeten) und anlagen- und betriebsbedingten (i.d.R. dauerhaften) Eingriffswirkungen zu differenzieren. Eingriffe, die mit anlagebedingten Wirkungen einhergehen, werden hier immer als dauerhafte Eingriffe eingestuft.

Tabelle 1: Eingriffstypen mit voraussichtlich dauerhafter oder befristeter Gesamtwirkung (zu erwartender Regelfall, Einzelfallprüfung möglich)

Eingriffstyp + Beispiele	Dauerhafte Wirkung	Befristete Wirkung möglich ¹
Bauwerke <ul style="list-style-type: none"> - WEA - Hafenanlagen - Küstenschutzbauwerke - Brücken - Pontons, ortsfeste schwimmende Einrichtungen - Sonstige Bauwerke 	<ul style="list-style-type: none"> X X X X X X 	<ul style="list-style-type: none"> X
Anlagen mit regelmäßiger Unterhaltung <ul style="list-style-type: none"> - Fahrrinnen, Hafenbecken <ul style="list-style-type: none"> o Neuanlage, Erweiterung, Vertiefung - Sandfallen <ul style="list-style-type: none"> o Neuanlage, Erweiterung, Vertiefung 	<ul style="list-style-type: none"> X X 	
Leitungen <ul style="list-style-type: none"> - oberirdisch - unterirdisch 	<ul style="list-style-type: none"> X X 	<ul style="list-style-type: none"> X

¹ Vollständige Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen ist für die Zuordnung erforderlich, führt jedoch nicht automatisch zur Einstufung als Eingriff mit befristeter Wirkung.

Eingriffstyp + Beispiele	Dauerhafte Wirkung	Befristete Wirkung möglich ¹
Aquakultur	X	
Abgrabungen - Sand, Kies - Kreide, Mergel - Geschiebe Muschelbänke, Seegrasfluren	X X X X	X
Verklappung - Baggergut Fahrrinne, Hafen	X	X
Einleitungen² - Kühlwasser (Wärme) - Abwasser - Sonstige Einleitungen (z.B. Sole, schwach radioaktives Abwasser)	X X X	X

3.1 Dauerhaft wirkende Eingriffe

Eingriffe im marinen Bereich werden dann als dauerhaft wirkende Eingriffe eingestuft, wenn sie anlagebedingte Wirkungen aufweisen, ohne zeitliche Befristung genehmigt werden oder ihre Wirkungen durch autogene Prozesse nicht oder nur sehr langfristig ausgeglichen werden können.

Die Eingriffstypen Bauwerke, Fahrinnen, Hafenbecken, Leitungen und Aquakultur werden deshalb als dauerhaft wirksamer Eingriff mit der Folge von Flächen- bzw. Lebensraumverlusten behandelt, weil es zu dauerhaften Veränderungen (z.B. Veränderungen des Tiefenprofils und der Sedimentstruktur), zu Versiegelungen des Meeresbodens (z.B. durch Bauwerke) oder zur Beeinträchtigung anderer Schutzgüter der Eingriffsregelung (z.B. Landschaftsbild, faunistische Funktionen) kommt.

Abgrabungen und Verklappungen sind als dauerhaft wirksame Eingriffe zu qualifizieren, wenn sie einen Sedimentwechsel zur Folge haben. Dies ist z.B. der Fall bei Abgrabungen von Hartsubstraten (Block- und Steingründe, Mergel, Kreide, Muschelbänke), weil sie durch autogene Prozesse nicht oder nur sehr langfristig ausgeglichen werden können. Baggerspuren bleiben bestehen, selbst eine Verfüllung durch bodennahe Strömungen erfolgt nicht mit gleichem, sondern mit anderem, d.h. feinkörnigem Substrat, so dass hier eine dauerhafte Änderung der Bodenstruktur eintritt.

Unterhaltungsmaßnahmen sind in der Regel nicht als Eingriffe einzustufen, weil sie keine Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen (vgl. § 14 Absatz 1 BNatSchG) bewirken, sondern lediglich der Aufrechterhaltung eines genehmigten und kompensierten Zustandes dienen. Kein Eingriff ist auch die Unterhaltung von Maßnahmen, die bereits vor Inkrafttreten der Eingriffsregelung realisiert wurden. Die Wiederaufnahme der Unterhaltung für Maßnahmen, deren Funktion über lange Zeit nicht benötigt wurde (z.B. Wiederherstellung des Ausbauzustandes einer Hafenzufahrt, die schon seit Jahrzehnten aufgrund Hafenstilllegung nicht mehr unterhalten wurde), ist dagegen ein Eingriff.

Verklappungen sind als dauerhafter Eingriff anzusehen, wenn sie auf ausgewiesenen Klappstellen in regelmäßigen oder unregelmäßigen Zeitabständen wiederholt werden.

² Einleitungen sind als Eingriff zu betrachten, wenn sie zu Veränderungen der Beschaffenheit und/oder Besiedlung des Meeresgrundes führen.

Bei Abgrabungen von Sanden und Kiesen sind dauerhafte Eingriffswirkungen möglich bei großer Abbautiefe oder geringer Verfügbarkeit von zur Wiederverfüllung geeigneten Sedimentmaterials bzw. zur Wiederbesiedlung geeigneter Organismen.

Abgrabungen und Überschüttungen von Seegraswiesen oder anderen Makrophytenbeständen sind ebenfalls als dauerhaft anzusehen, auch wenn der Eingriff in das Substrat (Sand) selbst nur befristet wirkt (s.u.). Insbesondere Seegras vermehrt sich vorwiegend vegetativ, so dass die Regeneration zerstörter Bestände sehr langer Zeiträume bedarf.

Einleitungen werden dann als Eingriffe behandelt, wenn sie geeignet sind, Funktionsbeeinträchtigungen des Meeresgrundes einschließlich seiner Lebensgemeinschaften hervorzurufen. Dies kann durch gewässeruntypische physikalische oder chemische Eigenschaften der Einleitung verursacht werden. Die Beurteilung hinsichtlich der Wirkungsdauer richtet sich nach dem voraussichtlichen Genehmigungszeitraum, d.h. dem für die Einleitung festgesetzten Zeitraum (zeitlich befristet oder unbefristet / dauerhaft) und der Dauer der Regeneration betroffener Funktionen.

3.2 Befristet wirkende Eingriffe

Als befristet wirkend wird ein Eingriff dann bewertet, wenn die Eingriffswirkungen aufgrund ihrer Eigenschaften befristet sind und autogene Prozesse zu einer fast vollständigen Wiederherstellung der im Rahmen des Eingriffs beeinträchtigten Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes führen (durch Erhalt bzw. Wiederherstellung von Sedimentstruktur, Bodenprofil, Lebensgemeinschaften). Voraussetzung für die Einstufung als befristet wirkender Eingriff ist, dass keine technische Anlage am Eingriffsort verbleibt und die Regeneration spätestens 15 Jahre nach Eingriffsbeginn fast vollständig abgeschlossen ist.

In den Antragsunterlagen ist deshalb planerisch bei Abgrabungen und Verklappungen in geeigneter Weise sicherzustellen, dass die Abbautiefe nicht mehr als 1,5 m beträgt, durch den Eingriff kein Substratwechsel eintritt, die natürliche Einebnung der Entnahmefläche mit biotopprägendem Sediment und somit die Regeneration der Biozönose gewährleistet ist und durch die Meeresbodenabsenkung kein Nahrungshabitatverlust für Tauchenten (vgl. Anlage 4) eintritt. Nur dann sind für die Benthosfauna nach dem Eingriff weitgehend gleiche Verhältnisse wie vor dem Eingriff gewährleistet. Durch mehrjährige Monitoringarbeiten wurde die o. g. Regenerationszeit z. B. für marine Sandentnahmen in ausgewählten Biotoptypen der Ostsee bestätigt (vgl. Infokasten in Kapitel 5.10). Ausnahmen sind Eingriffe in Seegraswiesen oder andere Makrophytenbestände.

Eine Übersicht über die Biotoptypen, in denen Abgrabungen und Verklappungen in der Regel befristete Wirkungen haben, gibt die Anlage 1 im Anhang. Bei ortsfesten schwimmenden Einrichtungen kann unabhängig von den betroffenen Biotoptypen nach Eingriffsende, d.h. nach dem Rückbau der Anlage, von einer fast vollständigen Wiederherstellung der im Rahmen des Eingriffs beeinträchtigten Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes ausgegangen werden.

4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffswirkungen

Gemäß § 13 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Typische Beispiele zur Vermeidung und Eingriffsminimierung sind in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammengestellt:

Tabelle 2: Beispiele zur Vermeidung und Eingriffsminimierung im marinen Bereich

Nr.	Maßnahme zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffswirkungen	Bauwerke	Fahrrinnen, Hafenebe-	Leitungen	Aquakultur	Abgrabun- gen	Verklappung	Einleitungen
In vorgelagerten Verfahren								
1	Prüfung von Standort- oder Trassenalternativen sowie technologischer oder Ausführungsalternativen	X	X	X	X	X	X	X
2	Keine Abbautätigkeit oder Fahrrinnenführung, die zu relevanten Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse führt. (Verzicht auf Baggerungen in Boddenrandschwellen, Trassenoptimierung bei Fahrrinnen)		X			X		
3	Schonung von Biotopen höherer Wertstufen insbesondere von marinen Block- und Geröllgründen, Seegras- und Großalgenbeständen	X		X	X	X	X	
Im Genehmigungsverfahren								
4	Vermeidung von Substratwechseln bei Eingriffen in den Meeresboden		X	X		X	X	
5	Vermeidung der Entstehung von Schlickfallen	X	X	X	X	X	X	
6	Vermeidung der Baggerung in Schlickschichten	X	X	X		X		
7	wirksamer Schutz vor Trübungsfahnen	X	X	X		X	X	X
8	bei Abgrabungen Erhalt eines ungestörten Flächenanteils von mindestens 25 % des beantragten Abbaugbietes von Sandlagerstätten, der als Quelle der Wiederbesiedlung je Abbaumaßnahme nicht bearbeitet wird und möglichst gleichmäßig über das gesamte Abbaugbiet verteilt ist.					X		
9	bei Abgrabungen von Sand Abbautiefe nicht mehr als 1,5 m und Sicherstellung einer Restbedeckung von mindestens 0,5 m über dem Substratwechsel					X		
10	Anwendung des Standes der Technik beim Lärmschutz	X	X	X				
11	Festsetzung von Bauzeiten, jahreszeitliche Rücksichtnahme auf Vögel (Rast- und Nahrungsgebiete), Rücksichtnahme auf Rastplätze von Robben	X	X	X		X	X	
12	Abschaltzeiten	(X)						X
13	Rückgabe großer Blöcke in die Nähe des Entnahmeortes	X		X		X		
14	Begrenzung von Nähr- oder Schadstoffen				X			X
15	Minimierung von Ansaugeffekten (Organismen) ³							

³ als Element der Eingriffsminimierung, sofern Wasserentnahmen (z.B. Kühlwasser) Bestandteil eines Eingriffes sind

5 Ermittlung der Kompensationsverpflichtung

5.1 Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Die im Einwirkungsbereich des Eingriffs liegenden Biotoptypen sind stets zu erfassen und zu bewerten.

Die Erfassung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen erfolgt auf der Grundlage der vom LUNG herausgegebenen Biotopkartieranleitung in der jeweils aktuellen Fassung.

Bei UVP-pflichtigen Vorhaben ist neben der Ermittlung des Biotoptyps immer eine differenzierte floristische und faunistische Kartierung (ausführliche Biotopkartierung) vorzunehmen. Hinweise zur Kartierung sind der Biotopkartieranleitung sowie hinsichtlich der Tierarterfassung der Anlage 2 zu entnehmen. Bei anderen Eingriffen kann die örtlich zuständige Naturschutzbehörde eine ausführliche Biotoperfassung verlangen, soweit es zur Beurteilung des Eingriffs erforderlich ist, insbesondere, wenn das Vorkommen von Rote-Liste-Arten in Betracht gezogen werden muss. Dies wird in der Regel spätestens dann der Fall sein, wenn größere Flächen (ab 0,5 ha) eines Biotops ab der Wertstufe 3 nach Anlage 1 betroffen sind.

Bei der Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotope ist grundsätzlich eine ausführliche Biotopkartierung vorzunehmen. Die zuständige Naturschutzbehörde kann im naturschutzfachlich begründeten Einzelfall davon abweichen.

Soweit eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) erforderlich ist, sind die Unterlagen auch bei der Bewertung des Eingriffs zu berücksichtigen.

Der Kompensationsbedarf wird als Eingriffsflächenäquivalent in m² (m² EFA) angegeben.

5.2 Ermittlung des Biotopwertes

Für jeden vom Eingriff betroffenen Biotoptyp ist aus der Anlage 1 die naturschutzfachliche Wertstufe zu entnehmen. Die naturschutzfachliche Wertstufe wird über die Kriterien „Regenerationsfähigkeit“ und „Gefährdung“ auf der Grundlage der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN 2006) bestimmt. Maßgeblich ist der jeweils höchste Wert für die Einstufung. Jeder Wertstufe ist, mit Ausnahme der Wertstufe 0, nach der folgenden Tabelle ein durchschnittlicher Biotopwert zugeordnet.

Wertstufe (nach Anlage 1)	Durchschnittlicher Biotopwert
0	1 – Versiegelungsgrad*
1	1,5
2	3
3	6
4	10

*Bei Biotoptypen mit Wertstufe „0“ ist kein Durchschnittswert vorgegeben. Er ist in Dezimalstellen nach o. a. Formel zu berechnen (1 minus Versiegelungsgrad).

Dieser durchschnittliche Biotopwert repräsentiert die durchschnittliche Ausprägung des jeweiligen Biotoptyps und ist Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs. Wenn mehrere Biotoptypen vom Eingriff betroffen sind, sind die Biotopwerte für jeden einzelnen Biotoptyp zu ermitteln.

Je höher der Biotopwert eines Biotoptyps ist, desto größer ist auch der erforderliche Kompensationsbedarf. Eingriffe in Biotope der Wertstufen 3 und 4 sind eher die Ausnahme. In aller Regel finden Eingriffe auf Flächen statt, von denen geringer wertige Biotope (Wertstufen 0, 1 oder 2) betroffen sind.

5.3 Ermittlung des Lagefaktors

Die Lage der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen in wertvollen, ungestörten oder vorbelasteten Räumen wird über Zu- bzw. Abschläge des ermittelten Biotopwertes berücksichtigt (Lagefaktor).

Lage des Eingriffsvorhabens	Lagefaktor
Innerhalb von Natura 2000-Gebiet, Biosphärenreservat, LSG	1,25
Innerhalb von NSG, Nationalpark	1,50

5.4 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen / Beeinträchtigungen)

Für Biotope, die durch einen Eingriff beseitigt bzw. verändert werden (Funktionsverlust), ergibt sich das Eingriffsflächenäquivalent durch Multiplikation aus der vom Eingriff betroffenen Fläche des Biotoptyps, dem Biotopwert des Biotoptyps und dem Lagefaktor.

Fläche [m ²] des betroffenen Biotoptyps	x	Biotopwert des betroffenen Biotoptyps (Pkt. 5.2)	x	Lagefaktor (Pkt. 5.3)	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m ² EFÄ]
---	---	--	---	-----------------------	---	--

5.5 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare und graduelle Eingriffswirkungen, unvollständige Regeneration / Beeinträchtigungen)

Für einige Eingriffstypen sind im marinen Bereich – als spezifischer Aspekt dauerhaft wirkender Eingriffe – mittelbare, graduelle oder Randeinwirkungen typisch (Funktionsminderung). Bei von Bauwerken ausgehenden Barrierewirkungen, eingriffsbedingtem Sedimentwechsel, aber auch bei Einleitungen oder Aquakultur können diese einen erheblichen Anteil der Eingriffswirkung ausmachen und die Funktionsfähigkeit von Natur und Landschaft, z.B. durch Veränderungen physikalischer oder chemischer Gewässereigenschaften, Veränderung von Strömungsverhältnissen oder Schädigung verfrachteter Organismen, erheblich und nachhaltig beeinträchtigen.

Die Funktionsbeeinträchtigung wird wie folgt ermittelt:

Fläche [m ²] des beeinträchtigten Biototyps	x	Biotopwert des beeinträchtigten Biototyps	x	Wirkfaktor	=	Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung [m ² EFÄ]
---	---	---	---	------------	---	---

Die Funktionsbeeinträchtigung von betroffenen Biotopen (= Beeinträchtigungsintensität) ist im Küstenmeer nach einem im Einzelfall herzuleitenden und zu begründenden Zonierungsmodell zu quantifizieren. In Erweiterung des Wirkzonenmodells der Hinweise zur Eingriffsregelung (LUNG 1999) ist im marinen Bereich die Zahl der Wirkzonen nicht auf zwei begrenzt. Im Ergebnis wird für jede abgrenzbare Wirkzone die Beeinträchtigungsintensität der Biotopfunktionen als

Wirkfaktor zwischen 0,1 und 0,9

festgelegt. Voraussetzung für die Festsetzung von Wirkfaktoren <1,0 ist, dass die betroffenen Biotope weiter biototypische Funktionen erfüllen.

Ein Wirkfaktor zwischen 0,1 und 0,9 ist auch bei unvollständigen oder 15 Jahre signifikant überschreitenden Regenerationsverläufen zu verwenden. Das gilt auch für Maßnahmen, die isoliert betrachtet als befristete Eingriffe gewertet werden könnten, wenn sie auf identischen Flächen ohne Einhaltung einer Regenerationszeit von 15 Jahren wiederholt werden und sich daher keine ausreichende Regeneration einstellen kann.

Zügigere bzw. fast vollständige Regenerationsverläufe (durch Erhalt bzw. Wiederherstellung von Sedimentstruktur, Bodenprofil, Lebensgemeinschaften) werden als befristet wirkende Eingriffe bewertet und nach Kap. 5.10 quantifiziert.

Beispiele für Wirkfaktoren im marinen Bereich sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Beispiele von Wirkfaktoren für im marinen Bereich typische Eingriffsfolgen

Nr.	Eingriffsfolge	Wirkfaktoren
1	Mittelbare Wirkungen von Bauwerken und Anlagen (ggf. als Zonierungsmodell zu verwenden)	
1.1	Erhebliche Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse (Strömung, Wellen, Wasseraustausch) durch Barrieren, z.B. in Hafenbecken, hinter Molen	0,8 – 0,9
1.2	Randeffekte von über den Meeresgrund aufragenden Anlagen oder Bauwerken auf das Strömungs- oder Sedimentationsgeschehen im Nahbereich	0,3 – 0,7
1.3	Durch Barrieren bedingte Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse (Strömung, Wellen, Wasseraustausch) außerhalb des Nahbereiches, z.B. durch Damm-, Brücken- oder Küstenschutzbauwerke	0,1 – 0,2
2	Veränderungen mariner Biotope durch ortsfeste schwimmende Anlagen (Lichthaushalt, biotopfremde Einträge, u.a.)	
2.1	Wassertiefe < 4 m	0,5 – 0,7
2.2	Wassertiefe > 4 m	0,3 – 0,4
3	Grabenanlagen in harten Sedimenten (Mergel, Kreide, Blöcke und Geröll) oder bei nicht substratgleicher Wiederverfüllung	0,6 – 0,8
4	Abaggerung oder Entfernung von Seegraswiesen oder Makrophytenbeständen	0,7 – 0,9
5	Baubedingte Sedimentationszonen	
5.1	Biotopuntypische Sedimentation	0,4 – 0,5
6	Abaggerungen mit Substratwechsel oder biotopuntypischer Sedimentation	0,4 – 0,6

Nr.	Eingriffsfolge	Wirkfaktoren
7	Verklappungen bzw. Aufspülungen	
7.1	Nicht substratidentische Verklappungen bzw. Aufspülungen in Zonen mit natürlichen Umlagerungsprozessen, Verklappungen in der Tiefenwasserzone der Ostsee	0,4 – 0,7
7.2	substratidentische Strandaufspülungen	0,2
8	Einleitung von Abwärme bzw. –kälte nach Zonierungskonzept mit folgenden Standardisierungs- bzw. Eckpunkten	
8.1	- Mittlere Erwärmung der Wassersäule - Lokale Temperaturveränderungen durch technische Anlagen ≥ 7 K	0,9
8.2	- Mittlere Erwärmung der Wassersäule - Lokale Temperaturveränderungen durch technische Anlagen 1-2 K	0,1
9	Punktuelle Einleitungen oder Einträge von Nähr-, Schad- oder anderen ökosystemfremden Stoffen (einschl. nicht autochthoner Trübungsfahnen) nach Zonierungskonzept mit folgenden Standardisierungs- bzw. Eckpunkten	
9.1	Weitgehender Verlust aller Biotopeigenschaften	0,9
9.2	Geringe Biotopbeeinträchtigung	0,1

5.6 Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Eingriffe können auch mit der Versiegelung bzw. Überbauung von Flächen verbunden sein. Das führt zu weiteren Beeinträchtigungen insbesondere der abiotischen Schutzgüter, so dass zusätzliche Kompensationsverpflichtungen entstehen. Deshalb ist biotoptypunabhängig die teil-/vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m^2 zu ermitteln und mit einem Zuschlag von 0,2/ 0,5 zu berücksichtigen.

Das Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung wird über die multiplikative Verknüpfung der teil-/vollversiegelten bzw. überbauten Fläche und dem Zuschlag für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung ermittelt:

Teil-/Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m^2	x	Zuschlag für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung 0,2/ 0,5	=	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m^2 EFÄ]
--	---	---	---	---

5.7 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Aus den unter 5.4 – 5.6 berechneten Eingriffsflächenäquivalenten ergibt sich durch Addition der multifunktionale Kompensationsbedarf.

Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m^2 EFÄ] (Pkt. 5.4)	+	Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung [m^2 EFÄ] (Pkt. 5.5)	+	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m^2 EFÄ] (Pkt. 5.6)	=	Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m^2 EFÄ]
---	---	--	---	---	---	---

5.8 Ermittlung des additiven Kompensationsbedarfs

Nach der grundlegenden Systematik zur Bewertung von Eingriffen in Mecklenburg-Vorpommern sind bei betroffenen Funktionen von besonderer Bedeutung die damit verbundenen Beeinträchtigungen und die daraus resultierenden Kompensationsmaßnahmen gesondert zu ermitteln. Dies bedeutet, dass eine additive Kompensation notwendig wird, sofern dies aufgrund der Multifunktionalität der übrigen Kompensationsmaßnahmen nicht bereits gegeben ist. Im marinen Bereich betrifft dies insbesondere

- Lebensräume im Bestand bedrohter Arten (einschl. der Räume, die bedrohte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihres Lebenszyklus benötigen),
- natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung an Formen, Arten und Lebensgemeinschaften (z. B. Windwatte, Riffe),
- Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen
- Landschaftsräume mit überdurchschnittlicher Ruhe.

Der additive Kompensationsbedarf ist verbal-argumentativ zu bestimmen und zu begründen.

5.9 Besondere Bewertungsgrundlagen für befristet wirkende Eingriffe im marinen Bereich

Als Grundlage für die Einstufung dient die Einteilung der Regenerationszeiten der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN, 2006). Danach umfasst die Regenerationsstufe 1 einen Zeitraum bis zu 15 Jahren und die Regenerationsstufe 2 einen Zeitraum bis zu 150 Jahren.

Eingriffe werden als befristet eingestuft, wenn die Funktionen des Naturhaushaltes innerhalb von 15 Jahren fast vollständig wieder hergestellt werden können.

Tabelle 4: Beispiele für befristet wirkende Eingriffe im marinen Bereich

Nr.	Eingriffsfolge
1	Grabenanlagen mit substratgleicher Wiederverfüllung in weichen Sedimenten (Schlick, Sand, Kies)
2	Baubedingte Sedimentationszonen
2.1	Biotoptypische, regenerierungsfähige Sedimentation
3	Abbaggerung von Sanden mit einem Entnahmeregime, das die natürliche Einebnung der Entnahmefläche mit biotopprägendem Sediment und Regeneration der Biozönose gewährleistet (Abbautiefe max. 1,5 m), sofern durch die Meeresbodenabsenkung keine Nahrungshabitatverluste für Tauchenten eintreten.
4	Abbaggerungen innerhalb der seegangsbeeinflussten Wassertiefe mit geringer Biotopbeeinträchtigung
5	Substratidentische Verklappungen bzw. Aufspülungen in der seegangsbeeinflussten Wassertiefe
6	Trübungsfahren durch Aufwirbelung autochthonen Substrates

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird, wie bei dauerhaften Eingriffen auch, zunächst die naturschutzfachliche Wertstufe des betroffenen Biotoptyps aus der Anlage 1 bestimmt. Zur Ermittlung des Biotopwertes wird auf die Ausführungen unter 5.2 verwiesen.

Der Lagefaktor (5.3) sowie mittelbare Beeinträchtigungen (5.5) werden bei befristeten Eingriffen nicht berücksichtigt.

Der Kompensationsbedarf befristeter Eingriffe wird durch einen Befristungsfaktor bestimmt, der sich als Verhältnis der Regenerationszeiten von Regenerationsstufe 1 zu Regenerationsstufe 2 (s. o.) mit einem Wert von 0,1 berechnet.

Der Kompensationsbedarf befristeter Eingriffe wird wie folgt ermittelt:

Fläche [m ²] des betroffenen Biotoptyps	x	Biotopwert des betroffenen Biotoptyps (Pkt. 5.2)	x	Befristungsfaktor 0,1	=	Kompensationsbedarf befristeter Eingriffe [m ² EFÄ]
---	---	--	---	--------------------------	---	--

Infokasten: Monitoringergebnisse zur Regeneration befristet wirkender Eingriffe in ausgewählten Biotoptypen

Für die Biotoptypen „Meeresboden mit Fein- bis Mittelsanden der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle“ (NOF) und „Meeresboden mit Fein- bis Mittelsanden der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle“ (NTF) konnte die Regenerationsstufe 1 anhand von mehrjährigen sedimentologischen und benthosökologischen Monitoringuntersuchungen zu den Auswirkungen von Sandentnahmen in Tiefen bis zu 15 Metern (in den Lagerstätten Koserow 1, Wismarbucht NW, Graal-Müritz II) sowie der Auswertung weiterer Monitoringuntersuchungen überprüft und bestätigt werden. Hierbei konnten Zeiträume für die fast vollständige Regeneration der Entnahmestandorte abgeschätzt werden. Bei den Entnahmen wurden die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen gemäß Tabelle 2 berücksichtigt.

Der zeitliche Ablauf der Regeneration in den o. g. beeinträchtigten Biotoptypen variiert je nach Lagerstätte und den in der Regenerationsphase herrschenden Bedingungen. Die Untersuchungsergebnisse zeigen für die Sandentnahmen Graal-Müritz, Wismarbucht NW und Koserow 1, dass trotz eines hohen natürlichen Regenerationspotentials des Lebensraumes die Einstellung ungestörter natürlicher Verhältnisse eines Zeitraumes von mehr als 5 Jahren bedarf und bei Berücksichtigung der Lebensdauer der langlebigsten Arten noch deutlich länger andauert.

Zusammenfassend unterliegt der Regenerationsprozess bezogen auf das Benthos folgenden Eckpunkten:

- Wenige Wochen nach dem Eingriff setzt eine Wiederbesiedelung ein. Nach 2-3 Jahren erholen sich die Bestände dominanter Arten und Arten mit hoher Reproduktionsrate.
- Eine fast vollständige Regeneration der gesamten Zönose (hinsichtlich Biomasse, Abundanz, Artenzahl, Altersstruktur) unter Berücksichtigung langlebiger Arten wie z.B. *Mya arenaria** wird nach 5-10 Jahren ungestörter Wiederbesiedelung und bei Einhaltung der im Teil 4 beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erreicht.

Sedimentologisch wurden in den o. g. Gebieten keine signifikanten Änderungen festgestellt. Die Veränderungen des Meeresbodenreliefs unterschieden sich stark in Abhängigkeit der Fördermenge. Bei relativ kleinen Abbaumengen (Wismarbucht NW) waren nach zwei Jahren kaum noch Spuren der Baggerung erkennbar waren, bei großen Sandentnahmen (Graal-Müritz 2) dauerte die vollständige Einebnung sechs Jahren an.

*Da diese Muschel (hier: *Mya arenaria*) eine Lebenserwartung von 10 Jahren und mehr hat und ein Larvenfall je nach Umweltbedingungen nicht unbedingt jährlich stattfindet, kann eine vollständige Wiederherstellung des Ursprungszustandes dieser Population unter ungünstigen Bedingungen wie Sauerstoffmangel oder verzögertem Larvenfall 10 bis 13 Jahre dauern (IfAÖ 2008b). Darüber hinaus gibt es noch weitere langlebige Arten in der Ostsee, z.B. *Arctica islandica*, die ein Alter von > 50 Jahren erreichen kann.

Quellen:

INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (IfAÖ) (2008a): Benthosökologische Untersuchungen begleitend zur Sandentnahme an der Sandlagerstätte „Wismarbucht NW“ im Oktober 2002. Zusammenfassende Ergebnisse des Monitorings vom Juli 2002 bis August 2008. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der FUGRO Consult GmbH, 57 S.

INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (IfAÖ) (2008b): Benthosökologische Untersuchungen begleitend zur Sandentnahme an der Sandlagerstätte „Graal-Müritz II“ im Oktober Januar 2003. Zusammenfassende Ergebnisse des Monitorings vom November 2002 bis August 2008. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der FUGRO Consult GmbH, 54 S.

INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (IfAÖ) (2009): Benthosökologische Untersuchungen zur Wiederbesiedlung der Lagerstätte Koserow 1. Zweite Untersuchung nach der Sandentnahme. Ergebnisse des Monitorings 2009. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des STALU Mittleres Mecklenburg, 41 S.

FUGRO CONSULT GMBH (FUGRO) (2009): Gutachten zur Bewertung von Eingriffen in das natürliche ökologische System durch die Nutzung mariner Sedimente für den Küsten- und Hochwasserschutz im Seebereich Mecklenburger Bucht bis Darßer Schwelle am Beispiel der Lagerstätten Wismarbucht NW und Graal-Müritz 2 (Monitoring 4. Etappe). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des STAUN Rostock, 113 S.

KRAETZSCHMER, D., VON KARSTEDT, J., SCHUCHARDT, B., BILDSTEIN, T., ERBGUTH, W. & M. SCHUBERT (2014): Implementierung der Eingriffsregelung in die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone. Arbeitshilfe zur Bearbeitung der Eingriffsregelung in der deutschen AWZ, 3. Entwurf.

6 Kompensation

6.1 Allgemeines

Eingriffe in Natur und Landschaft sind in der Regel mit dem Eintritt der Beeinträchtigungen zu kompensieren. Eine andere Frist für die Ausführung der Kompensationsmaßnahmen kann im Einzelfall in der Genehmigung des Vorhabens festgelegt werden.

Es kann auch erforderlich sein, Kompensationsmaßnahmen vor Beginn des Eingriffs durchzuführen, z.B. bei Betroffenheit von Rote-Liste-Arten, wenn anderenfalls nicht mit einer Wiederansiedlung zu rechnen ist.

Zur Kompensation des Eingriffs eignen sich die im Maßnahmenkatalog (Anlage 3) aufgeführten Maßnahmen. Der Maßnahmenkatalog, der abschließend ist, enthält die Beschreibung der Maßnahmen, die Anforderungen zur Anerkennung, zur Sicherung und Unterhaltung sowie den zu erreichenden naturschutzfachlichen Wert.

Der Katalog enthält keine Vorgaben über artenschutzrechtliche Maßnahmen, da ihre Ausgestaltung von der jeweiligen Art und dem konkreten Einzelfall abhängen.

Bei der Wahl des Standortes von Kompensationsmaßnahmen sind zur Gewährleistung der langfristigen Verfügbarkeit der Maßnahmenflächen mögliche andere Nutzungsinteressen zu berücksichtigen. Bei der Standortwahl ist auch zu beachten, dass die Kompensationsmaßnahmen nicht durch die Nähe zu Störquellen in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigt werden.

6.2 Auswahl von Kompensationsmaßnahmen

Soweit Rote-Liste-Arten der Kategorien 0, 1 oder 2 durch den Eingriff betroffen sind, sind nach Möglichkeit zunächst die konkreten artspezifischen Maßnahmen zur Kompensation der betroffenen Arten zu bestimmen und umzusetzen.

Anschließend ist zu prüfen, ob spezielle artenschutzrechtliche Maßnahmen (CEF- bzw. FCS-Maßnahmen) oder Kohärenzsicherungsmaßnahmen umgesetzt wurden, die sich auch zur Kompensation des betreffenden Eingriffs eignen. Eine Eignung dieser Maßnahmen als Kompensationsmaßnahme ist nur dann gegeben, wenn sie mit einer Maßnahme aus dem Maßnahmenkatalog (Anlage 3) übereinstimmen bzw. daraus unmittelbar abgeleitet werden können.

Anders als im terrestrischen Bereich sind die Möglichkeiten des Ausgleichs von Eingriffen im Küstenmeer durch Kompensationsmaßnahmen im marinen Bereich aus sachlichen und rechtlichen Gründen deutlich eingeschränkt. Vor diesem Hintergrund wird in den "Maßnahmenbeschreibungen für den Zielbereich 5 Küste und Küstengewässer" (vgl. Anlage 3) überwiegend auf Kompensationsmaßnahmen im Küstenbereich abgestellt, die auch den zeitweisen Überflutungsbereich der Ostsee mit einschließen. Naturräumlich befinden sich diese Maßnahmen im Grenzbereich zwischen dem Küstenmeer und der Landschaftszone Ostseeküstenland. Die Maßnahmen 5.10 (Wiederherstellung des natürlichen Überflutungsregimes im Küstenraum mit Nutzungsverzicht), 5.11 (Wiederherstellung des natürlichen Überflutungsregimes mit Nutzungsmöglichkeiten) sowie 5.20 (Entwicklung von Salzgrünland nach Deichrückbau mit gesicherter dauerhafter Nutzung) führen zur Etablierung von Biotopkomplexen der Salzwiesen und Salzröhrichte (Hauptgruppen 3.1 "Halophile Pionierfluren und Salzgrünland" und 3.2 "Brackwasserbeeinflusste Röhrichte und Hochstaudenfluren" der Biotopkartieranleitung). Diese Biotopkomplexe werden in der gesamten Landschaftszone Ostseeküstenland einheitlich erfasst (Biotopkartieranleitung), es gibt keine Biotoptypen-Differenzierung zwischen östlichen und west-

lichen Landesteilen. Vor diesem Hintergrund können die genannten Maßnahmen als Kompensation für Eingriffe im marinen Bereich sowohl im marinen Naturraum „Beltsee“ als auch als auch im marinen Naturraum „Arkonasee“ anerkannt werden.

Erst wenn die Eignung dieser Maßnahmen zur Kompensation abgeprüft ist und noch ein Kompensationsdefizit besteht, sind zusätzliche Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

6.3 Ermittlung des Kompensationsumfangs

Folgende Maßnahmentypen kommen zur Kompensation mariner Eingriffe in Frage:

Abkürzungen: KW = Kompensationswert, max. = mit Zuschlägen erreichbarer Maximalwert (ohne Lagezuschläge, s. 9)

Zielbereich 5 Küste				
	Maßnahme	KW	max.	
5.10	Wiederherstellung des natürlichen Überflutungsregimes im Küstenraum mit Nutzungsverzicht	2,0	3,0	
5.11	Wiederherstellung des natürlichen Überflutungsregimes im Küstenraum mit Nutzungsmöglichkeit	2,0	3,0	
5.20	Entwicklung von Salzgrünland nach Deichrückbau mit gesicherter dauerhafter Nutzung	4,0	5,5	
5.30	Entwicklung von Salzgrünland durch Wiederaufnahme einer dauerhaften Nutzung	2,0		
5.40	Wiederherstellung mariner Block- und Steingründe	1,0	1,5	
5.50	Verbesserung des Wasseraustauschs zwischen Küstengewässern sowie zwischen Küstengewässern und Strandseen durch Wiederherstellung der Durchlässigkeit von künstlichen Dammbauwerken oder wesentliche Erhöhung der Durchlässigkeit	0,6		
5.51	Wiederherstellung von Lagunen / Strandseen	0,9	1,5	
5.60	Rückbau von Küstenschutzanlagen zur Wiederherstellung der natürlichen Küstendynamik	Wirkzone 1	0,5 (min.)	3,0
		Wirkzone 2	0,3 (min.)	0,9
		Wirkzone 3	0,1 (min.)	0,2
	Maßnahmen, deren Funktionalität ohne dauerhafte Unterhaltungspflege gegeben ist			
	Maßnahmen, die zur Funktionssicherung einer dauerhaften Unterhaltung bedürfen (mit Kapitalstock!)			

9 Lagezuschläge		
9.10	Kompensationsmaßnahme liegt vollständig in einem Naturschutzgebiet / Nationalpark / Natura 2000-Gebiet	10%
9.20	Kompensationsmaßnahme dient der Erreichung des günstigen Erhaltungszustands eines FFH-LRT oder dient der Erreichung eines guten ökologischen Zustandes gemäß WRRL im betreffenden Gewässerabschnitt	25%

Die ökologische Aufwertung wird aus dem voraussichtlichen ökologischen Zustand einer Maßnahme 25 Jahre nach Ersteinrichtung bestimmt. Da viele Biotope zu ihrer Wiederherstellung deutlich längere Regenerationszeiten benötigen, liegt der Kompensationswert des Biotops in aller Regel unter dem Wert des gleichen Biotops, in das eingegriffen wird.

Der Kompensationswert setzt sich aus der **Grundbewertung** (0,6-5,0) und einer **Zusatzbewertung** (0,5 - 1,0) zusammen. Die Zusatzbewertung führt zu einer Erhöhung des Kompensationswertes, wenn weitere Anforderungen bei der Umsetzung erfüllt werden.

Der Kompensationswert wird durch folgende Addition berechnet:

Kompensationswert	=	Grundbewertung	+	Zusatzbewertung	+	Entsieglungszuschlag	+	Lagezuschlag
-------------------	---	----------------	---	-----------------	---	----------------------	---	--------------

Das Kompensationsflächenäquivalent (Angabe in m²) errechnet sich für jede Wirkzone somit wie folgt:

Fläche der Kompensationsmaßnahme [m ²]	x	Kompensationswert der Maßnahme	=	Kompensationsflächenäquivalent [m ² KFÄ]
--	---	--------------------------------	---	---

Das Gesamtkompensationsflächenäquivalent ergibt sich aus der Summation der Kompensationsflächenäquivalente der einzelnen Wirkzonen.

6.4 Berücksichtigung von Störquellen

Sofern es sich nicht vermeiden lässt, dass die geplante Kompensationsmaßnahme durch die Nähe zu einer Störquelle beeinträchtigt wird, ist zu berücksichtigen, dass dies zu einer Verminderung des anzurechnenden Kompensationswertes führt, weil die Maßnahme in diesem Fall nicht mehr ihre volle Funktionsfähigkeit erreichen kann. Die verminderte Funktionsfähigkeit einer Kompensationsmaßnahme wird durch einen Leistungsfaktor ausgedrückt. Er korrespondiert mit den Wirkfaktoren, die bei der Ermittlung mittelbarer Beeinträchtigungen (Pkt. 5.5) unterschieden werden. Der Leistungsfaktor ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Wert 1 und dem jeweiligen Wirkfaktor.

Für den Fall, dass die geplante Kompensationsmaßnahme durch Störquellen beeinträchtigt wird, reduziert sich der Kompensationswert um den Leistungsfaktor. Das Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ) ergibt sich dann aus folgender multiplikativer Verknüpfung:

Fläche der Kompensationsmaßnahme [m ²]	x	Kompensationswert der Maßnahme	x	Leistungsfaktor	=	Kompensationsflächenäquivalent für beeinträchtigte Kompensationsmaßnahme [m ² KFÄ]
--	---	--------------------------------	---	-----------------	---	---

Einige Typen von für marine Eingriffe geeigneten Ersatzmaßnahmen haben erhebliches Aufwertungspotenzial, das die Kompensationspflicht einzelner Vorhabenträger übersteigen kann. Derartige Maßnahmen können gebündelt und als Ökokonto gemäß § 16 BNatSchG angeboten werden.

6.5 Ersatzzahlung

Ersatzzahlungen gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG kommen erst in Betracht, wenn nachweisbar weder Kompensationsmaßnahmen noch für den marinen Bereich verwendbare Ökokonten zur Verfügung stehen.

Soweit keine geeigneteren Kalkulationsgrundlagen im Einzelfall zur Verfügung stehen, werden die durchschnittlichen Kosten tatsächlich durchgeführter Maßnahmen des Typs 1 (Wiederherstellung natürlicher Überflutungsverhältnisse im Küstenbereich) herangezogen, die Höhe des Ersatzgeldes zu bestimmen. Eine Bezugnahme auf nicht durchgeführte Maßnahmen ist nicht zulässig. Bei der Anrechnung der Flächenbereitstellung sind die Kosten immer auf der Grundlage der Bodenrichtwerte nach § 196 des Baugesetzbuches festzustellen.

7 Gesamtbilanzierung (Gegenüberstellung EFÄ / KFÄ)

Der Umfang der geplanten Kompensationsmaßnahmen einschließlich der anrechenbaren CEF- bzw. FCS-Maßnahmen, Kohärenzsicherungsmaßnahmen bzw. Ersatzaufforstungsmaßnahmen muss dem auf der Eingriffsseite ermittelten Kompensationsbedarf entsprechen. Anderenfalls ist der Eingriff nicht vollständig kompensiert.

8 Literatur

- BELLEÇ, V. DIESING, M. & K. SCHWARZER (2010): Late Quaternary Evolution of Gravel Deposits in Tromper Wiek, South-western Baltic Sea. *Journal of Coastal Research, Special Issue No. 51*, 2010, S. 173-186
- DIESING, M. (2003): Die Regeneration von Materialentnahmestellen in der südwestlichen Ostsee unter besonderer Berücksichtigung der rezenten Sedimentdynamik. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität Kiel. 170 S.
- ERBGUTH, W. & W. SCHUBERT (2014): Implementierung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der deutschen AWZ. *Rechtsgutachten*. 108 S.
- FUGRO CONSULT GMBH (FUGRO) (2005): Gutachten zu Umweltuntersuchungen (Monitoring) in zwei marinen Sandentnahmegebieten westlich der Insel Rügen in den Jahren 2002 bis 2004. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des STAUN Rostock, 222 S.
- FUGRO CONSULT GMBH (FUGRO) (2005): Benthosökologische Untersuchungen an den Lagerstätten Plantagenetgrund. Ergebnisse der Untersuchungen zum status quo ante vom September und Oktober 2005. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des STAUN Rostock, 49 S.
- FUGRO CONSULT GMBH (FUGRO) (2006): Gutachten zu Umweltuntersuchungen (Monitoring – status quo ante) in drei marinen Sedimententnahmegebieten im Bereich Plantagenetgrund im Jahr 2005. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des STAUN Rostock, 126 S.
- FUGRO CONSULT GMBH (FUGRO) (2009): Gutachten zur Bewertung von Eingriffen in das natürliche ökologische System durch die Nutzung mariner Sedimente für den Küsten- und Hochwasserschutz im Seebereich Mecklenburger Bucht östlich der Insel Rügen am Beispiel der Lagerstätte Koserow 1 (Monitoring – status quo ante). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des STAUN Rostock, 88 S.
- FUGRO CONSULT GMBH (FUGRO) (2009): Gutachten zur Bewertung von Eingriffen in das natürliche ökologische System durch die Nutzung mariner Sedimente für den Küsten- und Hochwasserschutz im Seebereich Mecklenburger Bucht bis Darßer Schwelle am Beispiel der Lagerstätten Wismarbuch NW und Graal-Müritz 2 (Monitoring 4. Etappe). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des STAUN Rostock, 113 S.
- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (IfAÖ) (2003): Benthosökologische Untersuchungen und Monitoring im Rahmen des Vorhabens „Sandentnahme“ vor Poel. Ergebnisse des Monitorings vom Februar und August 2003. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des STAUN Rostock, 34 S.
- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (IfAÖ) (2003): Benthosökologische Untersuchungen an der Lagerstätte Koserow 1. Ergebnisse der Untersuchungen zum status quo ante vom Mai 2006. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der FUGRO Consult GmbH, 33 S.
- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (IfAÖ) (2005): Fachgutachten zur naturschutzfachlichen Bewertung der Gewinnung mariner Sedimente für den Küsten- und Hochwasserschutz im Gebiet „Plantagenetgrund“. Abschlussbericht.

- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (IfAÖ) (2007): Benthosökologische Untersuchungen begleitend zur Sandentnahme an der Lagerstätte Koserow 1 im Dezember 2006 und Januar 2007. Zusammenfassende Ergebnisse des Monitorings vom Mai 2006 und vom 1. Quartal 2007. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der FUGRO Consult GmbH, 49 S.
- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (IfAÖ) (2008a): Benthosökologische Untersuchungen begleitend zur Sandentnahme an der Sandlagerstätte „Wismarbucht NW“ im Oktober 2002. Zusammenfassende Ergebnisse des Monitorings vom Juli 2002 bis August 2008. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der FUGRO Consult GmbH, 57 S.
- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (IfAÖ) (2008b): Benthosökologische Untersuchungen begleitend zur Sandentnahme an der Sandlagerstätte „Graal-Müritz II“ im Oktober Januar 2003. Zusammenfassende Ergebnisse des Monitorings vom November 2002 bis August 2008. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der FUGRO Consult GmbH, 54 S.
- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (IfAÖ) (2009): Benthosökologische Untersuchungen zur Wiederbesiedlung der Lagerstätte Koserow 1. Zweite Untersuchung nach der Sandentnahme. Ergebnisse des Monitorings 2009. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des STALU Mittleres Mecklenburg, 41 S.
- INSTITUT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN (IfG) (1999-2001): KFKI-Forschungsvorhaben. Regenerierung von Materialentnahmestellen in Nord- und Ostsee. Abschlußbericht 01.08.1999 - 30.11.2001.
- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (IfAÖ) (2015): Artenschutzrechtliche Stellungnahme zur geplanten Abbauzeitverlängerung bei der Gewinnung von Küstenschutzsanden aus der Lagerstätte „Darßer Ort“. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des STALU Mittleres Mecklenburg, 17 S.
- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE & TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH (IfAÖ & TÜV) (1996): Auswirkungen auf das Ökosystem Ostsee durch den Abbau von Kiessanden vor der Küste Mecklenburg-Vorpommerns. 104 S.
- KRAETZSCHMER, D., VON KARSTEDT, J., SCHUCHARDT, B., BILDSTEIN, T., ERBGUTH, W. & M. SCHUBERT (2014): Implementierung der Eingriffsregelung in die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone. Arbeitshilfe zur Bearbeitung der Eingriffsregelung in der deutschen AWZ, 3. Entwurf
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.)(1999): Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern, 3/1999. Gülzow.
- MANSO, F., RADZEVICIUS, R., BLAŽAUSKAS, N., BALLAY, A. & K. SCHWARZER (2010): Nearshore dredging in the Baltic Sea: Condition after cessation of activities and assessment of regeneration. Journal of Coastal Research, Special Issue No. 51, 2010, S. 187-194
- NORD STREAM AG (2011): Baubegleitendes Monitoring 2010 in Deutschland. 147 S.
- NORD STREAM AG (2014): Nord Stream Pipeline. Resultate des Umweltmonitorings in Deutschland 2013. 934 S.

9 Anhang

Anlage 1: Ermittlung der naturschutzfachlichen Wertstufe der Biotoptypen im marinen Bereich

Die naturschutzfachliche Wertstufe der Biotoptypen in Mecklenburg-Vorpommern wird über die Kriterien „Regenerationsfähigkeit“ und „Gefährdung“* in Anlehnung an die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN, 2006) bestimmt. Maßgeblich ist der jeweils höchste Wert für die Einstufung.

Den Biotoptypen unseres Landes sind z.T. mehrere Biotoptypen der Standard-Biotoptypenliste des BfN zuzuordnen. Die Standard-Biotoptypen sind in Spalte 4 aufgeführt. Die Ermittlung der naturschutzfachlichen Werteinstufung der betroffenen Biotoptypen ist in diesen Fällen nur über die Zuordnung zu den Standard-Biotoptypen möglich.

Bezeichnung der Biotoptypen			Code der BfN-Standard-Biotoptypen	Naturschutzfachliche Wertstufe		Schutzstatus		Befruchtungsmöglichkeit
Nr:	Code	Name		Regenerationsfähigkeit	Gefährdung	§ 30	FFH-LRT	
Biotoptypen der äußeren und inneren Küstengewässer der Ostsee (N)								
1. Biotoptypen der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle (NT)								
1.1	NTT	Schlicksubstrat der Sedimentationszonen der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		1	2	-	-	X
1.2	NTS	Meeresboden mit schluffreichen Feinsanden der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		1	2	-	-	X
1.3	NTF	Meeresboden mit Fein- bis Mittelsanden der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		1	1	-	(1170)	X
1.4	NTK	Kies-, Grobsand- und Schillbereiche der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	02.02.04 / 02.02.06.01 / 02.02.05	3/1/3	3/0/0	X	(1170)	X

Bezeichnung der Biotoptypen			Code der BfN-Standard-Biotoptypen	Naturschutzfachliche Wertstufe		Schutzstatus		Befruchtungsmöglichkeit
Nr:	Code	Name		Regenerationsfähigkeit	Gefährdung	§ 30	FFH-LRT	
1.5	NTG	Geröllgrund der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	02.02.01 / 02.02.02	1	2/3	X	1170	
1.6	NTR	Blockgrund der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	02.02.01 / 02.02.02	1	2/3	X	1170	
1.7	NTN	Anstehender Mergel der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	02.02.01 / 02.02.02	1	2/3	X	1170	
1.8	NTO	Anstehender Torf der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		3	4	-	-	
1.9	NTB	Ständig wasserbedeckte Sandbank der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		1	2	X	1110	X
1.10	NTZ	Seegraswiese der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		3	3	X	-	
1.11	NTM	Miesmuschelbank der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		2	2	X	1170	
1.12	NTV	Exponiertes Windwatt mit Hartsubstrat der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		2	3	X	1140	
1.13	NTX	Exponiertes Windwatt mit Sand und Kies der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		2	2	X	1140	X
1.14	NTY	Schlickreiches Windwatt ohne Makrophyten der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		1	3	X	1140	X
1.15	NTP	Schlickreiches Windwatt mit Makrophytenbewuchs der äußeren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		1	3	X	1140	
2. Biotoptypen der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle (NB)								
2.1	NBT	Schlicksubstrat der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		1	2	X	1150 1160	X

Bezeichnung der Biotoptypen			Code der BfN-Standard-Biotoptypen	Naturschutzfachliche Wertstufe		Schutzstatus		Befruchtungsmöglichkeit
Nr:	Code	Name		Regenerationsfähigkeit	Gefährdung	§ 30	FFH-LRT	
2.2	NBS	Meeresboden mit schluffreichen Feinsanden der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		1	2	X	1150 1160	X
2.3	NBF	Meeresboden mit Fein- bis Mittelsanden der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		1	2	X	1150 1160	X
2.4	NBK	Kies-, Grobsand- und Schillbereiche der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	04.02.04 / 04.02.06.01.01 / 04.02.05	2/1	3/2/1	X	1150 1160	X
2.5	NBG	Geröllgrund der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		2	3	X	1150 1160	
2.6	NBR	Blockgrund der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		2	3	X	1170	
2.7	NBN	Anstehender Mergel der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		2	3	X	1170	
2.8	NBO	Anstehender Torf der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		1	3	X	1150 1160	
2.9	NBB	Ständig wasserbedeckte Sandbank der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		?	1	X	1110	X
2.10	NBZ	Seegraswiese der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	04.02.08.01.02 / 04.02.08.02.02	2/1	3	X	1150 1160	
2.11	NBM	Miesmuschelbank der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		1	3	X	1170	
2.12	NBU	Brackwassertauchflur der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	04.02.04.02 / 04.02.06.02 / 04.02.08.01.02 / 04.02.08.02.02	2/1/2/1	3	X	1150 1160	
2.13	NBV	Exponiertes Windwatt mit Hartsubstrat der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		2	3	X	1140	

Bezeichnung der Biotoptypen			Code der BfN-Standard-Biotoptypen	Naturschutzfachliche Wertstufe		Schutzstatus		Befruchtungsmöglichkeit
Nr:	Code	Name		Regenerationsfähigkeit	Gefährdung	§ 30	FFH-LRT	
2.14	NBX	Exponiertes Windwatt mit Sand und Kies der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	06.02 / 06.03 / 06.03.01.02	2/1/3	2/2/4	X	1140	X
2.15	NBY	Schlickreiches Windwatt ohne Makrophyten der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		1	2	X	1140	X
2.16	NBP	Schlickreiches Windwatt mit Makrophyten der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle		1	3	X	1140	
3. Biotoptypen der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle (NO)								
3.1	NOT	Schlicksubstrat der Sedimentationszonen der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	2	-	-	X
3.2	NOS	Meeresboden mit schluffreichen Feinsanden der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	2	-	-	X
3.3	NOF	Meeresboden mit Fein- bis Mittelsanden der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	1	-	(1170)	X
3.4	NOK	Kies-, Grobsand- und Schillbereiche der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	02.02.04 / 02.02.06.01 / 02.02.05	3/1/3	3/1/1	X	(1170)	X
3.5	NOG	Geröllgrund der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	02.02.01 / 02.02.02	1	2/3	X	1170	
3.6	NOR	Blockgrund der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	02.02.01 / 02.02.02	1	2/3	X	1170	
3.7	NON	Anstehender Mergel der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	02.02.01 / 02.02.02	1	2/3	X	1170	
3.8	NOO	Anstehender Torf der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		3	4	-	-	
3.9	NOB	Ständig wasserbedeckte Sandbank der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	2	X	1110	X

Bezeichnung der Biotoptypen			Code der BfN-Standard-Biotoptypen	Naturschutzfachliche Wertstufe		Schutzstatus		Befruchtungsmöglichkeit
Nr:	Code	Name		Regenerationsfähigkeit	Gefährdung	§ 30	FFH-LRT	
3.10	NOZ	Seegraswiese der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		3	3	X	-	
3.11	NOM	Miesmuschelbank der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		2	2	X	1170	
3.12	NOV	Exponiertes Windwatt mit Hartsubstrat der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		2	3	X	1140	
3.13	NOX	Exponiertes Windwatt mit Sand und Kies der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	06.02 / 06.03 / 06.03.01.02	2/1/3	2/2/4	X	1140	X
3.14	NOY	Schlickreiches Windwatt ohne Makrophyten der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	3	X	1140	X
3.15	NOP	Schlickreiches Windwatt mit Makrophytenbewuchs der äußeren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	3	X	1140	
4. Biotoptypen der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle (NI)								
4.1	NIT	Schlicksubstrat der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	2	X	1150 1160	X
4.2	NIS	Meeresboden mit schluffreichen Feinsanden der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	2	X	1150 1160	X
4.3	NIF	Meeresboden mit Fein- bis Mittelsanden der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	2	X	1150 1160	X
4.4	NIK	Kies-, Grobsand- und Schillbereiche der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	04.02.04 / 04.02.06.01.01 / 04.02.05	2/1/?	3/2/1	X	1150 1160	X
4.5	NIG	Geröllgrund der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		2	3	X	1150 1160	

Bezeichnung der Biotoptypen			Code der BfN-Standard-Biotoptypen	Naturschutzfachliche Wertstufe		Schutzstatus		Befruchtungsmöglichkeit
Nr:	Code	Name		Regenerationsfähigkeit	Gefährdung	§ 30	FFH-LRT	
4.6	NIR	Blockgrund der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		2	3	X	1170	
4.7	NIN	Anstehender Mergel der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		2	3	X	1170	
4.8	NIO	Anstehender Torf der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	3	X	1150 1160	
4.9	NIB	Ständig wasserbedeckte Sandbank der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	?	X	1110	X
4.10	NIZ	Seegraswiese der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	04.02.08.01.02 / 04.02.08.02.02	2/1	3	X	1150 1160	
4.11	NIM	Miesmuschelbank der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	3	X	1170	
4.12	NIU	Brackwassertauchflur der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	04.02.04.02 / 04.02.06.02 / 04.02.08.01.02 / 04.02.08.02.02	2/1/2/1	3	X	1150 1160	
4.13	NIV	Exponiertes Windwatt mit Hartsubstrat der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		2	3	X	1140	
4.14	NIX	Exponiertes Windwatt mit Sand und Kies der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	06.02 / 06.03 / 06.03.01.02	2/1/3	2/2/4	X	1140	X
4.15	NIY	Schlickreiches Windwatt ohne Makrophyten der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	2	X	1140	X
4.16	NIP	Schlickreiches Windwatt mit Makrophyten der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle		1	3	X	1140	
5. Ästuare (NA)								
5.1	NAT	Becken mit Schlicksubstrat der Ästuare		1	2	X	1130	X

Bezeichnung der Biotoptypen			Code der BfN-Standard-Biotoptypen	Naturschutzfachliche Wertstufe		Schutzstatus		Befruchtungsmöglichkeit
Nr:	Code	Name		Regenerationsfähigkeit	Gefährdung	§ 30	FFH-LRT	
5.2	NAF	Schluffreiche Feinsande der Ästuare		1	2	X	1130	X
5.3	NAK	Kies-, Grobsand- und Schillbereiche der Ästuare	04.02.04 / 04.02.06.01.01 / 04.02.05	2/1/?	3/2/1	X	1130	X
5.4	NAU	Großlaichkraut-Tauchflur der Ästuare	04.02.04.02 / 04.02.06.02 / 04.02.08.01.02 / 04.02.08.02.02	2/1/2/1	3	X	1130	
5.5	NAC	Wandermuschelbank der Ästuare		1	3	X	1130	X
5.6	NAG	Geröllgrund der Ästuare		2	3	X	1130	
5.7	NAR	Blockgrund der Ästuare		2	3	X	1170	
5.8	NAB	Ständig wasserbedeckte Sandbank der Ästuare		1	?	X	1130 1170	
5.9	NAY	Schlickreiches Windwatt ohne Makrophyten der Ästuare		1	2	X	1130 1140	X
5.10	NAP	Schlickreiches Windwatt mit Makrophyten der Ästuare		1	3	X	1130 1140	
6. Biotopkomplexe der marinen Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen (O)								
6.1 Technische Biotoptypen, Künstliche Hartböden (O)								
6.1.1	OMM	Marinas		0	0	-	-	
6.1.2	OMK	Künstliche Riffe		2		-	-	
6.1.3	OMB	Buhnen		0	0	-	-	
6.1.4	OMW	Molen / Wellenbrecher an der Küste		0	0	-	-	

Bezeichnung der Biotoptypen			Code der BfN-Standard-Biotoptypen	Naturschutzfachliche Wertstufe		Schutzstatus		Befruchtungsmöglichkeit
Nr:	Code	Name		Regenerationsfähigkeit	Gefährdung	§ 30	FFH-LRT	
6.1.5	OMV	Leitungstrasse am Meeresboden		0	0	-	-	
6.1.6	OMO	Offshore-Windkraftanlage (Wasserbereich mit Fischereiausschluss)		0	0	-	-	
6.2 Technische Biotoptypen, Rohstoffextraktion, Verbringung von Baggergut, Aufspülungen (O)								
6.2.1	OMG	Abgrabung		0	0	-	-	
6.2.2	OMA	Aufschüttung, Aufspülung		0	0	-	-	
6.2.3	OMF	Fahrwasser		0	0	-		
6.2.4	OMH	Hafenbecken, Wendebecken		0	0	-	-	

Anlage 2: Tierartenerfassung in Biotopen der Ostsee- und Boddengewässer

Biotoptypen	Weitere Artengruppen (zusätzliche Erfassung im Einzelfall)				
	Großsäuger	Vögel	Fische	Krebse, Muscheln	Zoobenthos
Tiefenwasserzone der Ostsee	■	□			
Mariner Block- und Steingrund	■	■	■	■	■
Flachwasserzone	■	■	■	■	■
Sandbank, Miesmuschelbank, Windwatt	■	■			■

■ gut geeignet, hohe Bedeutung für Zeigerfunktion

□ bedingt geeignet, geringere Bedeutung für Zeigerfunktion

Anlage 3: Maßnahmenbeschreibungen für den Zielbereich 5 Küste und Küstengewässer

Die Maßnahmenblätter sind wie folgt aufgebaut:

Beschreibung: Die Maßnahmen und ggf. Maßnahmenvarianten werden in Kurzform beschrieben.

Anforderungen für die Anerkennung: Die aufgeführten Anforderungen sind – jede für sich – fachliche Voraussetzung für die Anerkennung der Maßnahme.

Bezugsfläche für Aufwertungen: Die durch die Maßnahme aufgewertete Fläche wird angegeben.

Kompensationswert: Höhe der naturschutzfachlichen Aufwertung, die durch die Maßnahme erreicht werden kann (ergibt multipliziert mit der Fläche das Kompensationsflächenäquivalent).

Mögliche Zuschläge: Benennung von den Kompensationswert erhöhenden Parametern der Maßnahme.

Maßnahme 5.10	Wiederherstellung des natürlichen Überflutungsregimes im Küstenraum mit Nutzungsverzicht
----------------------	---

Beschreibung:

Ausdeichung von Poldern an Meeres- oder Boddenufern oder im Bereich der Flussunterläufe mit Wiederherstellung des natürlichen Überflutungsregimes

Anforderungen für Anerkennung:

- Rückbau der Deiche und aller künstlichen Entwässerungseinrichtungen
- Fläche wird der natürlichen Sukzession überlassen
- Mindestflächengröße: 10,0 ha

Bezugsfläche für Aufwertungen:

Alle Flächen, die durch den Deichrückbau überstaut oder periodisch überfluten und Höhenlagen von 0,95 m über NHN nicht übersteigen

Kompensationswert: 2,0

Mögliche Zuschläge: +1,0 bei vollständigem Rückbau der Deiche

Abschlag erforderlich bei Ausführungen mit regulierbaren Einrichtungen (z.B. Fluttore), die Ermittlung des Abschlags erfolgt unter Berücksichtigung des jeweiligen Einzelfalls.

Zusätzliche Anforderungen für Anerkennung:

- Verzicht auf Umbruch, Einsaaten, Nachsaaten, Düngung und PSM,
- keine Bodenbearbeitung (Walzen, Schleppen etc.) in der Zeit vom 1.März bis zum 15.September
- abgestimmtes Weideregime
- Beweidung: Nutzung als Umtriebsweide (Juni/Juli/August) durch Bildung von drei gleich großen Weideeinheiten
- frühester Auftrieb 1. Juni, spätester Abtrieb 31.Oktober
- bei Mähnutzung: max. zwei Schnitte, erster Schnitt nicht vor dem 1. Juli
- Herstellung der Voraussetzungen für die Nutzung unter natürlichen Wasserverhältnissen (Priele, Triftwege, Zäune, Tränken u.a.)

Kompensationswert: 2,0**Mögliche Zuschläge:** + 1,0 bei vollständigem Rückbau der Deiche

Beschreibung:

Rückbau von Deichen an Küsten- oder Boddenufern mit Wiederherstellung des natürlichen Überflutungsregimes zur dauerhaften Beweidung

Anforderungen für Anerkennung:

- Rückbau der Deiche und aller künstlichen Entwässerungseinrichtungen
- Herstellung der Voraussetzungen für die Nutzung unter natürlichen Wasserverhältnissen (Priele, Triftwege, Zäune, Tränken u.a.)
- kein Umbruch, keine Einsaat, keine Düngung oder Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, kein Walzen oder Schleppen und ähnliche Bodenbearbeitung
- Nutzung als Umtriebsweide (Juni/Juli/August) durch Bildung von drei gleich großen Weideeinheiten
- frühester Auftrieb 1. Juni, spätester Abtrieb 31. Oktober
- Nutzungsverzicht auf nicht beweidbarer Fläche (insb. keine Mahd der Röhrichte)
- Vorlage eines auf den Standort abgestimmten Pflegeplanes und Ermittlung der anfallenden Kosten zur Gewährleistung einer dauerhaften Pflege einschl. der Kosten für Verwaltung und Kontrolle
- Mindestflächengröße: 10,0 ha

Bezugsfläche für Aufwertungen:

Alle Flächen, die durch den Deichrückbau überstaut oder periodisch überfluten und beweidet werden und Höhenlagen von 0,95 m über NHN nicht übersteigen

Kompensationswert: nicht beweidbare Fläche: 2,0

beweidbare Fläche: 4,0

Mögliche Zuschläge: +1,0 bei vollständigem Rückbau der Deiche

+0,5 bei einer Flächengröße ab 50,0 ha beweidbare Fläche

Beschreibung:

Wiederaufnahme der Nutzung (Beweidung) auf aufgelassenem Salzgrünland

Anforderungen für Anerkennung:

- Herstellung der Voraussetzungen für die Nutzung unter natürlichen Wasserverhältnissen (Priele, Triftwege, Zäune, Tränken u.a.)
- spezielle Ziele des Arten-, Biotop- und Gebietsschutzes stehen der Wiederaufnahme nicht entgegen
- kein Umbruch, keine Einsaat, keine Düngung oder Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, kein Walzen oder Schleppen und ähnliche Bodenbearbeitung
- zur Ersteinrichtung Mähnutzung, aber nicht vor dem 1. Juli, max. zwei Schnitte
- Nutzung als Umtriebsweide (Juni/Juli/August) durch Bildung von drei gleich großen Weideeinheiten
- frühester Auftrieb 1. Juni, spätestester Abtrieb 31. Oktober
- Vorlage eines auf den Standort abgestimmten Pflegeplanes und Ermittlung der anfallenden Kosten zur Gewährleistung einer dauerhaften Pflege einschl. der Kosten für Verwaltung und Kontrolle
- Mindestflächengröße: 10,0 ha

Bezugsfläche für Aufwertungen:

Alle Flächen, die beweidet werden und Höhenlagen von 0,95 m über NHN nicht übersteigen

Kompensationswert: 2,0

Beschreibung:

Wiedererrichtung von Block- und Steingründen an Orten, wo diese in der Vergangenheit zerstört oder verkleinert worden sind (z.B. durch Baumaßnahmen oder Steinfischerei) oder in unmittelbarer Nähe

Anforderungen für Anerkennung:

- Nachweis ursprünglicher Vorkommen von Stein- und Blockgründen
- lagestabile Verwendung natürlicher Steine bzw. Blöcke unterschiedlicher Größen (nordische Geschiebe), unbearbeitet, Mindestkorngröße 6,3 bzw. 20 cm
- Herkunftsnachweis unter Beachtung des Biotop- und Geotopschutzes
- keine Veränderungen des Untergrundes (z.B. Einbringen von Netzen, Geotextilien o.ä.)
- Stein- und Blockdichte > 50% der Meeresbodenoberfläche
- Maßnahmen ausschließlich oberhalb der unteren Makrophytengrenze
- Mindestflächengröße: 1.000 m²

Bezugsfläche für Aufwertungen:

Maßnahmenfläche

Kompensationswert: 1,5 (Abschläge aufgrund höherer Wertigkeit des Ausgangsbiotops, z.B. durch Vorhandensein von Geröllen, Steinen und Blöcken)

Maßnahme 5.50	Verbesserung des Wasseraustauschs zwischen Küstengewässern sowie zwischen Küstengewässern und Strandseen durch Wiederherstellung der Durchlässigkeit von künstlichen Dammbauwerken oder wesentliche Erhöhung der Durchlässigkeit
----------------------	---

Beschreibung:

Wiederherstellung natürlicher oder wesentliche Verbesserung der Wasseraustauschverhältnisse von Boddern, Förden, Ästuarien oder Strandseen, deren Wasseraustausch durch künstliche Dammbauwerke gestört ist.

Anforderungen für Anerkennung:

- wesentliche Annäherung an die natürlichen Wasseraustauschverhältnisse

Bezugsfläche für Aufwertungen:

Fläche der Boddengewässer, deren Lebensraumfunktionen durch die Wiederherstellung eingeschränkter oder veränderter Wasseraustauschverhältnisse sich nach gutachtlicher Feststellung signifikant den von Natur aus gegebenen Verhältnissen angenähert haben.

Kompensationswert: 0,6

Abschlag erforderlich bei Ausführungen mit regulierbaren Einrichtungen (z.B. Fluttore), die Ermittlung des Abschlags erfolgt unter Berücksichtigung des jeweiligen Einzelfalls

Mit der Maßnahme wird der marine Einfluss in Boddengewässern, Haffen oder Strandseen dauerhaft verbessert. Die Aufwertungsspanne ist in der Tatsache begründet, dass

- eine Entwicklung neuer Biotoptypen im Sinne der Kartieranleitung zumeist nicht auftritt und
- die Aufwertungen innerhalb der Biotoptypen unterschiedlich über die Fläche verteilt sind und die KWZ als Mittelwert für die Gesamtfläche angesetzt wird.

Der Abschlag für gesteuerte Lösungen ergibt sich aus dem damit verbundenen eingeschränkten Wasseraustausch und der daraus resultierenden unvollständigen Wiederherstellung der Funktionen von marinen Lebensräumen (z.B. Ausschluss von besonders die Lebensräume gestaltenden Hochwasserspitzen, Einschränkung von Austausch- und Wanderungsprozessen).

Beschreibung:

Wiederherstellung einer Lagune durch Rückbau von (Damm-) Bauwerken. Schaffung natürlicher oder naturnaher Wasseraustausch- bzw. Küstenüberflutungsverhältnisse.

Anforderungen für Anerkennung:

- Die Wiederherstellung des Wasseraustausches bzw. der Küstenüberflutungsverhältnisse stellt eine wesentliche Annäherung an die natürlichen Verhältnisse dar.
- Das Profil der erforderlichen Anbindung an den vorgelagerten Wasserkörper darf nicht wesentlich vom Zustand vor der Errichtung des Bauwerks abweichen.
- Entwicklung neuer Küstenbiotop- bzw. mariner Biotop- (Abgrenzung zu Maßnahme 5.50)

Bezugsfläche für Aufwertungen:

Fläche der Lagune (einschließlich der typischen Ufervegetation), deren Lebensraumfunktionen durch die Wiederherstellung veränderter Wasseraustausch- bzw. Küstenüberflutungsverhältnisse sich nach gutachtlicher Feststellung signifikant den von Natur aus gegebenen Verhältnissen angenähert haben.

Kompensationswert: 0,9 bis 1,5 (in Abhängigkeit der im Einzelfall erreichbaren Wertstufendifferenz)

Abschlag erforderlich bei Ausführungen mit regulierbaren Einrichtungen (z.B. Fluttore), die Ermittlung des Abschlags erfolgt unter Berücksichtigung des jeweiligen Einzelfalls.

Beschreibung:

Wiederherstellung der natürlichen Küstendynamik oder natürlicher hydrologischer Verhältnisse durch Rückbau von Anlagen, z.B. Spundwänden, Spundwandkästen, Buhnen oder Wellenbrechern.

Anforderungen für Anerkennung:

- Die Wiederherstellung der natürlichen Küstendynamik oder natürlicher hydrologischer Verhältnisse erfolgt so, dass eine wesentliche Annäherung an die natürlichen Verhältnisse erreicht wird.

Bezugsfläche für Aufwertungen:

Fläche, deren Lebensraumfunktionen durch die Wiederherstellung der natürlichen Küstendynamik oder natürlicher hydrologischer Verhältnisse sich nach gutachtlicher Feststellung (Ansatz eines Wirkzonenmodells, um zusätzlich die mittelbaren Wirkungen eines Rückbaus von Anlagen, z.B. Spundwänden, Spundwandkästen, Buhnen oder Wellenbrechern zu bestimmen) signifikant den von Natur aus gegebenen Verhältnissen angenähert haben.

Kompensationswert: Summation der Kompensationswerte folgender Wirkzonen

Wirkzone 1 - Spundwände, Spundwandkästen, Buhnen oder Wellenbrecher (Gesamtgrundfläche) als bauliche Anlage. Gemäß Kap. 6.4 (Entsiegelungszuschlag) ergeben sich folgende Kompensationswerte: Entsiegelung von Flächen ohne Hochbauten (0,5); Entsiegelung von Flächen mit Rückbau von Hochbauten bis 10,0 m (2,0); Entsiegelung von Flächen mit Rückbau von Hochbauten über 10,0 m (3,0).

Wirkzone 2 – Beseitigung der erheblichen Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse (Strömung, Wellen, Wasseraustausch) durch Barrieren, z.B. in Hafenbecken, hinter Molen (0,8 – 0,9); Beseitigung der Randeffekte von über den Meeresgrund aufragenden Anlagen oder Bauwerken auf das Strömungs- oder Sedimentationsgeschehen im Nahbereich (0,3 – 0,7).

Wirkzone 3 - Beseitigung der durch Barrieren bedingte Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse (Strömung, Wellen, Wasseraustausch) außerhalb des Nahbereiches (Bsp. Buhnen: bei aufgelösten Buhnen Länge der letzten Buhne und bei geschlossenen Buhnen doppelte Länge der letzten Buhne) (0,1 – 0,2).

Anlage 4: Nahrung, Nahrungshabitate und Tauchtiefen von Tauchenten im deutschen Küstenmeer der Ostsee

Art	Wiss. Name	Auftreten im Jahreszyklus	Nahrung	Nahrungshabitat	Tauchtiefe (m)	
					min	max
Bergente	<i>Aythya marila</i>	Sept - Apr	fast ausschließl. Mollusken, vor allem Miesmuscheln	sandiger Schlick und Sand		13
Eiderente	<i>Somateria mollissima</i>	ganzjährig, Hauptrast Nov - März	fast ausschließl. Mollusken, vor allem Miesmuscheln	meist kiesige und steinige Substrate	6	10
Eisente	<i>Clangula hyemalis</i>	Okt - Apr	Überwiegend Mollusken, auch Polychaeten und Heringlaich			20
Trauerente	<i>Melanitta nigra</i>	ganzjährig, Hauptrast Aug - Mai	fast ausschließl. Mollusken, vor allem Miesmuscheln	Grob- und Feinsande, auch sandiger Schlick	5	30
Samtente	<i>Melanitta fusca</i>	ganzjährig, Hauptrast Okt - Apr	fast ausschließl. Mollusken, vor allem Miesmuscheln	Grob- und Feinsande, auch sandiger Schlick	5	30