

UZ4-05	Umweltgerechtes Management von marinen Sand- und Kiesressourcen für den Küstenschutz in Mecklenburg-Vorpommern (Ostsee)		Stand Umsetzung (30.03.2023): <b>Begonnen</b>
			Stand Kennblatt (Ebene 1 und 2) 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten (Stand 30.06.2022)</b>			
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee	Maßnahmenkatalog-Nr.: 415	Berichtscodierung: DE-M415-UZ4-05
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	26 Measures to reduce physical loss of seabed habitats in marine waters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters)	27 <b>Measures to reduce physical damage in marine waters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters)</b>	
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2a</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen, aber über die dort festgelegten Anforderungen hinausgehen.</i> Referenz-Rechtsakt/Übereinkommen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• EU: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie, Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie, Maritime Raumordnungs-Richtlinie, UVP-Richtlinie</li> <li>• Regional: HELCOM</li> </ul>		
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	4.5 Innerhalb der Schutzgebiete in der deutschen Ostsee stehen die Schutzziele und -zwecke an erster Stelle. 4.6 Durch die Nutzung oder Erkundung nicht lebender Ressourcen werden die Ökosystemkomponenten der deutschen Ostsee, nicht beschädigt oder erheblich gestört.		
<b>Deskriptoren</b>	D1 – Biologische Vielfalt (D1.1 Vögel, D1.2 Meeressäugetiere, D1.4 Fisch, D1.5 Cephalopoden, D1.6 Pelagische Habitate) D4 – Nahrungsnetze <b>D6/D1 – Integrität des Meeresbodens /Biodiversität – benthische Habitate</b> D7 – Hydrographische Bedingungen		
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entnahme oder Mortalität/Verletzung wildlebender Arten (durch kommerzielle Fischerei, Freizeitfischerei und andere Aktivitäten)</li> <li>• Physikalische Störung des Meeresbodens (vorübergehend oder reversibel)</li> <li>• Physikalischer Verlust (infolge ständiger Veränderung des Substrats oder der Morphologie des Meeresbodens und der Entnahme von Meeresbodensubstrat)</li> </ul>		
<b>Aktivitäten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbau von Mineralien (Felsgestein, Metallerze, Kies, Sand, Schill)</li> </ul>		
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benthische Habitate</li> </ul>		
<b>Zweck der Maßnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unmittelbare Vermeidung weiterer Belastungseinträge (z.B. durch Management der Quelle/Aktivität an der Quelle)</li> </ul>		
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Bundesnaturschutzgesetz, Raumordnungsgesetz, Landesnaturschutzgesetzgebung einschl. Nationalparkgesetze, Landesplanungsgesetz,</li> </ul>		

	<p>Raumentwicklungspläne des Bundes und des Landes (der Vorrang des Küstenschutzes in den im Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern festgelegten „Vorranggebieten Küstenschutz“ bleibt unberührt), bestehende Schutzgebietsverordnungen, Küstenschutzgesetze/-strategien des Landes MV, Planungsvorgaben für den Küstenschutz und Anpassung an den Klimawandel in MV</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EU:</b> Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie, Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie, Maritime Raumordnungs-Richtlinie, UVP-Richtlinie</li> <li>• <b>Regional:</b> HELCOM-Empfehlung 19/1 (1998)</li> </ul>
<p><b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b></p>	<p>Keine</p>
<p><b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung (Stand 30.06.2022)</b></p>	
<p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p>	<p><b>Veranlassung/Ziel:</b></p> <p>Die Nutzung bzw. die Entnahme von marinen Sedimenten der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns (Sublitoral innerhalb der 12 sm-Zone) für Zwecke des Küstenschutzes dient der Verringerung der nachteiligen Folgen von Sturmfluten und Küstenerosion auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten (soweit diese im öffentlichen Interesse stehen). Marine Sedimente sind unverzichtbarer Bestandteil der Küstenschutzstrategie des Landes Mecklenburg-Vorpommern für die vom Menschen genutzten sandigen Rückgangs-/Ausgleichsküstenabschnitte.</p> <p>Einschränkungen der Verfügbarkeit von Sanden/Kiesen betrifft nicht ausschließlich menschliche Nutzungen im Küstenraum, sondern führt auch zu großräumigen Verlusten bzw. erheblichen Änderungen von weiteren in der MSRL definierten Schutzgütern. Dies betrifft z.B. Lebensräume, die infolge der Aufrechterhaltung von „natürlichen“ Sedimenttransportprozessen an besiedelten Küsten bestehen.</p> <p>Bei Entnahmen von marinen Sedimenten können Beeinträchtigungen der Leistungs-/Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts entstehen, die entsprechend der bestehenden Gesetze (z.B. Umsetzung EU-Richtlinien, BNatSchG) zu bewerten sind.</p> <p>Das Ziel dieser technischen Maßnahme ist es, nach Maßgabe der existierenden rechtlichen Verpflichtungen und unter Berücksichtigung der HELCOM-Empfehlung 19/1 die Minimierung der räumlichen und zeitlichen Beeinträchtigungen der marinen Umwelt während und nach der Entnahme von Sedimenten für den Küstenschutz vorzunehmen und somit für einen verbesserten Schutz der Ökosysteme innerhalb und außerhalb der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns beizutragen. Durch ein integriertes Management wird eine nachhaltige und schonende Nutzung nicht lebender Ressourcen innerhalb und außerhalb von Schutzgebieten im Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns unter Beachtung der MSRL-Schutzziele angestrebt. Nationalparkflächen und Flächen, auf denen Naturschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes in Verbindung mit dem Naturschutzausführungsgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern ausgewiesen wurden, bleiben nach wie vor von der Sand- und Kientnahme ausgeschlossen.</p> <p><b>Geltungsbereich:</b></p> <p>Dieses Maßnahmen-Kennblatt gilt ausschließlich für die Küstengewässer im Zuständigkeitsbereich des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Ostsee innerhalb der 12 sm Zone einschließlich der inneren und äußeren Küstengewässer nach WRRL).</p> <p>Aufgrund der sehr begrenzten marinen Sedimentressourcen in der Ostsee im Zuständigkeitsbereich von Schleswig-Holstein ist eine strategische Ausrichtung auf die (langfristige) Nutzung von bspw. Sand für Zwecke des Küstenschutzes</p>

in Schleswig-Holstein nicht nachhaltig. Entnahmen von nicht lebenden Ressourcen für den Küstenschutz sind hier deshalb grundsätzlich nicht vorgesehen. Einzelfallentscheidungen aus Gründen des Küstenschutzes bleiben vorbehalten.

#### **Maßnahmen zur Verringerung von Beeinträchtigungen infolge Sandentnahmen:**

Grundsätzlich kann eine Minimierung der räumlichen Beeinträchtigung durch Tiefsaugverfahren (Minimierung der Flächeninanspruchnahme und des Verlustes von benthischen Organismen) erreicht werden. Voraussetzung ist eine entsprechende Mächtigkeit der zur Nutzung vorgesehenen nichtlebenden Ressource (Sand/Kies). Die Regenerationszeit der benthischen Lebensgemeinschaften in den tiefen Trichtern und damit die zeitliche Beeinträchtigung sind bei diesem Verfahren im Vergleich zu anderen Verfahren oft erheblich größer. Die Trichter verändern zudem lokal die Hydromorphologie des Meeresbodens.

Eine Minimierung der Regenerationszeit und damit eine zeitnahe Wiederbesiedlung kann dagegen durch das Schleppsaugverfahren erreicht werden, wobei nur oberflächlich, aber dafür großflächig Material entnommen wird. Dieses Verfahren verursacht zwar im Vergleich zum Tiefsaugverfahren zunächst einen größeren Verlust von benthischen Organismen, führt aber dennoch zu einer schnelleren Regeneration der benthischen Lebensgemeinschaften und der Hydromorphologie des Meeresbodens.

Je nach örtlichen Gegebenheiten wie u.a. Sedimentmächtigkeit, Morphodynamik, Sedimenteigenschaften sowie Vorkommen von geschützten bzw. gefährdeten Biooptypen und Arten ermöglicht die Auswahl eines der oben beschriebenen Verfahren ein ortsangepasstes (ökologisch optimiertes) Vorgehen und damit eine Reduzierung der Beeinträchtigung von Merkmalen (Anh. III Tab. 1 MSRL).

Als Maßnahme zum Schutz der benthischen Lebensgemeinschaften soll in Mecklenburg-Vorpommern ein **Gesamtkonzept zur nachhaltigen, umweltverträglichen Nutzung nichtlebender Ressourcen für den Küstenschutz entwickelt und umgesetzt werden**, das eine bestmögliche Schonung der lebenden Gemeinschaften in und auf den nicht lebenden Ressourcen (Sand und Kies) zum Ziel hat und aus folgenden Komponenten besteht:

- Anwendung einer angepassten Sandentnahme-Technologie entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik
- Entwicklung und Fortschreibung eines Lagerstätten-Nutzungskonzeptes
- Sicherstellung möglichst kurzer Entfernungen zwischen Entnahme- und Aufspülort
- Entwicklung und Umsetzung eines Sediment-Managementkonzeptes

Im Folgenden werden die mit den Maßnahme-Komponenten verfolgten Ziele kurz beschrieben.

#### **Komponente 1: Sandentnahme-Technologie:**

- zeitnahe Regeneration des Baggerprofils (Einebnung) durch hydrodynamische Einwirkungen (Orbitalbewegungen infolge Wellen und Strömungen)
- zeitnaher Beginn der Regeneration der Zönose (Wiederbesiedlung durch Larvenfall und Einwanderung nicht ortsfester Arten aus den benachbarten Bereichen)
- Erhalt der Funktion des marinen Ökosystems (Nahrungsgrundlage, Reinigungsfunktion von Arten ...)
- Minimierung von Schall- und Abgas-Emissionen

Aufgrund der vergleichsweise geringen Sedimentmächtigkeiten (Höhe der Sedimentschicht) vor der Küste Mecklenburg-Vorpommerns wird überwiegend das Schleppsaugverfahren angewandt.

	<p><b>Komponente 2: Lagerstätten-Nutzungskonzept:</b></p> <p>Abhängig von der Mächtigkeit der für Aufspülungen nutzbaren Sandschichten kann bei Anwendung des Schleppsaugverfahrens die Fläche der Sandlagerstätte mehrfach genutzt werden. Ziel eines fortzuschreibenden Lagerstätten-Nutzungskonzeptes ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellung einer möglichst vollständigen Regeneration der Zönose auf den für Sandentnahmen genutzten Flächen (Regeneration von Art und Anzahl der Individuen sowie mögliche Regeneration der Altersstruktur der Lebensgemeinschaften)</li> <li>• dauerhafter Erhalt des Biotoptyps (Erhalt Sedimentauflage)</li> <li>• Minimierung von Schall- und Abgas-Emissionen durch möglichst geringe Transportentfernung zwischen Entnahme- und Einbauort</li> </ul> <p>Voraussetzung für die Durchführung eines Lagerstätten-Nutzungskonzeptes ist die Verfügbarkeit einer ausreichend großen Anzahl von Gewinnungsgebieten entsprechend Größe und räumlicher Verteilung.</p> <p>Bei mehrmaliger Entnahme (Schleppsaugverfahren) soll sichergestellt werden, dass der Biotoptyp erhalten bleibt (Erhalt einer Restauflage von Sand auf anderen Bodentypen wie z.B. Mergel).</p> <p><b>Komponente 3: Sediment-Managementkonzept:</b></p> <p>Das für den Küstenschutz (Aufspülungen) verwendete Sediment wird quer und längs der Küste transportiert und am natürlichen oder künstlichen Ende der sog. physiografischen Einheit (Küstenabschnitt, in dem Sediment erodiert/mobilisiert, weitertransportiert und abgelagert wird) abgelagert. Ziel des Sediment-Managementkonzeptes ist die:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung der erforderlichen Inanspruchnahme von marinen Sanden sowie die Nutzung von Synergien beim Einsatz von öffentlichen Mitteln für Sedimententnahme/-Verbringung z.B. bei Fahrrinnenunterhaltungen/-ausbau von Seeschiffahrtsstraßen</li> <li>• Reduzierungen von Sedimentverklappungen und den damit verbundenen Beeinträchtigungen der marinen Umwelt</li> </ul>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<p>Umsetzungsmodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstengewässer des Landes Mecklenburg-Vorpommern</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Die Bedeutung der Maßnahme und Hinweise zur Zielerreichung sind bereits im → <a href="#">Umweltzielebericht 2012 für die Ostsee</a> formuliert:</p> <p>„Grundsätzlich gilt es hierbei zu beachten, dass die Entnahme von Ressourcen ein hohes gesellschaftliches Interesse darstellt und in einigen Küstenbereichen für die Gewährleistung der Sicherheit gegen Sturmfluten unverzichtbarer Bestandteil der nationalen Küstenschutzstrategien ist. Daher sollte eine generell effiziente Nutzung von Ressourcen und wenn möglich eine Wiederverwendung angestrebt werden sowie der ökologische Gewinn einer Ressourcenschonung verdeutlicht werden. Hierzu gehört auch die ökologische Bedeutung der Lebensräume und damit die von ihnen ausgehenden Dienstleistungen des Ökosystems, wenn sie erhalten bleiben.“</p> <p>Ausgehend von der → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> für die deutsche Ostsee können die o.g. Maßnahmen bzgl. einer nachhaltigen und schonenden Entnahme von nichtlebenden Ressourcen in morphologisch wenig dynamischen Bereichen dazu beitragen, dass sich der Zustand der Biotoptypen und Seevögel verbessert.</p>

	<p>In dem Bericht zu den Zielen der MSRL nach Art. 10 MSRL (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a>) wird die Berücksichtigung des Ökosystemansatzes und des Vorsorgeprinzips bei der Nutzung natürlicher Ressourcen gefordert. Die Notwendigkeit der schonenden Nutzung dieser nicht lebenden Ressource (Sand) wird zum einen damit begründet, dass eine Nutzung dieser Ressourcen Auswirkungen auf die marinen Lebensräume hat und zum anderen damit, dass sie selbst endlich sind. Die Maßnahme nimmt diese Ziele eingebettet in einem Managementkonzept auf. Laut → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> stellt die Entnahme nicht lebender Ressourcen für kein Merkmal der deutschen Ostsee eine Hauptbelastung dar. Eine generelle Belastungswirkung kann für verschiedene Merkmale, insbesondere benthische Habitate, bestehen.</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die Ökosystemkomponenten unterliegen hohen kumulativ wirkenden Beeinträchtigungen verschiedener Nutzungen und Auswirkungen im Küsten- und Meeresbereich. Ein Management der Entnahme von nicht lebenden Ressourcen mit dem Ziel einer schonenden und nachhaltigen Nutzung kann dieser Beeinträchtigung entgegenwirken. Dies erlaubt neben der Zustandsverbesserung unten genannter Merkmale auch den Schutz wichtiger und sensibler Biotoptypen, Arten und ökosystemarer Prozesse.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Grundsätzlich kann die Maßnahme zu einer Verbesserung des Erhaltungszustands der entsprechenden Arten und Biotoptypen und somit zur Erreichung des GES in den angrenzenden Meeresgebieten beitragen.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Mit der Maßnahme sind Personal- und Sachkosten für Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden, die durch die Vorgaben der MSRL erforderlich sind und die in Abhängigkeit von den tatsächlichen fachlichen Anforderungen konkretisiert werden müssen.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die angenommene Wirksamkeit der Maßnahme wird durch gutachterliche Aussagen zu den Auswirkungen von Sandentnahmen im Küstengewässer von Mecklenburg-Vorpommern auf die morphologische Situation, die Sedimenteigenschaften sowie die benthische Fauna gestützt (Monitoring von Sandentnahmegebieten im Küstengewässer von Mecklenburg-Vorpommern bei Anwendung einzelner o.g. Komponenten).</p> <p>Sozioökonomische Untersuchungen zur Bedeutung und Auswirkung von marinen Sandentnahmen wurden auch im Forschungsvorhaben RAdOST „Regionale Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste“ durchgeführt.</p> <p><b>Sozioökonomische Voreinschätzung</b></p> <p>Es sind u.a. die im Kennblatt enthaltenen Angaben zu Kosten, Maßnahmenträger und Finanzierung zu berücksichtigen. Für diese Maßnahme sind weiterhin folgende Effekte zu erwarten:</p> <p>Kosten treten ausschließlich bei der öffentlichen Hand auf, da ausschließlich der Küstenschutz betroffen ist.</p> <p>Positive wirtschaftliche Effekte und Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischerei</li> <li>• Tourismus</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte für die Anwendung einer angepassten Sandentnahme (Schleppbaggerverfahren), die Entwicklung und Anwendung eines umweltgerechten Lagerstätten-Nutzungskonzeptes sowie die Entwicklung und die Umsetzung eines Sediment-Managementkonzeptes. Für die Wirtschaft entsteht kein Erfüllungsaufwand. Aus dem Erfüllungsaufwand für die öffentliche Verwaltung resultieren volkswirtschaftliche Gesamtkosten</p>

	<p>von rund 2 Mio. €. Die Vermeidung des Verlustes von mariner Artenvielfalt führt zu einem volkswirtschaftlichen Nutzen von rund 88 Mio. € in dem betrachteten Zeitraum von 6 Jahren. Für weitere Informationen siehe <a href="https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html?file=files/meeresschutz/berichte/art13-massnahmen/zyklus22/Folgenabschaetzung_Kosten-Nutzen-Analyse.pdf">https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html?file=files/meeresschutz/berichte/art13-massnahmen/zyklus22/Folgenabschaetzung_Kosten-Nutzen-Analyse.pdf</a>.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> </ul>
<b>Zuständige Behörden (Art. 7 MSRL)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MV-LM</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<p>Die Maßnahme wird von den zuständigen Behörden des Landes Mecklenburg-Vorpommern umgesetzt, d.h. zuständige Ministerien des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Küstengewässer) sowie deren nachgeordnete Behörden. Gemeinden und ggf. private Dritte.</p>
<b>Finanzierung</b>	<p>Finanzierung der Maßnahme ist sichergestellt.</p>
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Die Wirkung der Maßnahme wird durch die Indikatoren der o.g. Umweltziele miterfasst. Indikatoren zu Umweltziel 4.5 und 4.6 befinden sich in Entwicklung.</p>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beginn der Maßnahme: 2016</li> <li>2. Vollständige Umsetzung der Maßnahme: geplant bis 2023 (vorbehaltlich des Abschlusses aller Planfeststellungsverfahren zur Sandgewinnung für den Küstenschutz aus marinen Lagerstätten)</li> <li>3. Maßnahme läuft nach vollständiger Umsetzung fort: ja</li> </ol> <p>Die angepasste Sandentnahme-Technologie (schonende Gewinnung) wird bei Maßnahmen des Küstenschutzes seit 2015 vollumfänglich eingesetzt. Das Sedimentmanagementkonzept ist in großen Teilen bereits erstellt und soll bis 2023 weiterentwickelt werden. Dieser Zeitplan gilt vorbehaltlich des Abschlusses aller Planfeststellungsverfahren zur Sandgewinnung für den Küstenschutz aus marinen Lagerstätten. Es werden bereits Maßnahmen zum Sedimentmanagement durch den Küstenschutz selbst und in Kooperation mit Dritten (z. B. Wasser- und Schifffahrtsverwaltung) in größerem Umfang durchgeführt. Ein grundsätzliches Lagerstätten-Nutzungskonzept wurde bereits entwickelt. Die Umsetzung ist von der für Sandentnahmen für Zwecke des Küstenschutzes verfügbaren Gesamtfläche abhängig (Planfeststellungsbeschlüsse, Genehmigungen). Neben der Gesamtfläche ist für die Umsetzung die Teilflächengröße vor einem Küstenabschnitt mit Aufspülbedarf, die Entfernung von Teilflächen zu Aufspülabschnitten und der Aufspülbedarf (je nach Sturmfluthäufigkeit und -intensität variierend) von Bedeutung. Das Lagerstätten-Nutzungskonzept soll bis 2023 weiterentwickelt und dann entsprechend den jeweiligen Planfeststellungsbeschlüssen fortgeschrieben werden.</p>
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Erstbericht: 2016 Änderung: nein</p>
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Durch die nachhaltige und schonende Nutzung der marinen Ressourcen kann der Küstenschutz mit reduzierten Beeinträchtigungen der Umwelt und unter Berücksichtigung zukünftiger Sandbedarfe für den Küstenschutz (schonende Nutzung) fortgeführt werden, was den Erhalt der terrestrischen Landschaft und der Kultur- und Sachgüter in Küstennähe gewährleistet. Ohne Küstenschutz wären erhebliche Veränderungen der Landschaft und Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern in Küstennähe zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	<p>Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall das Ziel der Maßnahme, die nachhaltige und schonende Nutzung nicht lebender Ressourcen, nicht erreicht werden könnte.</p>

<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung) (Stand 30.03.2023)</b>		
<b>Stand Durchführung Maßnahme insgesamt</b>	<input type="checkbox"/> nicht begonnen <input checked="" type="checkbox"/> begonnen <input type="checkbox"/> umgesetzt	
	<input type="checkbox"/> Maßnahme gestrichen Begründung: entfällt	
		Kurze Beschreibung des Fortschritts:
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Schwierigkeiten gegeben Art der Schwierigkeiten: Andere (erläutere in Freitextfeld) Schwierigkeiten bei Umsetzung entstehen v.a. durch den Zeit-/Personalbedarf für eine Weiterentwicklung der Maßnahme, die Erstellung von Anträgen auf Genehmigung der Nutzung weiterer Sandentnahmeflächen und die Begleitung von Genehmigungsverfahren sowie für die erforderliche Forschung zur Einrichtung von künstlichen Kreislaufsystemen.	
<b>Verzögerung der geplanten vollständigen Umsetzung Maßnahme insgesamt</b>	<input type="checkbox"/> Umsetzung verzögert Jahre: 0	
<b>Komponente 1: Angepasste Sedimententnahmetechnologie</b>		
<b>Stand Durchführung Maßnahmenkomponente</b>		<input type="checkbox"/> nicht begonnen <input type="checkbox"/> begonnen <input checked="" type="checkbox"/> umgesetzt
		Kurze Beschreibung des Fortschritts: Komponente ist abgeschlossen
<b>Aktivität 1.01</b>	Kurzbeschreibung/ Titel	<b>Entwicklung und Anwendung einer angepassten Sandentnahmetechnologie</b> Siehe Kennblattebene 2
	Maßnahmen- träger	Für die Küstengewässer zuständige Behörden des Landes Mecklenburg-Vorpommern (zuständige Ministerien und deren nachgeordnete Behörden); Gemeinden.
	Verortung/ Intensität	Küstengewässer des Landes Mecklenburg-Vorpommern bis zur 12 sm-Grenze, marine Vorrang-/Vorbehaltsgebiete für den Küstenschutz entsprechend Landesraumentwicklungsprogramm. Durchführung erfolgte bei allen Sandentnahmen für Zwecke des Küstenschutzes und somit zu 100 %.
	Zeitliche Planung	abgeschlossen
	Stand der Durchführung	Stand: Umgesetzt Die Teilmaßnahme wird bereits seit 2015 praktisch angewandt. Weiterhin wird bei Anträgen auf Planfeststellung für die Gewinnung mariner Sande für Zwecke des Küstenschutzes die Teilmaßnahme bereits vom Antragsteller (Behörde des Landes MV) in den Antrag integriert. U. a. auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse zu den Auswirkungen von Sandentnahmen auf die Umwelt wurden in MV Hinweise zur Eingriffsregelung für den marinen Bereich erarbeitet und 2017 veröffentlicht (Naturschutzrechtliche Behandlung von Eingriffen im Küstenmeer von Mecklenburg-Vorpommern; <a href="http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/hze_marin.pdf">http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/hze_marin.pdf</a> ). Die für die bergrechtliche Genehmigung von Sandentnahmen zuständige Behörde formuliert auf Grundlage des Antrags und der o. g. Hinweise zur Eingriffsregelung Nebenbestimmungen, die Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen der Umwelt verbindlich festschreiben.

		Die vorliegenden Erkenntnisse bzgl. einer umweltfreundlichen Entnahmetechnologie sind nicht abschließend, da die bisher vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht alle technisch möglichen Entnahmetechnologien/-strategien abbilden. Weitere Untersuchungen zu den Auswirkungen unterschiedlicher örtlich angepasster Technologien/Strategien können im Rahmen laufender Küstenschutzmaßnahmen des Landes durchgeführt werden. Die Anpassung an neue Erkenntnisse erfolgt bedarfsweise und fortlaufend.
	Kosten	Zu den zusätzlichen Kosten, die bei Anwendung der angepassten Sandentnahmetechnologie entstehen, können keine genauen Angaben gemacht werden, da Sandentnahme-/Aufspülungsmaßnahmen schwer vergleichbar sind (Transportentfernung, Kampfmittelfunde etc.).
<b>Komponente 2: Lagerstätten-Nutzungskonzept</b>		
<b>Stand Durchführung Maßnahmenkomponente</b>		<input type="checkbox"/> nicht begonnen <input checked="" type="checkbox"/> begonnen <input type="checkbox"/> umgesetzt
		Kurze Beschreibung des Fortschritts: Konzepte für die mittelfristige Lagerstättenbewirtschaftung wurden erarbeitet. Die Weiterentwicklung und Fortschreibung steht an.
<b>Aktivität 2.01</b>	Kurzbeschreibung/Titel	<b>Erstellung, Fortschreibung und Anwendung von Konzepten für die Lagerstättenbewirtschaftung</b> Siehe Kennblattebene 2
	Maßnahmen-träger	Für die Küstengewässer zuständige Behörden des Landes Mecklenburg-Vorpommern (zuständige Ministerien und deren nachgeordnete Behörden); Gemeinden
	Verortung/ Intensität	Küstengewässer des Landes Mecklenburg-Vorpommern bis zur 12 sm-Grenze, marine Vorrang-/Vorbehaltsgebiete für den Küstenschutz entsprechend Landesraumentwicklungsprogramm. Das Konzept liegt inzwischen für 16 % der Bewilligungsflächen des Landes MV vor. Weitere Flächen werden nach Abschluss laufender oder neuer Planfeststellungsverfahren hinzukommen.
	Zeitliche Planung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Konzepten für die mittelfristige Lagerstättenbewirtschaftung (nächste 20 Jahre, regelmäßige Fortschreibung): abgeschlossen</li> <li>• Weiterentwicklung des Konzepts: bis 2023.</li> <li>• anschließende Fortschreibung: entsprechend den jeweiligen Planfeststellungsbeschlüssen.</li> </ul>
	Stand der Durchführung	Stand: Begonnen Auf Grundlage von Untersuchungen zu den auf den Lagerstätten des Landes MV verfügbaren Sandmengen und den zu erwartenden Bedarfen wurden Konzepte für die mittelfristige Lagerstättenbewirtschaftung erarbeitet (nächste 20 Jahre, regelmäßige Fortschreibung). Die Anforderungen bzgl. der möglichst vollständigen Regeneration der Zönose auf den für Sandentnahmen genutzten Flächen und zum Erhalt des Biotoptyps wurden in die ‚Hinweise zur Eingriffsregelung‘ (Naturschutzrechtliche Behandlung von Eingriffen im Küstenmeer von MV; <a href="http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/hze_marin.pdf">http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/hze_marin.pdf</a> ) aufgenommen und bereits in laufende Planfeststellungsverfahren eingebracht. Die Weiterentwicklung des Konzepts erfolgt bis 2023. Die anschließende Fortschreibung erfolgt entsprechend den jeweiligen Planfeststellungsbeschlüssen. Bei allen Sandentnahmen wird bereits eine möglichst geringe Entfernung zwischen Entnahme- und Aufspülort angestrebt. Da das bergrechtliche Verfahren derzeit nicht für alle für den Küstenschutz vorgesehenen Lagerstätten abgeschlossen ist, müssen z.T. größere Transportentfernungen akzeptiert werden.



		Durch seltene, extreme Ereignisse (Sturmfluten), die den Einsatz größerer Sandmengen erfordern, kann aufgrund überwiegenden öffentlichen Interesses (Sicherstellung Sturmflutschutz) ggf. eine abweichende Vorgehensweise erforderlich werden (Inanspruchnahme der Lagerstätte innerhalb der Regenerationszeit).
	Kosten	Personal- und Sachkosten für Erarbeitung und Fortschreibung des Konzepts. Kosten für ggf. größere Transportentfernungen. Eine Quantifizierung der Kosten kann nicht erfolgen.
<b>Komponente 3: Sediment-Managementkonzept</b>		
<b>Stand Durchführung Maßnahmenkomponente</b>		<input type="checkbox"/> nicht begonnen <input checked="" type="checkbox"/> begonnen <input type="checkbox"/> umgesetzt
		Kurze Beschreibung des Fortschritts: Das Sediment-Managementkonzept ist in großen Teilen bereits erstellt und soll bis 2023 weiterentwickelt werden.
<b>Aktivität 3.01</b>	Kurzbeschreibung/Titel	<b>Erstellung eines Sediment-Managementkonzeptes</b> Siehe Kennblattebene 2
	Maßnahmen-träger	Für die Küstengewässer zuständige Behörden des Landes Mecklenburg-Vorpommern (zuständige Ministerien und deren nachgeordnete Behörden); Gemeinden; Bundesbehörden.
	Verortung/ Intensität	Küstengewässer des Landes Mecklenburg-Vorpommern bis zur 12 sm-Grenze, marine Vorrang-/Vorbehaltsgebiete für den Küstenschutz entsprechend Landesraumentwicklungsprogramm. In 2019/20 wurden ca. 300.000 m <sup>3</sup> Sand im Rahmen von Sedimentmanagementmaßnahmen für den Küstenschutz genutzt. Diese Sandmenge brauchte daher nicht aus marinen Sandlagerstätten der Ostsee entnommen zu werden. Darüber hinaus wurde in einem noch laufenden Planfeststellungsverfahren für einen vom Land geplanten Inselhafen ein Sediment-Management betreffend Sand für Zwecke des Küstenschutzes beantragt.
	Zeitliche Planung	Weiterentwicklung des Sediment-Managementkonzept bis 2023
	Stand der Durchführung	Stand: Begonnen Das Sediment-Managementkonzept ist in großen Teilen bereits erstellt (Identifizierung von geeigneten Bereichen) und soll bis 2023 weiterentwickelt werden. Dieser Zeitplan gilt vorbehaltlich des Abschlusses aller Planfeststellungsverfahren zur Sandgewinnung für den Küstenschutz aus marinen Lagerstätten. Es werden bereits Maßnahmen zum Sedimentmanagement durch den Küstenschutz selbst und in Kooperation mit Dritten (z. B. Wasser- und Schifffahrtsverwaltung) in größerem Umfang durchgeführt. Maßnahmen zur Reduzierung der erforderlichen Inanspruchnahme von marinen Sanden aus marinen Lagerstätten werden regelmäßig auf Grundlage des Konzepts umgesetzt (z.B. Nutzung von Sanden, die im Rahmen von erforderlichen Fahrrinnenbaggerungen gewonnen wurden). Darüber hinaus werden nach Abschluss noch laufender Planfeststellungsverfahren weitere Sedimentmanagementmaßnahmen umgesetzt.
	Kosten	Personal- und Sachkosten für die Erarbeitung des Konzepts. Kosten können je nach Maßnahme-Standort und geplanter Verwendung für den Sand unterschiedlich sein. Daher können keine konkreten Angaben gemacht werden.