

# MSRL-Maßnahmenprogramm zum Schutz der deutschen Meeresgewässer in Nord- und Ostsee (einschließlich Umweltbericht) Aktualisiert für 2022–2027

Bericht über die Überprüfung und Aktualisierung  
des MSRL-Maßnahmenprogramms gemäß §§ 45j  
i.V.m. 45h Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes

## Anlage 1

## Maßnahmenkennblätter

## **Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie**

Richtlinie 2008/56/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)

MSRL-Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee – Bericht gemäß § 45 h Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes. Anlage 1: Maßnahmenkennblätter

Verabschiedet von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO) am 24. Juni 2022.

## **Impressum**

Herausgeber:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)

Referat W II 3 Meeresschutz

Robert-Schuman-Platz 3

53175 Bonn

V. i. S. d. P. Heike Imhoff, BMUV

## Inhalt

Abkürzungsverzeichnis .....	6
Erläuterung .....	11
Überblick über die operativen Umweltziele .....	20
Überblick über alle MSRL-Maßnahmen (erster und zweiter Zyklus) .....	25
<b>TEIL I: Maßnahmen des zweiten Zyklus 2022–2027 .....</b>	<b>28</b>
<b>I.1 Zusätzliche MSRL-Maßnahmen .....</b>	<b>29</b>
<b>Umweltziel 1: Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung .....</b>	<b>30</b>
UZ1-05 Meeresrelevante Revision des Göteborg-Protokolls des Übereinkommens über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigungen (CLRTAP) insbesondere zur Minderung der atmosphärischen Einträge von NO <sub>x</sub> und Ammoniak .....	30
UZ1-06 Meeresrelevante Umsetzung des nationalen Luftreinhalteprogramms der Bundesrepublik Deutschland .....	36
UZ1-07 Entwicklung von meeresrelevanten Zielwerten für die Minderung von Einträgen von Phosphor, Schadstoffen sowie Kunststoffen (inkl. Mikroplastik) am Übergabepunkt limnisch-marin, als Grundlage für die Bewirtschaftung der Flussgebietseinheiten gemäß WRRL .....	41
UZ1-08 Wiederherstellung und Erhalt von Seegraswiesen .....	46
UZ1-09 Pilotstudie zu umweltfreundlichen Umschlagtechniken von Düngemitteln in Häfen .....	51
UZ1-10 Kriterien, Rahmenbedingungen und Verfahrensweisen für nachhaltige Marikultursysteme .....	56
<b>Umweltziel 2: Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe .....</b>	<b>65</b>
UZ2-05 Infokampagne: Sachgerechte Entsorgung von Arzneimitteln – Schwerpunkt: Seeschiffe .....	65
UZ2-06 Infokampagne: Bewusstseinsbildung zu Umweltauswirkungen von UV-Filtern in Sonnenschutzcreme .....	68
UZ2-07 Hinwirken auf eine Verringerung des Eintrags von Ladungsrückständen von festen Massengütern ins Meer .....	71
UZ2-08 Prüfung der Möglichkeiten eines Nutzungsgebots des VTG German Bight-Western Approach für große Containerschiffe .....	76
UZ2-09 Aktive Unterstützung der EU und IMO-Aktivitäten durch Untersuchung von Maßnahmen zur Erleichterung der Auffindbarkeit, der Nachverfolgung und Bergung von über Bord gegangenen Containern sowie deren Überreste und Inhalt .....	81
UZ2-10 Verbesserung der Rückverfolgbarkeit und Bekämpfung von Meeresverunreinigungen durch Anschaffung eines Messschiffs für die deutsche Nordsee .....	85
<b>Umweltziel 3: Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten .....</b>	<b>89</b>
UZ3-03 Rückzugs- und Ruheräume für benthische Lebensräume, Fische, marine Säugetiere und See- und Küstenvögel zum Schutz vor anthropogenen Störungen .....	89
UZ3-04 Förderung von Sabellaria-Riffen .....	98
UZ3-05 Riffe rekonstruieren, Hartsedimentsubstrate wieder einbringen .....	102
UZ3-06 Maßnahmen zur Umsetzung der IMO Biofouling Empfehlungen .....	108

UZ3-07 Aufbau und Etablierung eines Neobiota-Frühwarnsystems und Entscheidungshilfe für Sofortmaßnahmen .....	113
<b>Umweltziel 4: Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen.....</b>	<b>117</b>
UZ4-06 Prüfung der Konformität des Bergrechtsregimes und der Anforderungen der MSRL; ggf. Ableitung von Fach- und Handlungsvorschlägen .....	117
<b>Umweltziel 5: Meere ohne Belastung durch Abfall .....</b>	<b>122</b>
UZ5-10 Vermeidung und Reduzierung des Eintrags von Mikroplastikpartikeln in die marine Umwelt.....	122
UZ5-11 Müllbezogene Maßnahmen in der Berufs- und Freizeitschiffahrt .....	132
<b>Umweltziel 7: Meere mit natürlicher hydromorphologischer Charakteristik.....</b>	<b>138</b>
UZ7-02 Ökologische Strategie zum Sedimentmanagement niedersächsischen Wattenmeer und vorgelagerten Inseln (am Beispiel der Einzugsgebiete der Seegaten von Harle und Blauer Balje) .....	138
<b>I.2 Überarbeitete Maßnahmen erster Zyklus .....</b>	
<b>Umweltziel 1: Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung.....</b>	<b>144</b>
UZ1-03 Förderung nachhaltiger NO <sub>x</sub> -Minderungsmaßnahmen bei Schiffen .....	144
<b>Umweltziel 2: Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe.....</b>	<b>160</b>
UZ2-01 Kriterien und Anreizsysteme für umweltfreundliche Schiffe .....	160
UZ2-04 Umgang mit Munitionsaltlasten im Meer .....	168
<b>Umweltziel 4: Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen.....</b>	<b>177</b>
UZ4-02 Fischereimaßnahmen .....	177
<b>Umweltziel 5: Meere ohne Belastung durch Abfall .....</b>	<b>185</b>
UZ5-02 Modifikation/Substitution von Produkten unter Berücksichtigung einer ökobilanzierten Gesamtbetrachtung .....	185
UZ5-04 Reduktion der Einträge von Kunststoffmüll, z.B. Plastikverpackungen, in die Meeresumwelt.....	192
UZ5-05 Müllbezogene Maßnahmen zu Fanggeräten aus der Fischerei inklusive herrenlosen Netzen (sogenannten „Geisternetzen“). .....	201
UZ5-07 Reduzierung bereits vorhandenen Mülls im Meer.....	212
UZ5-08 Reduzierung des Plastikaufkommens durch kommunale Vorgaben.....	221
<b>Umweltziel 6: Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge.....</b>	<b>228</b>
UZ6-04 Entwicklung und Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen für die Nord- und Ostsee .....	228
<b>TEIL II: Maßnahmen des ersten Zyklus 2016–2021 .....</b>	
<b>Umweltziel 1: Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung.....</b>	<b>240</b>
UZ1-01 Landwirtschaftliches Kooperationsprojekt zur Reduzierung der Direkteinträge in die Küstengewässer über Entwässerungssysteme .....	240
UZ1-02 Stärkung der Selbstreinigungskraft der Ästuare am Beispiel der Ems .....	246
UZ1-04 Einrichtung eines Stickstoff-Emissions-Sondergebietes (NECA) in Nord- und Ostsee unterstützen.....	252

<b>Umweltziel 2: Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe</b> .....	<b>257</b>
UZ2-02 Vorgaben zur Einleitung und Entsorgung von Abwässern aus Abgasreinigungsanlagen von Schiffen.....	257
UZ2-03 Verhütung und Bekämpfung von Meeresverschmutzung – Verbesserung der maritimen Notfallvorsorge und des Notfallmanagements.....	265
<b>Umweltziel 3: Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten</b> .....	<b>280</b>
UZ3-01 Aufnahme von für das Ökosystem wertbestimmenden Arten und Biotoptypen in Schutzgebietsverordnungen .....	280
UZ3-02 Maßnahmen zum Schutz wandernder Arten im marinen Bereich.....	286
<b>Umweltziel 4: Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen</b> .....	<b>293</b>
UZ4-01 Weitere Verankerung des Themas „nachhaltige ökosystemgerechte Fischerei“ im öffentlichen Bewusstsein.....	293
UZ4-03 Miesmuschelbewirtschaftungsplan im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer .....	299
UZ4-04 Nachhaltige und schonende Nutzung von nicht-lebenden sublitoralen Ressourcen für den Küstenschutz (Nordsee) .....	303
UZ4-05 Umweltgerechtes Management von marinen Sand- und Kiesressourcen für den Küstenschutz in Mecklenburg-Vorpommern (Ostsee) .....	309
<b>Umweltziel 5: Meere ohne Belastung durch Abfall</b> .....	<b>318</b>
UZ5-01 Verankerung des Themas Meeresmüll in Lehrzielen, Lehrplänen und –material.....	318
UZ5-03 Vermeidung des Einsatzes von primären Mikroplastikpartikeln.....	325
UZ5-06 Etablierung des „Fishing-for-Litter“-Konzepts.....	326
UZ5-09 Reduzierung der Emission und des Eintrags von Mikroplastikpartikeln .....	334
<b>Umweltziel 6: Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge</b> .....	<b>335</b>
UZ6-01 Ableitung und Anwendung von biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten .....	335
UZ6-02 Aufbau eines Registers für relevante Schallquellen und Schockwellen und Etablierung standardisierter verbindlicher Berichtspflichten .....	345
UZ6-03 Lärmkartierung der deutschen Meeresgebiete.....	353
UZ6-05 Anwendung von Schwellenwerten für Wärmeeinträge .....	361
UZ6-06 Entwicklung und Anwendung umweltverträglicher Beleuchtung von Offshore-Installationen und begleitende Maßnahmen .....	366
<b>Umweltziel 7: Meere mit natürlicher hydromorphologischer Charakteristik</b> .....	<b>372</b>
UZ7-01 Hydromorphologisches und sedimentologisches Informations- und Analysesystem für die deutsche Nord- und Ostsee.....	372

## Abkürzungsverzeichnis

AEWA	Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel („ <i>Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds</i> “)
AnIBV	Anlaufbedingungsverordnung
ASCOBAMS	Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale im Schwarzen Meer, im Mittelmeer und angrenzenden Gebiet des Atlantiks (“ <i>Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and Contiguous Atlantic Area</i> “)
ASCOBANS	Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordatlantiks und der Irischen See (“ <i>Agreement on the Conservation of Small Cetaceans in the Baltic, North-East Atlantic, Irish and North Sea</i> “)
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BAT	Best Available Technique
BEP	Best Environmental Practice
Berner Konvention	Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BLANO	Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (seit 2021)
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2017-2021)
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2013-2017)
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr (seit 2021)
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (vor 2021)
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klima (seit 2021)
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (vor 2021)
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz in der geltenden Fassung
Bonner Konvention	Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten („ <i>Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals</i> “, CMS)
BSEP	Baltic Sea Environmental Proceedings (Veröffentlichungsreihe HELCOM)
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
CBD	Convention on Biological Diversity
CCB	Coalition Clean Baltic
CDNI	Übereinkommen über die Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt (Abfallüberwachungsabkommen der Binnenschifffahrt) (“ <i>Convention on the Collection, Deposit, and Acceptance of Waste in Rhine and Inland Navigation</i> “)
CIS	EU Common Implementation Strategy
CLRTAP	UNECE Convention on the Long-range Transboundary Air Pollution, 1979
CMS	Convention on Migratory Species (Bonner Konvention)
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid

COP	Conference of the Parties
CR	<i>"critically endangered"</i> , Gefährungsgrad von Arten und Habitaten nach HELCOM
D 1-11	Deskriptor 1-11 i.S.v. Annex I MSRL
DIN	dissolved inorganic nitrogen, in Wasser gelöster anorganischer Stickstoff
DIP	dissolved inorganic phosphorus, gelöster anorganischer Phosphor
EEOI	Energy Efficiency Operational Index
EG	Europäische Gemeinschaft
EGCS	Exhaust Gas Cleaning Systems
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EMEP	European Monitoring and Evaluation Programme, etabliert im Rahmen von CLR-TAP
EMFAF	Europäischer Meeres-, Fischerei- und Aquakulturfonds
EMFF	Europäischer Meeres- und Fischereifonds
EMSA	Europäische Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs („ <i>European Maritime Safety Agency</i> ")
EN	<i>"endangered"</i> , Gefährungsgrad von Arten und Habitaten nach HELCOM
ESI	Environmental Ship Index
EU	Europäische Union
F&E	Forschung und Entwicklung
FAO	Food and Agriculture Organisation der Vereinten Nationen
FF	Federführung
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie in der geltenden Fassung) (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)
GES	Good Environmental Status, guter Umweltzustand
GFP	Verordnung (EG) Nr. 1380/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2013 über die Gemeinsame Fischereipolitik und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1954/2003 und (EG) Nr. 1224/2009 des Rates sowie zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 2371/2002 und (EG) Nr. 639/2004 des Rates und des Beschlusses 2004/585/EG des Rates, in der geltenden Fassung
HB	Freie Hansestadt Bremen
HELCOM	Helsinki Kommission, etabliert im Rahmen des Übereinkommens zum Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebiets (Helsinki-Übereinkommen; 1992).
HELCOM BSAP	HELCOM Baltic Sea Action Plan
HH	Freie und Hansestadt Hamburg
HK	Havariekommando, gemeinsame Einrichtung des Bundes und Länder Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein
ICES	International Council for the Exploration of the Sea
IMO	International Maritime Organisation
IWC	International Whaling Commission
KOM	EU-Kommission
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KTM	Key Type Measure, Schlüssel-Maßnahmen-Typen
LANA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser

Life	„l’Instrument Financier pour l’Environnement“, EU-Finanzinstrument zur Förderung von Umweltmaßnahmen
LKN-SH	Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein
LLUR SH	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
LNG	Flüssigerdgas („liquefied natural gas“)
LRT	Lebensraumtyp
LUNG MV	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
MARPOL	Internationales Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe in seiner 1978 geänderten Fassung (MARPOL 73/78)
MELUND	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein
MEPC	Marine Environment Protection Committee der IMO
MSRL	Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie) in der geltenden Fassung
MThw	Mittleres Tidehochwasser
MU NI	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
MV	Mecklenburg-Vorpommern
N	Stickstoff
NABU	Naturschutzbund Deutschland
NECA	Stickstoff-Emissions-Kontrollgebiet („Nitrogen Emission Control Area“)
NEC-Richtlinie	Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (Luftqualitätsrichtlinie)
NGO	Nichtregierungsorganisation
NH <sub>3</sub>	Ammoniak
NI	Niedersachsen
NLPV	Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer
NLRP	Nationales Luftreinhalteprogramm der Bundesrepublik Deutschland
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NOAA	US National Oceanic and Atmospheric Administration
NO <sub>x</sub>	Stickstoffoxide
NWattNPG	Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ in der geltenden Fassung
OGewV	Oberflächengewässerverordnung in der geltenden Fassung
OPRC HNS	Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to pollution incidents by Hazardous and Noxious Substances
OPRC	Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation
OSPAR	Oslo-Paris-Kommission, etabliert im Rahmen des Übereinkommens zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (OSPAR-Übereinkommen; 1992).
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PFEIL	Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen
PoM	Programmes of measures



RaKon	Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern
RAP ML	Regionaler Aktionsplan gegen Meeresmüll (Regional Action Plan on Marine Litter)
REACH	EU-Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (Verordnung (EG) Nr. 1907/2006)
RL	Richtlinie
RTM	Runder Tisch Meeresmüll
SCR	Selektive katalytische Reduktion
SECA	Schwefel-Emissions-Kontrollgebiet („ <i>Sulphur Emission Control Area</i> “)
SEL	Schallexpositionspegel
SH	Schleswig-Holstein
sm	Seemeile
SO <sub>x</sub>	Schwefeloxide
SRÜ	Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen
SUP	Strategische Umweltprüfung
TN	Total Nitrogen, Gesamtstickstoff
TP	Total Phosphorus, Gesamtphosphor
TVöD	Tarifvertrag für den Öffentlichen Dienst
TWSC	Trilateral Wadden Sea Cooperation, Trilaterale Regierungszusammenarbeit zum Schutz des Wattenmeeres („trilaterale Wattenmeerzusammenarbeit“) von 1982/2010
UBA	Umweltbundesamt
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
UNEP	United Nations Environment Programme
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der geltenden Fassung
UZ	Umweltziel (nach dem nationalen Umweltzielebericht 2012 gemäß Art. 10 MSRL)
VASAB	Vision and Strategies Around the Baltic Sea
VO	Verordnung
VOC	Volatile Organic Compounds, Flüchtige organische Verbindungen
VRL	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (Vogelschutz-Richtlinie) in der geltenden Fassung
VTG	Verkehrstrennungsgebiet
VU	„ <i>vulnerable</i> “, Gefährdungsgrad für Arten und Habitate nach HELCOM
WHG	Wasserhaushaltsgesetz in der geltenden Fassung
WPCI	World Port Climate Initiative
WRRL, engl. <i>WFD</i>	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmen-Richtlinie, engl. <i>Water Framework Directive</i> ) in der geltenden Fassung
WSV	Wasserstraßen und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
WWF	World Wide Fund For Nature

## Zitierte MSRL-Berichte

### → Anfangsbewertung 2012

BMUB (Hrsg.), 2012a,

- Anfangsbewertung der deutschen Nordsee nach Art. 8 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. Bund/Länder-Ausschuss Nord- und Ostsee, 13. Juli 2012, [https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/Anfangsbewertung\\_Nordsee\\_120716.pdf](https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/Anfangsbewertung_Nordsee_120716.pdf).
- Anfangsbewertung der deutschen Ostsee nach Art. 8 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. Bund/Länder-Ausschuss Nord- und Ostsee, 13. Juli 2012, [https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/Anfangsbewertung\\_Ostsee\\_120716.pdf](https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/Anfangsbewertung_Ostsee_120716.pdf).

### → Beschreibung guter Umweltzustand 2012

BMUB (Hrsg.), 2012b,

- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Nordsee nach Artikel 9 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Bund/Länder-Ausschuss Nord- und Ostsee, 13. Juli 2012, [https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/GES\\_Nordsee\\_120716.pdf](https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/GES_Nordsee_120716.pdf).
- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Ostsee nach Artikel 9 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Bund/Länder-Ausschuss Nord- und Ostsee, 13. Juli 2012, [https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/GES\\_Ostsee\\_120716.pdf](https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/GES_Ostsee_120716.pdf).

### → Umweltzielebericht 2012

BMUB (Hrsg.), 2012c,

- Festlegung von Umweltzielen für die deutsche Nordsee nach Art. 10 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Bund/Länder-Ausschuss Nord- und Ostsee, 13. Juli 2012, [https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/Umweltziele\\_Nordsee\\_120716.pdf](https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/Umweltziele_Nordsee_120716.pdf).
- Festlegung von Umweltzielen für die deutsche Ostsee nach Art. 10 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Bund/Länder-Ausschuss Nord- und Ostsee, 13. Juli 2012, [https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/Umweltziele\\_Ostsee\\_120716.pdf](https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/Umweltziele_Ostsee_120716.pdf).

### → Zustandsbewertung 2018

BMU (Hrsg.), 2018,

- Zustand der deutschen Nordseegewässer 2018, Aktualisierung der Anfangsbewertung nach § 45c, der Beschreibung des guten Zustands der Meeresgewässer nach § 45d und der Festlegung von Zielen nach § 45e des Wasserhaushaltsgesetzes zur Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee, 13.12.2018, [https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/zyklus18/Zustandsbericht\\_Nordsee\\_2018.pdf](https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/zyklus18/Zustandsbericht_Nordsee_2018.pdf).
- Zustand der deutschen Ostseegewässer 2018, Aktualisierung der Anfangsbewertung nach § 45c, der Beschreibung des guten Zustands der Meeresgewässer nach § 45d und der Festlegung von Zielen nach § 45e des Wasserhaushaltsgesetzes zur Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee, 13.12.2018, [https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/zyklus18/Zustandsbericht\\_Ostsee\\_2018.pdf](https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/zyklus18/Zustandsbericht_Ostsee_2018.pdf).

## Erläuterung

Das Maßnahmenprogramm fasst die laufenden Maßnahmen nach anderen Politiken, die zur Zielerreichung der MSRL beitragen, und die für die MSRL-Umsetzung spezifisch geplanten Maßnahmen zusammen. Zu diesen letztgenannten MSRL-Maßnahmen gehören die 31 Maßnahmen, die bei der Erstellung des Maßnahmenprogramms 2016–2021 geplant wurden und seither umgesetzt werden, sowie die 21 Maßnahmen, die im Rahmen der Aktualisierung des Maßnahmenprogramms 2022–2027 zusätzlich geplant wurden. Die Überprüfung des Maßnahmenprogramms 2016–2021 hat in Einzelfällen auch zu einer Überarbeitung von MSRL-Maßnahmen des ersten Zyklus geführt. So wurden zwei Maßnahmen neu ausgerichtet (UZ1-03, UZ2-04), zwei weitere MSRL-Maßnahmen des ersten Zyklus (UZ5-03, UZ5-09) wurden zurückgenommen, in einer neuen konsolidierten MSRL-Maßnahme (UZ5-10) zusammengeführt und durch diese ersetzt. Weitere acht Maßnahmen nahmen zusätzliche Maßnahmenaspekte oder Konkretisierungen für ihre Umsetzung in sich auf.

Soweit Maßnahmen der öffentlichen Hand erforderlich sind, erfolgt deren Umsetzung im Rahmen vorhandener Mittel.

Für jede MSRL-Maßnahme besteht ein Kennblatt. Zweck der Kennblätter ist:

- die Unterstützung der elektronischen EU-Berichterstattung durch Bereitstellung zum einen von verpflichtenden Berichtsinformationen, zum anderen von im Rahmen der Berichterstattung geforderten detaillierten Informationen zur Substantiierung der elektronischen Berichte (Ebenen 1 und 2).
- die nationale Dokumentation der Maßnahmenvorschläge, u.a. zur Information im Kontext der Öffentlichkeitsbeteiligung. Die Kennblätter dokumentieren die Ergebnisse einzelner Prüfschritte zur Maßnahmenfestlegung und der Verträglichkeitsprüfung.
- behördeninternes Instrument zur Abstimmung der Maßnahmeninhalte sowie (v. a. Ebene 3) zur Operationalisierung und späteren Maßnahmenkontrolle und -steuerung.

Die Kennblattebene 3 wird für die laufenden MSRL-Maßnahmen des ersten Zyklus erstmals in diesem Dokument zur Information veröffentlicht. Die Kennblattebenen 3 für zusätzliche MSRL-Maßnahmen des zweiten Zyklus werden im Rahmen der Maßnahmenoperationalisierung bis Ende 2022 erarbeitet.

Das vorliegende Dokument stellt die Maßnahmenkennblätter aller geplanten MSRL-Maßnahmen zusammen. Dies erfolgt getrennt in

- **Teil 1** für MSRL-Maßnahmen zur Aktualisierung des Programms für 2022–2027, d.h. für zusätzlich geplante MSRL-Maßnahmen sowie für überarbeitete MSRL-Maßnahmen des ersten Zyklus. Sie reflektieren die geplanten Änderungen zum Maßnahmenprogramm 2016–2021. Ihre Aufnahme in das Programm unterliegt der Abstimmung und Entscheidung in den beteiligten Bundesländern und im Bund, ist Gegenstand der Öffentlichkeitsbeteiligung und bildet den Fokus für die EU-Berichterstattung 2022 nach Art. 17 i.V.m. 13 MSRL.
- **Teil 2** für die laufenden MSRL-Maßnahmen des Programms 2016–2021. Die Kennblätter in Teil 2 haben 2015/2016 alle Verfahrens-, Beteiligungs-, Abstimmungs- und Entscheidungsprozesse durchlaufen. Sie sind Teil des bestehenden Maßnahmenprogramms und werden daher aus Gründen der Vollständigkeit und Transparenz hier nachrichtlich berichtet. Sie werden im Programm 2022–2027 wie geplant fortgeführt bzw. im Fall ihrer bereits erfolgten Umsetzung (UZ1-04) als Bestandteil des Maßnahmenprogramms weiter mitgeführt. Soweit erforderlich fand eine faktische Aktualisierung statt. Dies gilt insbesondere für die Kennblattebene 3, die den Umsetzungsstand ausweist.

Um die Kennblätter auch für die EU-Berichterstattung nach Art. 17 i.V.m. Art. 13 MSRL nutzen zu können, wurden die Berichtsanforderungen in Form EU-seitig festgelegter Antwortoptionen eingearbeitet. Dies erklärt zum Teil englischsprachige Textelemente.

Das nachfolgende Kennblattformat informiert über die Bearbeitungshinweise und ist als Le-sehilfe für die Entwürfe der einzelnen Maßnah-menkennblätter gedacht. Das Kennblattformat folgt, soweit möglich, den Anforderungen an die Berichterstattung, die sich aus den im Rahmen der Gemeinsamen EU-Implementierungsstrate-gie für die MSRL erstellten Vorgaben ergeben:

- *Programmes of measures under the Marine Strategy Framework Directive – Recommendations for implementation and reporting, MSFD CIS Guidance No. 10, July 2020, [https://circabc.europa.eu/sd/a/6dfa915a-af46-4a21-a545-1c1bda9909a4/200612-Final\\_updated\\_GD10\\_POM\\_after\\_Written\\_Procedure\\_clean.pdf](https://circabc.europa.eu/sd/a/6dfa915a-af46-4a21-a545-1c1bda9909a4/200612-Final_updated_GD10_POM_after_Written_Procedure_clean.pdf)*
- *MSFD guidance: reporting on the 2021 up-date of Articles 13 and 14, and the 2024 up-date of Article 18, MSFD CIS Guidance No. 18, November 2021, [https://circabc.europa.eu/rest/down-load/346ad8cf-6b47-48ab-8d56-78e8f99b3038](https://circabc.europa.eu/rest/download/346ad8cf-6b47-48ab-8d56-78e8f99b3038)*

Das im Maßnahmenprogramm 2016–2021 ver-wendete Kennblattformat wurde an einigen Stel-len an die aktualisierten Berichtsanforderungen gemäß MSRL CIS-Leitfaden Nr. 10 (Stand Juli 2020) angepasst. Dabei handelt es sich v. a um

Berichtsinformationen zum Umsetzungsstand der Maßnahmen des ersten Zyklus, wie sie be-reits im Rahmen des Zwischenberichts zur Um-setzung des Maßnahmenprogramms 2018 nach Art. 18 MSRL abgefragt wurden.

Der eigentliche Berichtsleitfaden Nr. 18 befand sich zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegen-den Dokuments in Überarbeitung. Aus dem im November 2021 angenommenen Leitfaden erge-ben sich keine wesentlichen Änderungen in Be-zug auf die zu erfassenden Berichtsinformatio-nen. Die Änderungen beziehen sich vor allem auf berichtsschablonen-spezifische Konkretisierun-gen (z.B. in Bezug auf Antwortvorgaben in Aus-wahllisten) und eine höhere Detailauflösung bei bestimmten Berichtsfeldern (siehe nachste-hende Erläuterungen zum Kennblattformat). Die Kennblätter führen die in der Öffentlichkeitsbe-teiligung vorlegten Berichtsangaben auf der Grundlage des Berichtsleitfadens von 2018 fort. Es ist geplant, das Format der Kennblätter im Nachgang zur Berichterstattung 2022 mit den Spezifikationen des aktuellen Berichtsleitfadens von 2021 abzugleichen und Änderungen bzw. Angabe im E-Report in den Kennblättern nachzu-vollziehen, um die künftige Darstellung der Be-richtsinformationen in Kennblättern und elektro-nischer Berichterstattung zu harmonisieren.

### Erläuterungen zum Kennblattformat

laufende Nr.	Maßnahmentitel						
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>							
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum:  <i>Auswahl (§ 45a Abs. 3 WHG):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ostsee</li> <li>• Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr.  <i>Maßnahmennummer des LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalogs</i>	Berichtscodierung:  <i>Aktualisierte Codes für elektronische Be-richterstattung 2022.</i>				
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	<i>KTMs für die MSRL sind vorgegeben. Maßnahme ist möglichst einer und nur im Einzelfall mehreren KTMs zuzuordnen.</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">N°</th> <th style="text-align: left;">Additional KTMs for MSFD reporting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>26</td> <td>Measures to reduce physical loss<sup>1</sup> of seabed habitats in marine wa-ters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Wa-ters)</td> </tr> </tbody> </table>			N°	Additional KTMs for MSFD reporting	26	Measures to reduce physical loss <sup>1</sup> of seabed habitats in marine wa-ters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Wa-ters)
N°	Additional KTMs for MSFD reporting						
26	Measures to reduce physical loss <sup>1</sup> of seabed habitats in marine wa-ters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Wa-ters)						

<sup>1</sup> Measures relating to placement of infrastructure and landscape alterations that introduce changes to the sea-floor sub-stratum and morphology and hence permanent loss of marine habitat.

	<p>27 Measures to reduce physical damage<sup>2</sup> in marine waters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters)</p> <hr/> <p>28 Measures to reduce inputs of energy, including underwater noise, to the marine environment</p> <hr/> <p>29 Measures to reduce litter in the marine environment</p> <hr/> <p>30 Measures to reduce interferences with hydrological processes in the marine environment (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters)</p> <hr/> <p>31 Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radio-nuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources</p> <hr/> <p>32 Measures to reduce sea-based accidental pollution</p> <hr/> <p>33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources</p> <hr/> <p>34 Measures to reduce the introduction and spread of non-indigenous species in the marine environment and for their control</p> <hr/> <p>35 Measures to reduce biological disturbances in the marine environment from the extraction of species, including incidental non-target catches</p> <hr/> <p>36 Measures to reduce other types of biological disturbance, including death, injury, disturbance, translocation of native marine species, the introduction of microbial pathogens and the introduction of genetically-modified individuals of marine species (e.g. from aquaculture)</p> <hr/> <p>37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species</p> <hr/> <p>38 Measures related to Spatial Protection Measures for the marine environment (not reported under another KTM)</p> <hr/> <p>39 Other measures</p>
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<p><i>Zuordnung der Maßnahme entsprechend Guidance Document No. 10 zu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Kategorie 2a</i> <i>Additional measures to achieve and maintain GES which build upon existing implementation processes regarding other EU legislation and international agreements but go beyond what is already required under these</i></li> <li>- <i>Kategorie 2b</i> <i>Additional measures to achieve and maintain GES which do not build upon existing EU legislation or international agreements.</i></li> </ul> <p><i>Referenz-Rechtsakt/Übereinkommen bei Maßnahmen 2a:</i> <i>z.B. Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, OSPAR, HELCOM, MARPOL</i></p>
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	<p><i>Zuordnung der Maßnahmen zu den einschlägigen nationalen operativen Umweltzielen. Die Umweltziele werden zur besseren Lesbarkeit in den Kennblättern verkürzt dargestellt. Den Kennblättern ist im vorliegenden Dokument ein Überblick über die operativen Umweltziele im vollständigen Originalwortlaut vorangestellt.</i></p>

<sup>2</sup> Measures which address other types of sea-floor disturbance (e.g. bottom fishing, gravel extraction) which can change the nature of the seabed and its habitats but which are not of a permanent nature.

<b>Deskriptoren</b>	<p>Zuordnung der Maßnahme zu den einschlägigen Deskriptoren nach Anhang I MSRL. Die Deskriptoren werden mit Kurzbezeichnung geführt:</p> <p>D1 – Biologische Vielfalt  D2 – Nicht-einheimische Arten  D3 – Zustand kommerzielle Fisch- und Schalentierbestände  D4 – Nahrungsnetz  D5 – Eutrophierung  D6 – Meeresgrund  D7 – Hydrographische Bedingungen  D8 – Schadstoffe  D9 – Schadstoffe in Lebensmitteln  D10 – Abfälle im Meer  D11 – Einleitung von Energie</p> <p>Im E-Report nach Berichtsleitfaden No. 18 ist D1 in höherer Auflösung (Artengruppe, Habitat) anzugeben.</p>
<b>Hauptbelastungen</b>	<p>Auf der Grundlage der Zustandsbewertung 2018, Zuordnung der Maßnahmen zu den Belastungen nach MSRL Anhang III, Tabelle 2a. Die Nomenklatur wurde im Zuge der Kommissionsrichtlinie (EU) 2017/845 aktualisiert. Die Auswahl im Berichtsfeld ist auch für die Maßnahmen des ersten Zyklus anhand der neuen Nomenklatur zu aktualisieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologisch <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eintrag oder Ausbreitung nicht heimischer Arten</li> <li>- Eintrag mikrobieller Pathogene</li> <li>- Eintrag genetisch veränderter Arten und Umsiedlung</li> <li>- Verlust oder Veränderung natürlicher biologischer Gemeinschaften infolge von Ackerbau und Tierhaltung</li> <li>- Störung von Arten (z.B. an Brut-, Rast- und Futterplätzen) durch menschliche Präsenz</li> <li>- Entnahme oder Mortalität/Verletzung wildlebender Arten (durch kommerzielle Fischerei, Freizeitfischerei und andere Aktivitäten)</li> <li>- Alle biologischen Belastungen</li> </ul> </li> <li>• Physikalisch <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- Änderungen der hydrologischen Bedingungen</li> <li>- Alle physikalischen Belastungen</li> </ul> </li> <li>• Stoffe, Abfälle und Energie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft</li> <li>- Eintrag organisches Material aus diffusen Quellen und Punktquellen</li> <li>- Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> <li>- Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> <li>- Eintrag von anthropogen verursachtem Schall (Impulsschall, Dauerschall)</li> <li>- Eintrag anderer Formen von Energie (einschließlich elektromagnetischer Felder, Licht und Wärme)</li> <li>- Eintrag von Wasser aus Punktquellen (z.B. Sole)</li> </ul> </li> </ul>

	<p>- Alle Belastungen aufgrund von Einträgen von Stoffen, Abfällen und Energie</p> <p>Im E-Report nach Berichtsleitfaden Nr. 18 können keine aggregierten Angaben (z.B. „alle physikalischen Belastungen“) mehr erfolgen.</p>
<b>Merkmale</b>	<p>Auf der Grundlage der Zustandsbewertung 2018, Zuordnung der Maßnahmen zu den einschlägigen Merkmalen MSRL Anhang III, Tabelle 1. Die Nomenklatur wurde im Zuge der Kommissionsrichtlinie (EU) 2017/845 aktualisiert. Die Auswahl im Berichtsfeld ist auch für die Maßnahmen des ersten Zyklus anhand der neuen Nomenklatur zu aktualisieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Reptilien</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Physikalische und hydrologische Merkmale</li> <li>• Chemische Merkmale</li> <li>• Trophische Gilde</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul> <p>Im E-Report nach Berichtsleitfaden Nr. 18 sind auch Merkmale nach Tabelle 2a (Belastungen/Auswirkungen) und Tabelle 2b (Aktivitäten) anzugeben.</p>
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	Erforderliche Zielkonformität mit ausgewählten wesentlichen Vorgaben.
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Hinweis auf die Notwendigkeit von Regelungen auf EU-, regionaler und internationaler Ebene, um die MSRL-Umweltziele zu erreichen.
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Konkrete Beschreibung der Inhalte der Maßnahme. Je nach Natur der Maßnahme sind die verschiedenen Komponenten oder Stufen klar herauszuarbeiten, damit diese im Einzelnen (s. Kennblattebene 3) nachverfolgt werden können.
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Benennung des Umsetzungsmodus entsprechend Guidance Document No. 10 (Mehrfachnennung möglich):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> <li>• Ökonomisch</li> </ul> <p>Ggf. Benennung konkreter Instrumente, die zur Umsetzung herangezogen werden können/sollen.</p> <p>Im E-Report nach Berichtsleitfaden Nr. 18 ist eine neue Typisierung der Maßnahmen vorzunehmen, zum Beispiel ob sie direkt oder indirekt auf die Reduzierung von Belastungen wirken oder der Wiederherstellung von Arten und Lebensräumen dienen.</p>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Für den räumlichen Bezug ist die Anwendung der Maßnahme maßgebend, nicht die Wirkung. Der räumliche Bezug wird angegeben als:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrisch (hierunter fallen Häfen)</li> <li>• Übergangsgewässer (WRRL)</li> <li>• Küstengewässer (WRRL)</li> <li>• Küstenmeer</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AWZ</li> <li>• Gewässer jenseits nationaler Hoheitsbefugnisse</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<b>Erforderlichkeit der Maßnahme:</b> <i>Für zusätzliche Maßnahmen, Begründung auf der Grundlage der nationalen MSRL-Berichte von 2018 (insbes. Zustandsbewertung)</i>
	<b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung:</b> <i>Fachliche Abschätzung des Beitrags der Maßnahmen zur Zielerreichung.</i>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	<i>Es ist zu prüfen, ob und wie sich die Maßnahme auf die WHG/MSRL Schutzgüter und ggf. den Zustand der Gewässer anderer Staaten in der Meeresregion auswirkt.</i>
<b>Kosten</b>	<i>Die Kosten werden je nach Kenntnisstand und in Abhängigkeit des Konkretheitsgrads der Maßnahme dargestellt. Erfasst werden die Verwaltungskosten.</i>
<b>Sozio-ökonomische Bewertungen</b>	<b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b> <i>Siehe hierzu das Hintergrunddokument zur sozioökonomischen Bewertung. Schwerpunkt der Angaben sollen Informationen z.B. in Form wissenschaftlicher Studien sein, die die Wirksamkeit der Maßnahme belegen. Alternativ kann die Wirksamkeit auch durch Expertenvotum belegt werden.</i>
	<b>Sozioökonomische Voreinschätzung in Bezug auf Kosten-Nutzen-Analyse.</b> <i>Aufführen der Betroffenen. Die Voreinschätzung mit Stand 2016 für Maßnahmen des ersten Zyklus werden beibehalten.</i>
	<b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b> <i>Stand/Planung der Durchführung einer Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse gemäß Prüfschema (Hintergrunddokument zur sozioökonomischen Bewertung) bzw. zusammengefasstes Ergebnis im Fall einer durchgeführten Folgenabschätzung.</i>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<i>Auswahl der Ebene, auf der eine Koordinierung bei der Umsetzung der Maßnahme erforderlich wird:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> <li>• National</li> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM)</li> <li>• EU</li> <li>• International</li> <li>• Bilateral</li> <li>• Subregional</li> <li>• Sub-national</li> </ul> <i>Ggf. kurze Erläuterung</i>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<i>Benennung der möglichen Maßnahmenträger, d.h. die für die Durchführung der Maßnahme zuständigen Stellen. Eine Konkretisierung erfolgt bei Operationalisierung der Maßnahme.</i>  <i>Im E-Report nach Berichtsleitfaden Nr. 18 sind die nach Art. 7 MSRL gemeldeten zuständigen Behörden („competent authorities“) anzugeben.</i>
<b>Finanzierung</b>	<i>Ist die Finanzierung sichergestellt? Ist eine EU Co-Finanzierung geplant? Bei Einschlägigkeit bitte EU-Finanzierungsinstrumente benennen.</i>
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<i>Benennung möglicher Indikatoren. Eine Konkretisierung und Festlegung erfolgt bei Operationalisierung der Maßnahme. Indikatoren zur Bewertung der Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahme dürften sich meist aus den Indikatoren für</i>



	<p>die in Bezug genommenen Umweltziele ergeben. Ggf. Ergänzung um Vorschläge für ergänzende Indikatoren zur Verfolgung der Maßnahmenumsetzung.</p> <p>Im E-Report nach Berichtsleitfaden Nr. 18 sind die bislang im Rahmen von Art. 8, 9, 10 und 11 MSRL gemeldeten Indikatoren mit Codes anzugeben.</p>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>1. Wann soll die Umsetzung/Durchführung der Maßnahme beginnen?</p> <p>2. Wann soll die Maßnahme im Sinne der MSRL vollständig umgesetzt sein?</p> <p>3. Bei stufenweiser Umsetzung oder komplexer Operationalisierungs-/Umsetzungsplanung bitte in Bezug auf die einzelnen Komponenten/Stufen eine kurze aber konkrete Zeitplanung aufstellen. Dies gilt für 2016er, in der die Angaben oftmals nur auf ein Enddatum, aber nicht auf Umsetzungsabläufe ausgerichtet waren, sowie für neue Maßnahmen.</p> <p>Im E-Report nach Berichtsleitfaden Nr. 18 ist für die Maßnahmen des 1. Zyklus anzugeben, ob eine Verzögerung (in Jahren) der Umsetzung vorliegt. Ausschlaggebend dafür ist die Differenz zwischen dem im Rahmen der Berichterstattung zu Art. 18 MSRL 2018 angegebenen Jahr der vollständigen Umsetzung und dem aktuell geplanten Jahr der vollständigen Umsetzung einer Maßnahme. Bei Verzögerungen ist eine standardisierte Begründung (Code) anzugeben.</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	<p>Gilt nur für Maßnahmen des ersten Zyklus. Aktualisierung des Umsetzungsstands, der 2018 gemäß Art. 18 MSRL berichtet wurde. Es sind die Definitionen in Tabelle 10 (und Erläuterung auf S. 32-33) in Guidance Document No. 12 (Stand Juli 2018; entsprechend Guidance Document Nr. 18 von November 2021) zugrunde zu legen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzung nicht begonnen (Planungs- und Vorbereitungsphase)</li> <li>• Umsetzung begonnen</li> <li>• Vollständig umgesetzt</li> </ul> <p>Im E-Report nach Berichtsleitfaden Nr. 18 ist künftige die Angabe ‚fortlaufende Maßnahme (nach vollständiger Umsetzung)‘ möglich.</p>
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	<p>Gilt nur für Maßnahmen des ersten Zyklus. Wurde die Maßnahme zurückgenommen?</p> <p>- Nein ist Standardeinstellung.</p> <p>- Wenn ja, bitte Begründung gemäß Erläuterungs-Tabelle 11 in Guidance Document No. 12 (Stand Juli 2018; entsprechend Guidance Document Nr. 18 von November 2021)) angeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceptance</li> <li>• Financing</li> <li>• Mechanism for implementation – national</li> <li>• Mechanism for implementation – EU</li> <li>• Mechanism for implementation – international</li> <li>• Technical implementation</li> <li>• Cost-effectiveness</li> <li>• Data or information</li> <li>• Other (free text)</li> </ul>
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Dies betrifft nur Maßnahmen des ersten Zyklus. Standardantwort:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nein</li> <li>- Berichtsjahr: 2016</li> </ul> <p>Als „Änderung“ gelten solche, die die Maßnahmenbeschreibung und die Operationalisierung betreffen. Bloße faktische Aktualisierungen fallen nicht darunter.</p>

	<p>1. Angabe ja oder nein. Wenn ja, dann Berichtsjahr: 2022</p> <p>2. Bei „Änderung“ bitte Kurzangabe, was inhaltlich geändert wurde, und zwar differenziert nach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennblattebene 2: Änderung des Maßnahmeninhalts</li> <li>– Kennblattebene 3: Einzelmaßnahmen zur Operationalisierung/Durchführung der Maßnahme</li> </ul> <p>Die Änderungen gegenüber 1. Zyklus sind gemäß Anforderung aus Guidance Document No. 10 im Maßnahmenprogramm zusammenzufassen und mit Quelle für detaillierte Information (hier: Maßnahmenkennblatt) in Bezug zu setzen.</p>
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Benennung absehbarer Schwierigkeiten bei der Umsetzung. Im Zeitpunkt der Programmerstellung dürften in vielen Fällen Umsetzungsschwierigkeiten für zusätzliche Maßnahmen noch nicht klar sein, da die Maßnahmen noch zu unkonkret sind. Im Fall der Verzögerung der Umsetzung von Maßnahmen des ersten Zyklus, sollte hier eine Angabe zur Begründung erfolgen.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Ergebnis der entsprechend SUP-Untersuchungsrahmen festgelegten Prüfung von anderen Schutzgütern als nach WHG/MSRL. Der Untersuchungsrahmen mit Prüfergebnissen für die Maßnahmen des 2. Zyklus wird nachrichtlich in Anhang 4 des Entwurfs des Maßnahmenprogramms dokumentiert. Die SUP-Prüfinformationen für Maßnahmen aus dem 1. Zyklus werden beibehalten.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Darstellung verworfener Alternativen zur Maßnahme einschließlich der Nullvariante für die Maßnahmen des 2. Zyklus. Die SUP-Prüfinformationen für Maßnahmen aus dem 1. Zyklus werden beibehalten.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
<b>3.1 Maßnahmenkomponente/Einzelmaßnahme</b>	
In vielen Fällen ist die Maßnahmenbeschreibung auf Kennblattebene 2 sehr allgemein und kann durch eine oder mehrere konkrete Einzelmaßnahmen operationalisiert und durchgeführt werden. Je nach Komplexität der Maßnahme kann es erforderlich sein pro Einzelmaßnahme oder pro Komponente (oder Cluster von Komponenten) jeweils einen Ebene-3-Abschnitt anzulegen.	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Bei komplexen Maßnahmen, konkrete Beschreibung des Inhalts einer Maßnahmenkomponente soweit dies über Kennblattebene 2 hinausgeht. Andernfalls Verweis auf Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Angabe der räumlichen Verortung und Intensität der Maßnahme (Wo: Ort/Fläche/Anzahl). Hier wird in möglichst quantifizierter Form beschrieben, wo und in welchem Umfang die Maßnahme geplant ist, um künftig den Fortschritt bei der Maßnahmenumsetzung und ihrer Wirksamkeit messbar zu machen.
<b>Zeitliche Planung</b>	Zeitliche Planung (Wann). Konkrete zeitliche Planung der Einzelschritte zur Durchführung der Maßnahmenkomponenten und Zielzeitpunkt für vollständige Umsetzung.
<b>Maßnahmenträger</b>	Maßnahmenträger (Wer)

<b>Stand Durchführung</b>	<p>1. Beschreibung des Umsetzungs-/Durchführungsstands</p> <p>2. Klassifizierung des Umsetzungsstands gemäß der für die Art. 18 MSRL-Kriterien definierten Kategorien.</p> <p>Es sind die Definitionen in Tabelle 10 (und Erläuterung auf S 32-33) in Guidance Document No. 12 (Stand Juli 2018, entsprechend Guidance Document Nr. 18 von November 2021) zugrunde zu legen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht begonnen:</li> <li>• Begonnen:</li> <li>• Vollständig umgesetzt:</li> </ul> <p>Die Erfassung auf dieser Ebene dient als Grundlage für eine aggregierte Schlussfolgerung des Umsetzungsstands der Maßnahme gemäß Kennblattebene 2, die für die Berichterstattung nach Art. 18 MSRL erforderlich ist. Sie dient auch der Transparenz und der Steuerung der Maßnahmedurchführung.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	<p>Im Fall komplexer Maßnahmen mit mehreren Maßnahmenkomponenten und soweit über Kennblattebene 2 hinausgehend, Angaben zur Abschätzung der Wirksamkeit der Maßnahme für die Zielerreichung.</p>
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	<p>Benennung absehbarer Schwierigkeiten bei der Umsetzung sowie Voraussetzungen, die vorab geschaffen werden müssen.</p>
<b>Kosten</b>	<p>Die Angaben der Kosten zu 1-3 beziehen sich auf die Durchführung und unterstützt Umsetzungsplanung und -finanzierung. Die Angaben sind nach Möglichkeit monetär anzugeben. Soweit dies nicht möglich ist (insb. bei den Opportunitätskosten), erfolgt eine qualitative Beschreibung der Kosten.</p> <p>Stellen Sie bitte jeweils die jährlich zu erwartenden Kosten dar. Wenn die Kosten nicht dauerhaft jährlich anfallen, stellen Sie bitte dar, in welchem Zeitraum diese anfallen (z. B. einmalig, bzw. für 5 Jahre).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Welcher Erfüllungsaufwand entsteht der Verwaltung in Form von Personal- und Sachaufwand?</li> <li>2. Von welchen Kosten bzw. Umsatzänderungen der Wirtschaft ist aufgrund der Maßnahme auszugehen?</li> <li>3. Ist die Maßnahme mit erheblichen Opportunitätskosten<sup>3</sup> für einzelne Akteure (z.B. Wirtschaft, Verbände oder Privatpersonen) verbunden? Ist aufgrund der Maßnahme von erheblichen Auswirkungen auf Bruttowertschöpfung, Beschäftigung oder Preise auszugehen? Geben Sie für diese Aspekte – soweit relevant – bitte zumindest eine qualitative Einschätzung ab.</li> </ol>

<sup>3</sup> Opportunitätskosten stellen die Kosten für entgangene Chancen/wirtschaftliche Möglichkeiten dar. Beispielsweise kann eine Maßnahme, die den Fischfang in einem bestimmten Gebiet einschränkt, die Rentabilität des Fischereisektors verringern, und dieser wirtschaftliche Verlust ist ein Opportunitätsaufwand, der sich aus einer solchen Maßnahme ergibt. Andererseits können Opportunitätskosten für die Fischerei entstehen, wenn es aufgrund von Überfischung zu verringerten Reproduktionsraten der Fische und damit schlussendlich zu geringeren Fangmöglichkeiten kommt.

## Überblick über die operativen Umweltziele

Operative Umweltziele		
	Ostsee	Nordsee
<b>UZ1</b>	<b>Meere ohne Beeinträchtigung durch Eutrophierung</b>	
1.1	Nährstoffeinträge über die Flüsse sind weiter zu reduzieren. Reduzierungsvorgaben wurden in den Maßnahmenprogrammen der Bewirtschaftungspläne der WRRL aufgestellt.	Nährstoffeinträge über die Flüsse sind weiter zu reduzieren. Reduzierungsvorgaben wurden in den Maßnahmenprogrammen der Bewirtschaftungspläne der WRRL aufgestellt.
1.2	Nährstoffe über Ferneinträge aus anderen Meeresgebieten sind zu reduzieren. Darauf ist im Rahmen der regionalen Zusammenarbeit des Meeresschutzübereinkommens HELCOM hinzuwirken.	Nährstoffe über Ferneinträge aus anderen Meeresgebieten sind zu reduzieren. Darauf ist im Rahmen der regionalen Zusammenarbeit des Meeresschutzübereinkommens OSPAR hinzuwirken.
1.3	Nährstoffeinträge aus der Atmosphäre sind weiter zu reduzieren.	Nährstoffeinträge aus der Atmosphäre sind weiter zu reduzieren.
<b>UZ2</b>	<b>Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe</b>	
2.1	Schadstoffeinträge über die Flüsse sind weiter zu reduzieren. Reduzierungsvorgaben wurden in den Maßnahmenprogrammen der Bewirtschaftungspläne der WRRL aufgestellt.	Schadstoffeinträge über die Flüsse sind weiter zu reduzieren. Reduzierungsvorgaben wurden in den Maßnahmenprogrammen der Bewirtschaftungspläne der WRRL aufgestellt.
2.2	Schadstoffeinträge aus der Atmosphäre sind weiter zu reduzieren.	Schadstoffeinträge aus der Atmosphäre sind weiter zu reduzieren.
2.3	Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer sind zu reduzieren. Dies betrifft insbesondere gasförmige und flüssige Einträge, aber auch die Einbringung fester Stoffe.	Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer sind zu reduzieren. Dies betrifft insbesondere gasförmige und flüssige Einträge, aber auch die Einbringung fester Stoffe.
2.4	Einträge von Öl und Ölerzeugnissen und -gemischen ins Meer sind zu reduzieren und zu vermeiden. Dies betrifft illegale, zulässige und unbeabsichtigte Einträge. Einträge durch die Schifffahrt sind nur nach den strengen Vorgaben des MARPOL-Übereinkommens zulässig; zu ihrer weiteren Reduzierung ist auf eine Anpassung bzw. Änderung der MARPOL Anhänge hinzuwirken.	Einträge von Öl und Ölerzeugnissen und -gemischen ins Meer sind zu reduzieren und zu vermeiden. Dies betrifft illegale, zulässige und unbeabsichtigte Einträge. Einträge durch die Schifffahrt sind nur nach den strengen Vorgaben des MARPOL-Übereinkommens zulässig; zu ihrer weiteren Reduzierung ist auf eine Anpassung bzw. Änderung der MARPOL Anhänge hinzuwirken.
2.5	Schadstoffkonzentrationen in der Meeresumwelt und die daraus resultierenden Verschmutzungswirkungen sind zu reduzieren und auf einen guten Umweltzustand zurückzuführen.	Schadstoffkonzentrationen in der Meeresumwelt und die daraus resultierenden Verschmutzungswirkungen sind zu reduzieren und auf einen guten Umweltzustand zurückzuführen.

Operative Umweltziele		
	Ostsee	Nordsee
<b>UZ3</b>	<b>Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten</b>	
3.1	Es bestehen räumlich und zeitlich ausreichende Rückzugs- und Ruheräume für Ökosystemkomponenten. Zum Schutz vor anthropogenen Störungen werden z.B. ungenutzte und/oder eingeschränkt genutzte Räume und Zeiten („No-take-zones“ und „No-take-times“, für die Fischerei gemäß den Regeln der GFP) eingerichtet (vgl. u.a. Erwägungsgrund 39 zur MSRL).	Es bestehen räumlich und zeitlich ausreichende Rückzugs- und Ruheräume für Ökosystemkomponenten. Zum Schutz vor anthropogenen Störungen werden z.B. ungenutzte und/oder eingeschränkt genutzte Räume und Zeiten („No-take-zones“ und „No-take-times“, für die Fischerei gemäß den Regeln der GFP) eingerichtet (vgl. u.a. Erwägungsgrund 39 zur MSRL).
3.2	Die Struktur und Funktion der Nahrungsnetze sowie der marinen Lebensräume wird durch Beifang, Rückwurf und grundgeschleppte Fanggeräte nicht weiter nachteilig verändert. Auf die Regeneration der aufgrund der bereits erfolgten Eingriffe geschädigten Ökosystemkomponenten wird hingewirkt. Die funktionalen Gruppen der biologischen Merkmale (Anhang III Tabelle 1 MSRL) oder deren Nahrungsgrundlage werden nicht gefährdet.	Die Struktur und Funktion der Nahrungsnetze sowie der marinen Lebensräume wird durch Beifang, Rückwurf und grundgeschleppte Fanggeräte nicht weiter nachteilig verändert. Auf die Regeneration der aufgrund der bereits erfolgten Eingriffe geschädigten Ökosystemkomponenten wird hingewirkt. Die funktionalen Gruppen der biologischen Merkmale (Anhang III Tabelle 1 MSRL) oder deren Nahrungsgrundlage werden nicht gefährdet.
3.3	Wenn unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels die ökologischen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Wiederansiedlung von lokal ausgestorbenen oder bestandsgefährdeten Arten gegeben sind, werden ihre Wiederansiedlung oder die Stabilisierung ihrer Population angestrebt, sowie weitere Gefährdungsursachen in für diese Arten ausreichend großen Meeresbereichen beseitigt. Bereits angelaufene Wiederansiedlungsprojekte, wie z.B. beim Stör ( <i>Acipenser oxyrinchus</i> ), werden mit der erfolgreichen Wiederansiedlung der Art abgeschlossen.	Wenn unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels die ökologischen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Wiederansiedlung von lokal ausgestorbenen oder bestandsgefährdeten Arten gegeben sind, werden ihre Wiederansiedlung oder die Stabilisierung ihrer Population angestrebt, sowie weitere Gefährdungsursachen in für diese Arten ausreichend großen Meeresbereichen beseitigt. Zu den lokal in der deutschen Nordsee ausgestorbenen oder bestandsgefährdend zurückgegangenen Arten zählen beispielsweise der Stör ( <i>Acipenser sturio</i> ), der Helgoländer Hummer ( <i>Homarus gammarus</i> ) und die Europäische Auster ( <i>Ostrea edulis</i> ).
3.4	Menschliche Bauwerke und Nutzungen gefährden die natürliche Ausbreitung (inkl. Wanderung) von Arten nicht, für die ökologisch durchlässige Migrationskorridore wesentliche Habitate darstellen.	Menschliche Bauwerke und Nutzungen gefährden die natürliche Ausbreitung (inkl. Wanderung) von Arten nicht, für die ökologisch durchlässige Migrationskorridore wesentliche Habitate darstellen.
3.5	Die Gesamtzahl von Einschleppungen und Einbringungen neuer Arten geht gegen Null.	Trend und die Anzahl neu eingeschleppter nicht-einheimischer Arten

Operative Umweltziele		
	Ostsee	Nordsee
	Zur Minimierung der (unbeabsichtigten) Einschleppung sind Vorbeugemaßnahmen implementiert. Neu auftretende Arten werden so rechtzeitig erkannt, dass ggf. Sofortmaßnahmen mit Aussicht auf Erfolg durchgeführt werden können. Die Zeichnung und Umsetzung bestehender Verordnungen und Konventionen sind hierfür eine wichtige Voraussetzung.	Fundraten in repräsentativen Häfen und Marikulturen als Hotspots Implementierung von Maßnahmen des Ballastwassermanagements
<b>UZ4</b>	<b>Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen</b>	
4.1	Alle wirtschaftlich genutzten Bestände werden nach dem Ansatz des höchstmöglichen Dauerertrags (MSY) bewirtschaftet.	Alle wirtschaftlich genutzten Bestände werden nach dem Ansatz des höchstmöglichen Dauerertrags (MSY) bewirtschaftet.
4.2	Die Bestände befischter Arten weisen eine Alters- und Größenstruktur auf, in der alle Alters- und Größenklassen weiterhin und in Annäherung an natürliche Verhältnisse vertreten sind.	Die Bestände befischter Arten weisen eine Alters- und Größenstruktur auf, in der alle Alters- und Größenklassen weiterhin und in Annäherung an natürliche Verhältnisse vertreten sind.
4.3	Die Fischerei beeinträchtigt die anderen Ökosystemkomponenten (Nichtzielarten und benthische Lebensgemeinschaften) nicht in dem Maße, dass die Erreichung bzw. Erhaltung ihres spezifischen guten Umweltzustands gefährdet wird.	Die Fischerei beeinträchtigt die anderen Ökosystemkomponenten (Nichtzielarten und benthische Lebensgemeinschaften) nicht in dem Maße, dass die Erreichung bzw. Erhaltung ihres spezifischen guten Umweltzustands gefährdet wird.
4.4	Illegale, nicht gemeldete und unregulierte (IUU) Fischerei gemäß EG-Verordnung Nr.1005/2008 geht gegen Null.	Illegale, nicht gemeldete und unregulierte (IUU) Fischerei gemäß EG-Verordnung Nr.1005/2008 geht gegen Null.
4.5	Innerhalb der Schutzgebiete in der deutschen Ostsee stehen die Schutzziele und -zwecke an erster Stelle. Die besonderen öffentlichen Interessen des Küstenschutzes an der Gewinnung von nicht lebenden Ressourcen sind zu beachten, und nur nach eingehender Prüfung von Alternativen in Betracht zu ziehen.	Innerhalb der Schutzgebiete in der deutschen Nordsee stehen die Schutzziele und -zwecke an erster Stelle. Die besonderen öffentlichen Interessen des Küstenschutzes an der Gewinnung von nicht lebenden Ressourcen sind zu beachten, und nur nach eingehender Prüfung von Alternativen in Betracht zu ziehen.
<b>UZ5</b>	<b>Meere ohne Belastung durch Abfall</b>	
5.1	Kontinuierlich reduzierte Einträge und eine Reduzierung der bereits vorliegenden Abfälle führen zu einer signifikanten Verminderung der Abfälle mit Schadwirkung für die marine	Kontinuierlich reduzierte Einträge und eine Reduzierung der bereits vorliegenden Abfälle führen zu einer signifikanten Verminderung der Abfälle mit Schadwirkung für die marine

Operative Umweltziele		
	Ostsee	Nordsee
	Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden. <sup>1</sup>	Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden. <sup>1</sup>
5.2	Nachgewiesene schädliche Abfälle in Meeresorganismen (insbesondere von Mikroplastik) gehen langfristig gegen Null. <sup>2</sup>	Nachgewiesene schädliche Abfälle in Meeresorganismen (insbesondere von Mikroplastik) gehen langfristig gegen Null. <sup>2</sup>
5.3	Weitere nachteilige ökologische Effekte (wie das Verfangen und Strangulieren in Abfallteilen) werden auf ein Minimum reduziert.	Weitere nachteilige ökologische Effekte (wie das Verfangen und Strangulieren in Abfallteilen) werden auf ein Minimum reduziert.
<b>UZ6</b>	<b>Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge</b>	
6.1	Der anthropogene Schalleintrag durch impulshafte Signale und Schockwellen führt zu keiner physischen Schädigung (z.B. einer temporären Hörschwellenverschiebung bei Schweinswalen <sup>3</sup> ) und zu keiner erheblichen Störung von Meeresorganismen.	Der anthropogene Schalleintrag durch impulshafte Signale und Schockwellen führt zu keiner physischen Schädigung (z.B. einer temporären Hörschwellenverschiebung bei Schweinswalen <sup>3</sup> ) und zu keiner erheblichen Störung von Meeresorganismen.
6.2	Lärmeinträge infolge kontinuierlicher, insbesondere tieffrequenter Breitbandgeräusche haben räumlich und zeitlich keine nachteiligen Auswirkungen, wie z.B. signifikante (erhebliche) Störungen (Vertreibung aus Habitaten, Maskierung biologisch relevanter Signale, etc.) und physische Schädigungen auf Meeresorganismen. Da die Schifffahrt die kontinuierlichen Lärmeinträge dominiert, sollte als spezifisches operationales Ziel die Reduktion des Beitrags von Schiffsgeräuschen an der Hintergrundbelastung avisiert werden.	Lärmeinträge infolge kontinuierlicher, insbesondere tieffrequenter Breitbandgeräusche haben räumlich und zeitlich keine nachteiligen Auswirkungen, wie z.B. signifikante (erhebliche) Störungen (Vertreibung aus Habitaten, Maskierung biologisch relevanter Signale, etc.) und physische Schädigungen auf Meeresorganismen. Da die Schifffahrt die kontinuierlichen Lärmeinträge dominiert, sollte als spezifisches operationales Ziel die Reduktion des Beitrags von Schiffsgeräuschen an der Hintergrundbelastung avisiert werden.
6.3	Der anthropogene Wärmeeintrag hat räumlich und zeitlich keine negativen Auswirkungen bzw. überschreitet die abgestimmten Grenzwerte nicht. Im Küstenmeer wird ein Temperaturanstieg im Sediment von 2 K in 30 cm Tiefe, in der AWZ ein Temperaturanstieg von 2 K in 20 cm Sedimenttiefe nicht überschritten.	Der anthropogene Wärmeeintrag hat räumlich und zeitlich keine negativen Auswirkungen bzw. überschreitet die abgestimmten Grenzwerte nicht. Im Wattenmeer wird ein Temperaturanstieg im Sediment von 2 K in 30 cm Tiefe, in der AWZ ein Temperaturanstieg von 2 K in 20 cm Sedimenttiefe nicht überschritten.
6.4	Elektromagnetische und auch elektrische Felder anthropogenen Ursprungs sind so schwach, dass sie Orientierung, Wanderungsverhalten und Nahrungsfindung von Meeresorganismen nicht beeinträchtigen. Die Messwerte an der Sedimentoberfläche	Elektromagnetische und auch elektrische Felder anthropogenen Ursprungs sind so schwach, dass sie Orientierung, Wanderungsverhalten und Nahrungsfindung von Meeresorganismen nicht beeinträchtigen. Die Mess-

Operative Umweltziele		
	Ostsee	Nordsee
	beeinträchtigen das Erdmagnetfeld (in Europa $45 \pm 15 \mu\text{T}$ ) nicht. Es werden Kabel und Techniken verwendet, bei denen die Entstehung elektromagnetischer Felder weitgehend vermieden wird.	werte an der Sedimentoberfläche beeinträchtigen das Erdmagnetfeld (in Europa $45 \pm 15 \mu\text{T}$ ) nicht. Es werden Kabel und Techniken verwendet, bei denen die Entstehung elektromagnetischer Felder weitgehend vermieden wird.
6.5	Von menschlichen Aktivitäten ausgehende Lichteinwirkungen auf dem Meer haben keine nachteiligen Auswirkungen auf die Meeresumwelt.	Von menschlichen Aktivitäten ausgehende Lichteinwirkungen auf dem Meer haben keine nachteiligen Auswirkungen auf die Meeresumwelt.
<b>UZ7</b>	<b>Meere mit natürlicher hydromorphologischer Charakteristik</b>	
7.1	Die Summe der physischen Eingriffe hat keine dauerhaften Veränderungen der hydrografischen Bedingungen in den betroffenen Meeres- und Küstengewässern mit nachteiligen Auswirkungen auf die Meeresumwelt zur Folge. Physische Eingriffe sind z.B. die Errichtung von Bauwerken wie Brücken, Sperrwerke, Wehre, Windkraftanlagen, die Verlegung von Pipelines und Kabeln sowie der Ausbau von Fahrrinnen.	Die (Teil-)Einzugsgebiete der Wattbereiche sind im natürlichen Gleichgewicht. Die vorhandenen Substratformen befinden sich in ihren typischen und vom dynamischen Gleichgewicht geprägten Anteilen. Es besteht eine natürliche Variabilität des Salzgehaltes.
7.2	Die Summe der Beeinflussung von hydrologischen Prozessen hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Meeresökosysteme.	Die Summe der Beeinflussung von hydrologischen Prozessen hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Meeresökosysteme.
7.3	Veränderungen der Habitate und insbesondere der Lebensraumfunktionen (z.B. Laich-, Brut- und Futterplätze oder Wander-/Zugwege von Fischen, Vögeln und Säugetieren) aufgrund anthropogen veränderter hydrografischer Gegebenheiten führt allein oder kumulativ nicht zu einer Gefährdung von Arten und Lebensräumen bzw. zum Rückgang von Populationen.	Veränderungen der Habitate und insbesondere der Lebensraumfunktionen (z.B. Laich-, Brut- und Futterplätze oder Wander-/Zugwege von Fischen, Vögeln und Säugetieren) aufgrund anthropogen veränderter hydrografischer Gegebenheiten führt allein oder kumulativ nicht zu einer Gefährdung von Arten und Lebensräumen bzw. zum Rückgang von Populationen.

<sup>1</sup> Die Task Group 10 empfiehlt eine generelle messbare und signifikante Reduktion mariner Abfälle bis 2020, z.B. von 10 Prozent pro Jahr an den Spülsäumen ab Einsatz der Maßnahmenprogramme.

<sup>2</sup> Mit der unter Fußnote 1 empfohlenen Reduktion von zehn Prozent jährlich generell auf alle Ziele angewendet, würde mit Beginn der entsprechenden Maßnahmenprogramme 2016 eine deutliche Reduktion von Plastikpartikeln in Eissturmvogelmägen erfolgen (vorsichtig geschätzt auf 30 Prozent der Eissturmvögel mit mehr als 0,1 Gramm Abfällen in den Mägen 2020 - 2030 wäre die OSPAR-Zielsetzung erreicht - 2050 würde es dann theoretisch keine Vögel mit mehr als 0,1 Gramm Plastik im Magen mehr geben).

<sup>3</sup> Einsetzen einer auditorischen Schädigung beim Schweinswal bei einem Einzelereignis-Schallexpositionspegel (SEL) von 164 dB re 1 mPa<sup>2</sup>s (ungewichtet) und einem Spitzenschalldruckpegel (SPLpeak-peak) von 199 dB re 1 Pa.



## Überblick über alle MSRL-Maßnahmen (erster und zweiter Zyklus)

(nach Nummerierung und Umweltziel sortiert)

Nr.	Maßnahme 1. Zyklus 2. Zyklus – überarbeitete MSRL-Maßnahme erster Zyklus 2. Zyklus – zusätzliche MSRL-Maßnahme
<b>Umweltziel 1: Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung</b>	
UZ1-01	Landwirtschaftliches Kooperationsprojekt zur Reduzierung der Direkteinträge in die Küstengewässer über Entwässerungssysteme
UZ1-02	Stärkung der Selbstreinigungskraft der Ästuarie am Beispiel der Ems
UZ1-03	<i>Förderung nachhaltiger NO<sub>x</sub>-Minderungsmaßnahmen bei Schiffen</i>
UZ1-04	Einrichtung eines Stickstoff-Emissions-Sondergebietes (NECA) in Nord- und Ostsee unterstützen
UZ1-05	<b>Meeresrelevante Revision des Göteborg-Protokolls des Übereinkommens über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigungen (CLRTAP) insbesondere zur Minderung der atmosphärischen Einträge von NO<sub>x</sub> und Ammoniak</b>
UZ1-06	<b>Meeresrelevante Umsetzung des nationalen Luftreinhalteprogramms der Bundesrepublik Deutschland</b>
UZ1-07	Entwicklung von meeresrelevanten Zielwerten für die Minderung von Einträgen von Phosphor, Schadstoffen sowie Kunststoffen (inkl. Mikroplastik) am Übergabepunkt limnisch-marin, als Grundlage für die Bewirtschaftung der Flussgebietseinheiten gemäß WRRL
UZ1-08	<b>Wiederherstellung und Erhalt von Seegraswiesen</b>
UZ1-09	<b>Pilotstudie zu umweltfreundlichen Umschlagtechniken von Düngemitteln in Häfen</b>
UZ1-10	<b>Kriterien, Rahmenbedingungen und Verfahrensweisen für nachhaltige Marikultursysteme</b>
<b>Umweltziel 2: Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe</b>	
UZ2-01	<i>Kriterien und Anreizsysteme für umweltfreundliche Schiffe</i>
UZ2-02	Vorgaben zur Einleitung und Entsorgung von Abwässern aus Abgasreinigungsanlagen von Schiffen
UZ2-03	Verhütung und Bekämpfung von Meeresverschmutzung – Verbesserung der maritimen Notfallvorsorge und des Notfallmanagements
UZ2-04	<i>Umgang mit Munitionsaltlasten im Meer</i>
UZ2-05	<b>Infokampagne: sachgerechte Entsorgung von Arzneimitteln– Schwerpunkt: Seeschiffe</b>
UZ2-06	<b>Infokampagne: Bewusstseinsbildung zu Umweltauswirkungen von UV-Filtern in Sonnenschutzcreme</b>
UZ2-07	<b>Hinwirken auf eine Verringerung des Eintrags von Ladungsrückständen von festen Massengütern ins Meer</b>
UZ2-08	<b>Prüfung der Möglichkeiten eines Nutzungsgebotes des VTG German Bight-Western Approach für große Containerschiffe</b>

Nr.	Maßnahme 1. Zyklus <i>2. Zyklus – überarbeitete MSRL-Maßnahme erster Zyklus</i> 2. Zyklus – zusätzliche MSRL-Maßnahme
UZ2-09	<b>Aktive Unterstützung der EU und IMO-Aktivitäten durch Untersuchung von Maßnahmen zur Erleichterung der Auffindbarkeit, der Nachverfolgung und Bergung von über Bord gegangenen Containern sowie deren Überreste und Inhalt</b>
UZ2-10	<b>Verbesserung der Rückverfolgbarkeit und Bekämpfung von Meeresverunreinigungen durch Anschaffung eines Messschiffs für die deutsche Nordsee</b>
Umweltziel 3: Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten	
UZ3-01	Aufnahme von für das Ökosystem wertbestimmenden Arten und Biotoptypen in Schutzgebietsverordnungen
UZ3-02	Maßnahmen zum Schutz wandernder Arten im marinen Bereich
UZ3-03	<b>Rückzugs- und Ruheräume für benthische Lebensräume, Fische, marine Säugetiere und See- und Küstenvögel zum Schutz vor anthropogenen Störungen</b>
UZ3-04	<b>Förderung von Sabellaria-Riffen</b>
UZ3-05	<b>Riffe rekonstruieren, Hartsedimentsubstrate wieder einbringen</b>
UZ3-06	<b>Maßnahmen zur Umsetzung der IMO Biofouling Empfehlungen</b>
UZ3-07	<b>Aufbau und Etablierung eines Neobiota-Frühwarnsystems und Entscheidungshilfe für Sofortmaßnahmen</b>
Umweltziel 4: Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen	
UZ4-01	Weitere Verankerung des Themas „nachhaltige ökosystemgerechte Fischerei“ im öffentlichen Bewusstsein
UZ4-02	<i>Fischereimaßnahmen</i>
UZ4-03	Miesmuschelbewirtschaftungsplan im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer
UZ4-04	Nachhaltige und schonende Nutzung von nicht-lebenden sublitoralen Ressourcen für den Küstenschutz (Nordsee)
UZ4-05	Umweltgerechtes Management von marinen Sand- und Kiesressourcen für den Küstenschutz in Mecklenburg-Vorpommern (Ostsee)
UZ4-06	<b>Prüfung der Konformität des Bergrechtsregimes und der Anforderungen der MSRL; ggf. Ableitung von Fach- und Handlungsvorschlägen</b>
Umweltziel 5: Meere ohne Belastung durch Abfall	
UZ5-01	Verankerung des Themas Meeressmüll in Lehrzielen, Lehrplänen und -material
UZ5-02	<i>Modifikation/Substitution von Produkten unter Berücksichtigung einer ökobilanzierten Gesamtbetrachtung</i>
UZ5-03	Vermeidung des Einsatzes von primären Mikroplastikpartikeln
UZ5-04	<i>Reduktion der Einträge von Kunststoffmüll, z.B. Plastikverpackungen, in die Meeresumwelt</i>

<b>Maßnahme</b>	
<b>Nr.</b>	1. Zyklus
	2. Zyklus – überarbeitete MSRL-Maßnahme erster Zyklus
<b>2. Zyklus – zusätzliche MSRL-Maßnahme</b>	
UZ5-05	Müllbezogene Maßnahmen zu Fanggeräten aus der Fischerei inklusive herrenlosen Netzen (sogenannten „Geisternetzen“)
UZ5-06	Etablierung des „Fishing-for-Litter“-Konzepts
UZ5-07	Reduzierung bereits vorhandenen Mülls im Meer
UZ5-08	Reduzierung des Plastikaufkommens durch kommunale Vorgaben
UZ5-09	Reduzierung der Emission und des Eintrags von Mikroplastikpartikeln
<b>UZ5-10</b>	<b>Vermeidung und Reduzierung des Eintrags von Mikroplastikpartikeln in die marine Umwelt</b>
<b>UZ5-11</b>	<b>Müllbezogene Maßnahmen in der Berufs- und Freizeitschifffahrt</b>
<b>Umweltziel 6: Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge</b>	
UZ6-01	Ableitung und Anwendung von biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten
UZ6-02	Aufbau eines Registers für relevante Schallquellen und Schockwellen und Etablierung standardisierter verbindlicher Berichtspflichten
UZ6-03	Lärmkartierung der deutschen Meeresgebiete
UZ6-04	Entwicklung und Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen für die Nord- und Ostsee
UZ6-05	Anwendung von Schwellenwerten für Wärmeeinträge
UZ6-06	Entwicklung und Anwendung umweltverträglicher Beleuchtung von Offshore-Installationen und begleitende Maßnahmen
<b>Umweltziel 7: Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge</b>	
UZ7-01	Hydromorphologisches und sedimentologisches Informations- und Analysesystem für die deutsche Nord- und Ostsee
<b>UZ7-02</b>	<b>Ökologische Strategie zum Sedimentmanagement im niedersächsischen Wattenmeer und vorgelagerten Inseln (am Beispiel der Einzugsgebiete der Seegaten von Harle und Blauer Balje)</b>

**TEIL I:**

**MSRL-Maßnahmen**

**des zweiten Zyklus 2022–2027**

**Berichtsjahr 2022**

# I.1 Zusätzliche MSRL-Maßnahmen

UZ1-05	Meeresrelevante Revision des Göteborg-Protokolls des Übereinkommens über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigungen (CLRTAP) insbesondere zur Minderung der atmosphärischen Einträge von NO <sub>x</sub> und Ammoniak			Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum	Maßnahmenkatalog-Nr.	Berichtscodierung:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ostsee</li> <li>• Nordsee</li> </ul>	432	DE-M432-UZ1-05	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources			
<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>• Göteborg-Protokoll der CLRTAP</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	1.3 Nährstoffeinträge aus der Atmosphäre sind weiter zu reduzieren.			
<b>Deskriptoren</b>	D5 – Eutrophierung			
<b>Hauptbelastungen</b>	Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Chemische Merkmale</b></li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Trophische Gilde</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	NEC-Richtlinie (EU) 2016/2284			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Die Berücksichtigung des Schutzgutes Meer in der Revision des Göteborg-Protokolls kann nur erfolgen, wenn die Vertragsstaaten des Protokolls zustimmen.			
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>				
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Das Übereinkommen über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung (Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, CLRTAP) ist ein völkerrechtlicher Vertrag zur Luftreinhaltung. Das Genfer Luftreinhalteabkommen wurde 1979 geschlossen und ist 1983 in Kraft getreten. Derzeit gibt es 51 Vertragsparteien. Die Einhaltung wird vom Executive Body der CLRTAP (UN-ECE) überwacht. Auf der Basis dieses Luftreinhalteabkommens wurde 1999 das Göteborg-Protokoll zur Vermeidung von Versauerung und Eutrophierung sowie des Entstehens von bodennahem Ozon verabschiedet. Das Protokoll ist 2005 in Kraft getreten und wurde 2012 verschärft. Es legt für die Unterzeichnerstaaten (praktisch alle europäischen Staaten sowie USA und Kanada) Grenzen für die jährlichen Emissionen der geregelten Schadstoffe (SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> , PM <sub>2,5</sub> und VOC) ab dem Jahr 2020 fest. Bezugsjahr für die prozentuale Reduktion ist 2005. Da die Reduktionsverpflichtungen ab 2020 nicht weiter ver-			

	<p>schärft werden, wird das Protokoll gegenwärtig einer Überprüfung unterzogen, mit dem Ziel, weiterführende Reduktionen von Luftschadstoffen festzuschreiben.</p> <p>Bisher beruhen die Reduktionsverpflichtungen ausschließlich auf der Betroffenheit der Gesundheit sowie von seminaturlichen, terrestrischen Ökosystemen. Für seminaturliche, terrestrische Ökosysteme wurden sogenannte Critical Loads abgeleitet. Dabei handelt es sich um ökosystemspezifische Werte, bei deren Einhaltung oder Unterschreitung langfristig keine negativen Wirkungen durch Eutrophierung oder Versauerung zu erwarten sind. Es wird vorgeschlagen, im Rahmen dieser Maßnahme für den anstehenden Revisionsprozess die Belange des Meeresschutzes erstmals mit einzubeziehen. Wie dies konkret erfolgen kann ist derzeit in Diskussion. Es müssten die effektbasierten Werte für die Meeresumwelt z. B. „maximum allowable inputs“ (MAI) des Ostseeaktionsplans analog den Critical Loads für die terrestrischen Ökosysteme angewendet oder, falls noch erforderlich (wie bei OSPAR), abgeleitet werden. Ein erster möglicher Ansatz ist die Ermittlung der Reduktionsverpflichtung einzelner Staaten auf der Basis des Verursacherprinzips. Dabei sollen über eine bereits bei OSPAR und HELCOM in Teilen vorliegende Quantifizierung der staatenbezogenen wasser- und luftbürtigen Anteile an den Einträgen die Reduktionsverpflichtungen des revidierten Göteborg-Protokolls auf der Basis des atmosphärischen Anteils abgeleitet werden. Eine Voraussetzung für die Anwendung dieses Ansatzes ist, dass die maximal erlaubten Stickstoffeinträge bekannt sind. Für HELCOM ist dies der Fall (siehe „maximum allowable inputs“ (MAI) des Ostseeaktionsplans), während OSPAR „maximum inputs of nutrients“ voraussichtlich frühestens in 2022 festlegen wird.</p> <p>Sowohl HELCOM als auch OSPAR verweisen im Ostseeaktionsplan bzw. in der Nordostatlantik-Umweltstrategie auf die Notwendigkeit einer Kooperation mit CLRTAP und es ist deshalb geplant, die regionalen Meeresschutzkonventionen aktiv in diesen Prozess einzubeziehen.</p>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Politisch</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Gemäß → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> sind 100 % der Ostseegewässer und 55 % der Nordseegewässer weiterhin eutrophiert. Im Zeitraum 2012–2014 wurden 32 % des Stickstoffs über die Atmosphäre in die Ostsee eingetragen. In der Nordsee stammen rund 20 % der Stickstoffeinträge aus der Atmosphäre. Der auf der deutschen Nordsee aus der Atmosphäre deponierende Stickstoff stammt nur zu 35 % aus deutschen Emissionen, während ca. 13 % aus Großbritannien, ca. 13 % aus den Niederlanden und ca. 10 % aus Frankreich stammen. Für die Ostsee liegt keine entsprechende Quantifizierung für die deutschen Gewässer vor, es kann aber davon ausgegangen werden, dass auch diese Gewässer erheblich von anderen Staaten beeinflusst werden. 2018 lag der Anteil der aus Deutschland stammenden Deposition auf der westlichen Ostsee (WEB) bei 48 % und auf der zentralen Ostsee (BAP) bei 22 %<sup>4</sup>. Hinsichtlich der erforderlichen Reduktion der Stickstoffeinträge in Nord- und Ostsee spielt die Atmosphäre somit eine wichtige Rolle.</p> <p>→ <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a></p>

<sup>4</sup> EMEP, 2020, Contributions of emissions from different countries and sectors to atmospheric nitrogen input to the Baltic Sea and its Sub-basins. Gauss, M., Nyiri, A. und Klein, H., Meteorological Synthesizing Centre-West (MSC-W) of EMEP Norwegian Meteorological Institute, Oslo, 37 Seiten, [https://emep.int/publ/reports/2020/MSCW\\_technical\\_2\\_2020.pdf](https://emep.int/publ/reports/2020/MSCW_technical_2_2020.pdf)

	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>EMEP-Studien für HELCOM und OSPAR haben gezeigt, dass die Umsetzung des Göteborg-Protokolls bis 2020 und der EU NEC-RL bis 2030 einen erheblichen Beitrag zur Reduktion der atmosphärischen Stickstoffeinträge in Nord- und Ostsee leisten. Während die EU NEC-RL nur für EU-Vertragsstaaten gilt, gilt das Göteborg-Protokoll darüber hinaus und legt somit auch Stickstoffreduktionsanforderungen für Nicht-EU-Staaten fest, deren Emissionen auf Nord- und Ostsee deponieren (z.B. Norwegen, UK, nicht jedoch Russland, da Russland das Göteborg-Protokoll nicht unterzeichnet hat).</p> <p>Im Rahmen des revidierten HELCOM-Ostseeaktionsplans werden zu erwartende Reduktionen bis 2030 durch die Umsetzung der EU NEC-RL und des Göteborg-Protokolls in Höhe von 52 758 Tonnen für Nicht-HELCOM Vertragsstaaten bereits berücksichtigt und von den Reduktionsverpflichtungen der HELCOM-Vertragsstaaten abgezogen. Möglicherweise werden neu festgelegte Reduktionsverpflichtungen des revidierten Göteborg-Protokolls in einer vergleichbaren Größenordnung wie bereits bestehende Verpflichtungen unter der EU NEC-RL für EU-Staaten liegen. Eine ambitionierte Fortschreibung von Reduktionsverpflichtungen für Nicht-EU Staaten würde zusätzlich zu einer weiteren Reduktion atmosphärischer Stickstoffeinträge beitragen. Relevant ist hier in Zukunft vor allem Großbritannien, das einen Anteil von 15 % an den atmosphärischen Stickstoffeinträgen in die Nordsee<sup>5</sup> und von immerhin noch 9 % in die Ostsee<sup>6</sup> hat.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Durch die Umsetzung der Maßnahme ist mit grenzüberschreitenden positiven Auswirkungen (Reduktion der Stickstoffdeposition) auf die Küsten- und Meeresgewässer aller Nord- und Ostseeanrainer zu rechnen. Somit trägt die Maßnahme zur Erreichung eines guten Zustands hinsichtlich Eutrophierung gemäß WRRL und MSRL und zur Erreichung der Verpflichtungen unter HELCOM und OSPAR hinsichtlich Eutrophierung bei.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Die Verwaltungskosten zur Überprüfung des Protokolls (Arbeitsprozess) sind gegenwärtig noch schwer abzuschätzen. Grob geschätzt ist mit folgenden Kosten zu rechnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2021: 120 Arbeitsstunden, 10.800 Euro (TVöD 14 Bund/A13 Bund)</li> <li>• 2022: 120 Arbeitsstunden, 10.800 Euro</li> <li>• Ggf. ist darüber hinaus die Vergabe eines Gutachtens notwendig (30.000 Euro).</li> </ul> <p>Über die Verwaltungskosten hinausgehende Kosten entstehen erst, wenn durch die Umsetzung der Maßnahme das Göteborg-Protokoll später revidiert wurde und wenn es im Rahmen dieser späteren Revision zu höheren Stickstoffreduktionsanforderungen für Staaten durch die Berücksichtigung des Schutzgutes Meer kommen sollte. Für die EU-Staaten und somit auch für Deutschland ist es aber nicht sehr wahrscheinlich, dass die im revidierten Göteborg-Protokoll festgelegten Nährstoffreduktionsanforderungen über die Anforderungen der EU NEC-RL hinausgehen, so dass für Deutschland voraussichtlich keine zusätzlichen Kosten entstehen.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Das Göteborg-Protokoll hat seine Wirksamkeit bereits unter Beweis gestellt, da die Umsetzung zu einer substantiellen Reduktion der Stickstoffemissionen</p>

<sup>5</sup> OSPAR Commission, 2017, Atmospheric Deposition of Nitrogen to the OSPAR Maritime Area in the period 1995-2014, <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/committee-assessments/hazardous-substances-and-eutrophication/input/camp/atmospheric-deposition-nitrogen-1995-2014/>

<sup>6</sup> Bartnicki & Benedictow, 2017, Contributions of emissions from different countries and sectors to atmospheric nitrogen input to the Baltic Sea basins and its sub-basins, [https://emep.int/publ/reports/2017/MSCW\\_technical\\_3\\_2017.pdf](https://emep.int/publ/reports/2017/MSCW_technical_3_2017.pdf)



	<p>in den Unterzeichnerstaaten und in Folge zu einer Reduktion der Stickstoffdeposition auf Nord- und Ostsee geführt hat. Wird das Göteborg-Protokoll unter Berücksichtigung des Schutzgutes Meer fortgeschrieben, wie in der Maßnahme vorgesehen, wird dies zu einer verstärkten Reduktion der Stickstoffdeposition auf Nord- und Ostsee führen.</p> <p>Falls im Ergebnis des Reviewprozesses empfohlen wird, eine Verschärfung von nationalen Reduktionsverpflichtungen für den Zeitraum nach 2020 auch für Nicht-EU-Staaten zu verhandeln, könnten diese in einer vergleichbaren Größenordnung liegen wie bereits bestehende Verpflichtungen unter der EU-NEC RL für EU-Staaten. Eine solche ambitionierte Fortschreibung von Reduktionsverpflichtungen für Nicht-EU Staaten würde zur weiteren Reduktion atmosphärischer Stickstoffeinträge beitragen.</p>
	<p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</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><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> </ul> <p>Für die EU-Staaten und somit auch Deutschland ist es nicht sehr wahrscheinlich, dass bei einer Revision des Göteborg-Protokolls die festgelegten Nährstoffreduktionsanforderungen über die Anforderungen der EU-NEC RL hinausgehen, so dass für Deutschland voraussichtlich keine zusätzlichen Belastungen entstehen. Sollten die Anforderungen jedoch doch für Deutschland greifen, können mögliche Belastung auftreten für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landwirtschaft</li> <li>• Industrie</li> <li>• Verkehr (inklusive Binnenschifffahrt)</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Von folgenden Effekten auf die Ökosystemleistungen durch eine reduzierte Eutrophierung ist auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Versorgungsleistungen der Meere, u.a. durch positive Effekte für die kommerzielle Fischerei und Aquakultur aber auch für den Tourismus in Form der Freizeitfischerei.</li> <li>• Positive Veränderungen kultureller Ökosystemleistungen resultierend aus einem höheren Erholungswert sowie gesteigerter Attraktivität für eine touristische Nutzung (insbesondere durch geringere Algenproduktion).</li> <li>• Positiver Beeinflussung der Regulierungsleistung der Meere, u.a. durch die Abnahme von Gesundheitsrisiken, die durch das Baden in belasteten Gewässern oder den Verzehr von kontaminiertem Fisch oder Schalentieren entstehen.</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen.</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine Folgenabschätzung anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) wird ggf. durchgeführt, wenn die Maßnahmen einen entsprechenden Konkretisierungsgrad erreicht haben (siehe unten Kennblattebene 3). Hierfür sind zunächst vorbereitende Umsetzungsschritte, wie konzeptionelle Studien, Erhebungen von Datengrundlagen, erforderlich.</p>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM)</li> <li>• International</li> </ul>

	Eine Koordinierung ist mit allen Vertragsstaaten des Göteborg-Protokolls erforderlich.
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	UBA
<b>Finanzierung</b>	Der UBA-Verwaltungsaufwand ist für den laufenden Überprüfungsprozess abgesichert. Darüber hinaus ist ggf. die Vergabe eines Gutachtens erforderlich.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Emissionen von Stickstoffverbindungen und erreichte Reduktion. Deposition von Stickstoffverbindungen auf die Meeresoberfläche und erreichte Reduktion.
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2019  Vollständige Umsetzung geplant bis: 2023  Die Vorarbeiten zur Umsetzung der Maßnahme haben bereits Ende 2019 begonnen.  Bereits erfolgte Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf der Sitzung des Executive Body (EB 39) der CLRTAP im Dezember 2019 hat DE (UBA) über die EU den Vorschlag vorgetragen, marine Eutrophierung in der Revision des Göteborg-Protokolls zu berücksichtigen.</li> <li>• Vortrag auf der gemeinsamen Sitzung der Arbeitsgruppen Wirkungen (WGE) und Monitoring (EMEP) März 2020.</li> <li>• Weiterführende Diskussion auf der follow-up Sitzung von EMEP/WGE im September 2020.</li> <li>• Aufnahme des Punktes „Air pollution effects on marine ecosystems“ in die Liste der möglichen neuen Elemente für ein revidiertes Göteborg-Protokoll und in den konkreten Zeitplan der Überarbeitung durch den EB auf seiner 40. Sitzung am 18. Dezember 2020<sup>7</sup>.</li> <li>• Geplante Arbeiten: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Im Herbst 2021 wurden im Reviewprozess die beobachteten und prognostizierten Trends bei der Ablagerung von reduziertem und oxidiertem Stickstoff an Land und in Gewässern, einschließlich mariner Ökosysteme ermittelt (EMEP).</li> <li>2. Ebenfalls wurden im Herbst 2021 die Entwicklung der wirkungsorientierten Indikatoren von 1990-2018 und für ein Szenario für 2030 beschrieben.</li> <li>3. Bis Herbst 2022 soll abschließend darüber berichtet werden, was die Einbeziehung des Schutzes mariner Ökosysteme für die wissenschaftliche Bewertung und Weiterentwicklung des Göteborg-Protokolls bedeutet.</li> </ol> </li> <li>• Für den ersten Punkt ist das EMEP-Programm der CLRTAP verantwortlich, dass auch im Auftrag von OSPAR und HELCOM bereits seit langem den atmosphärischen Eintrag in die Meeresökosysteme ermittelt.</li> <li>• Für die letzten beiden Punkte ist eine Zusammenarbeit zwischen den zuständigen Programmen der CLRTAP sowie von OSPAR und HELCOM nötig.</li> <li>• Im Rahmen dieser Zusammenarbeit soll in einem ersten Schritt das fachliche Konzept zur Berücksichtigung des Schutzgutes Meer bis Sommer 2021 entwickelt werden. Verantwortlich für den Prozess bei der CLRTAP ist die Working Group on Effects (WGE).</li> <li>• Einreichung eines Dokuments durch DE (UBA) zu dem Thema bei OSPAR HASEC März 2021 und HELCOM WG PRESSURE April 2021.</li> <li>• Fertigstellung des Reviews des Göteborg-Protokolls im Herbst 2022.</li> <li>•</li> </ul>

<sup>7</sup> Executive Body for the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, 2020, Preparations for the review of the Protocol to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-level Ozone as amended in 2012. Submitted by the Gothenburg Protocol review group, <https://undocs.org/ECE/EB.AIR/2020/3>

<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Die Umsetzung hängt von internationalen Verhandlungen im Rahmen der CLRTAP ab. Andere Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WHG/MSRL Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden (terrestrisch), Luft und Klima sowie Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Boden (terrestrisch): Die Maßnahme hat positive Auswirkungen auf den Boden, da die atmosphärische Stickstoffdeposition auf den Boden möglicherweise mit Blick auf die Meeresschutzziele stärker reduziert wird. Damit wird der gesamte Nährstoffeintrag verringert bzw. die effektive Ausnutzung der verfügbaren Nährstoffe im Boden verbessert.</p> <p>Luft: Durch ggf. meeresbedingt zusätzlich erforderlich werdende Reduzierung von Stickstoffemissionen hat die Maßnahme positive Auswirkungen auf die Luftqualität. Dies trägt positiv auch zum Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen bei. Die Emissionsreduzierung hat auch positive Wirkung auf terrestrische Ökosysteme.</p> <p>Klima: Die Maßnahme wirkt sich durch Reduzierung klimawirksamer Emissionen auch positiv auf das Klima aus.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Wasser, Luft, Klima, Boden und mariner Biodiversität sowie zwischen Luft und menschlicher Gesundheit. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Maßnahme baut auf Maßnahmen zum Schutz der Luftqualität und terrestrischer Ökosysteme auf und strebt Zielkonformität mit dem Meeresschutz an. Ein Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht. Er würde dazu führen, dass die Erreichung des MSRL-Ziels, Stickstoffemissionen und -deposition auf die Meeresoberfläche zu reduzieren, erschwert würde und das Potenzial von Maßnahmen nach anderen Politiken für die Meeresumwelt nicht ausgeschöpft werden könnte. Es wären dann gesonderte Maßnahmen z.B. zur Reduktion der Flusseinträge zu erwägen.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	

UZ1-06	Meeresrelevante Umsetzung des nationalen Luftreinhalteprogramms der Bundesrepublik Deutschland			Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 433	Berichtscodierung: DE-M433-UZ1-06	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources			
<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: • Nationales Luftreinhalteprogramm (NLRP)			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	1.3 Nährstoffeinträge aus der Atmosphäre sind weiter zu reduzieren.			
<b>Deskriptoren</b>	D5 – Eutrophierung			
<b>Hauptbelastungen</b>	Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Chemische Merkmale</b></li> <li>• Pelagische Habitats</li> <li>• Trophische Gilde</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	Keine			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine			
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>				
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Das nationale Luftreinhalteprogramm der Bundesrepublik Deutschland (NLRP) beschreibt die zur Einhaltung der Emissionsreduktionsverpflichtungen der NEC-RL (EU) 2016/2284 für die Luftschadstoffe NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , PM <sub>2,5</sub> und NMVOC bis zum Jahr 2030 notwendigen weiterführenden Maßnahmen.  Die Emissionen von NO <sub>x</sub> und NH <sub>3</sub> Deutschlands und anderer europäischer Staaten tragen wesentlich zur Eutrophierung der Nord- und Ostsee bei. Ungefähr 20-30 % der Nährstoffeinträge in Nord- und Ostsee werden über die Atmosphäre eingetragen. Eine meeresrelevante Umsetzung des NLRP bedeutet, dass man die Maßnahmen des NLRP so festlegt oder umsetzt, dass nicht nur die Landökosysteme in den Fokus genommen werden, sondern auch der Pfad bis in die Meere betrachtet wird. So soll erreicht werden, dass die Wirkung der Maßnahmen auf die Meere maximiert wird.  Hinsichtlich einer meeresrelevanten Ausgestaltung des NLRPs gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten. Zunächst können bereits im bestehenden NLRP festgelegte Maßnahmen meeresrelevanter ausgestaltet werden, z.B. durch			

	<p>eine zeitlich priorisierte Umsetzung von bereits geplanten küstennahen Emissionsminderungsmaßnahmen oder die Festlegung meeresrelevanter Maßnahmen im Rahmen der weiteren Regulierungen und Förderoptionen. Darüber hinaus können in der regulär ab 2023 anstehenden Aktualisierung des NLRPs grundsätzlich verstärkt weitere meeresrelevante Maßnahmen festgelegt werden. Basierend auf dem gegenwärtigen Wissensstand wären z.B. Maßnahmen zur prioritären Minderung von Ammoniakemissionen in Regionen mit hohen Viehbesatzdichten in Norddeutschland besonders wirkungsvoll im Hinblick auf eine Reduktion von Stickstoffeinträgen in die Meere. Dabei ist allerdings zu bedenken, dass das NLRP ein Programm des Bundes ist; ggf. bedarf es ergänzender Ammoniak-Emissionsminderungsprogramme der relevanten Bundesländer. Weitere wirkungsvolle Maßnahmen in der Landwirtschaft ließen sich auf der Basis der in HELCOM in Erarbeitung befindlichen Empfehlung zur Reduktion der Ammoniak-Emissionen in der Landwirtschaft identifizieren.</p>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Die Emissionen von NO<sub>x</sub> und NH<sub>3</sub> tragen wesentlich zur Eutrophierung der Nord- und Ostsee bei. Ungefähr 20-30 % der Nährstoffeinträge in Nord- und Ostsee werden über die Atmosphäre eingetragen. Maßnahmen zur Einhaltung der Emissionsreduktionsverpflichtungen der NEC-RL sind im NLRP festgelegt. Im Hinblick auf die Wirkung der Maßnahmen im Meer (Reduktion der Deposition) kann es entscheidend sein, welche Maßnahmen in welchen Sektoren durchgeführt werden und wie diese regional verortet werden. Maßnahmen, die küstennah stattfinden, haben z.B. prinzipiell einen größeren Effekt auf die Meere als Maßnahmen im Hinterland. Eine meeresrelevante Umsetzung des NLRP sollte deshalb angestrebt und die im NLRP beschlossenen Maßnahmen konsequent und zeitnah umgesetzt werden insbesondere diejenigen, die einen besonders großen Anteil an der Minderung der Emissionen leisten können.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Pauschal gesehen tragen Emissionsminderungsmaßnahmen ungefähr mit 20 % zu den Reduktionsanforderungen für Stickstoffeinträge in Nord- und Ostsee bei. Ziel der Maßnahme ist mindestens die Erreichung der durch EMEP abgeschätzten Reduktion der Deposition auf Nord- und Ostsee in Folge der Umsetzung der EU NEC-RL bis 2030 (Ostsee: -153 kt N/Jahr Deposition von NH<sub>3</sub>; -313 kt N/Jahr Deposition von NO<sub>x</sub>, ENIRED II Bericht<sup>8</sup>), (Nordsee: keine „source-receptor“-Analyse verfügbar, deshalb kann nur eine Angabe der Mengen der absoluten Reduktion der Deposition erfolgen, die auf der deutschen Nordsee deponieren: -4,2 kt N/Jahr Deposition von NH<sub>3</sub>, -14,1 kt N/Jahr Deposition von NO<sub>x</sub>, EMEP 2017<sup>9</sup>). Diese Abschätzungen der zu erwartenden Reduktion der Deposition beruhen zunächst auf der vereinfachten Annahme einer flächig gleich verteilten prozentualen Reduktion der Emissionen aller Emittenten. Im besten Fall ist die Erreichung einer höheren Reduktion der Deposition möglich, in welcher Höhe ist aber erst nach Umsetzung der Maßnahmen quantifizierbar.</p>

<sup>8</sup> Gauss et al., 2020, Estimation of Country-wise Reductions of Atmospheric Nitrogen Deposition, achievable by 2030 through Implementation of the Gothenburg Protocol / EU-NEC Directive, [https://emep.int/publ/reports/2020/MSCW\\_technical\\_1\\_2020.pdf](https://emep.int/publ/reports/2020/MSCW_technical_1_2020.pdf)

<sup>9</sup> Bartnicki et al., 2017, Reduction of Atmospheric Nitrogen Deposition to OSPAR Convention Waters Achievable by Implementing Gothenburg Protocol/EU-NEC Directive, [https://emep.int/publ/reports/2017/MSCW\\_technical\\_4\\_2017.pdf](https://emep.int/publ/reports/2017/MSCW_technical_4_2017.pdf)

<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Durch die Umsetzung der Maßnahme ist mit grenzüberschreitenden positiven Auswirkungen (Reduktion der Stickstoffdeposition) auf die Küsten- und Meeresgewässer der Nachbarstaaten zu rechnen (durch vorherrschende Westwindrichtung betrifft dies insbesondere östliche Nachbarstaaten). Somit trägt die Maßnahme zur Erreichung eines guten Zustands hinsichtlich Eutrophierung gemäß WRRL und MSRL in den Nachbarstaaten bei.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Hinsichtlich der Umsetzung der Maßnahme entstehen zunächst Verwaltungskosten am UBA für den Arbeitsprozess der Mitarbeiter/Innen zur Erarbeitung einer Vorgehensweise zur Identifizierung relevanter Maßnahmen für das bestehende NLRP und die Revision ab 2023 wie folgt:                  2021: 80 Arbeitsstunden, 7.200 Euro (TVöD14 Bund/A13 Bund)                  2022: 80 Arbeitsstunden, 7.200 Euro                  2023: 120 Arbeitsstunden, 10.800Euro (TVöD 14 Bund / A13 Bund)                  2024: 120 Arbeitsstunden, 10.800Euro</p> <p>Ggf. ist die Vergabe eines Gutachtens erforderlich. Ggf. entstehen weitere Kosten für eine Modellierung der atmosphärischen Einträge der Bundesländer der BRD in die deutsche Nord- und Ostsee</p> <p>Im besten Fall ist die weitere Umsetzung der Maßnahme kostenneutral und überschreitet nicht die Kosten, die für die Umsetzung des NLRP regulär anfallen. Zu höheren oder niedrigeren Kosten könnte es kommen, falls Maßnahmen zur Herstellung ihrer Meeresrelevanz zwischen bestimmten Sektoren verschoben werden müssen bzw. es zu räumlichen Verschiebungen kommt. Die so entstehenden Kosten können erst quantifiziert werden, wenn die Maßnahme konkretisiert wurde.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Das NLRP hat seine Wirksamkeit bereits unter Beweis gestellt, da die Umsetzung des Programms zu einer substantiellen Reduktion der Stickstoffemissionen in Deutschland und in Folge zu einer Reduktion der Stickstoffdeposition auf Nord- und Ostsee geführt hat. Werden weitergehende meeresrelevante Emissionsminderungsmaßnahmen ergriffen, wie in der Maßnahme vorgesehen, wird dies zu einer verstärkten Reduktion der Stickstoffdeposition auf Nord- und Ostsee führen.</p> <p>Eine zeitliche Priorisierung bereits im NLRP festgelegter Maßnahmen führt zunächst nicht zu zusätzlichen Kosten. Diese entstehen nur, wenn weitergehende Maßnahmen festgelegt werden bzw. bei der Aktualisierung des NLRPs, wenn meeresrelevante Maßnahmen höhere Kosten verursachen als die ansonsten für die Fortschreibung des NLRPs geplanten Maßnahmen.</p> <p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</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><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> <li>• Landwirtschaft (durch ggf. erforderliche Emissionsminderungsmaßnahmen)</li> <li>• Industrie (durch ggf. erforderliche Emissionsminderungsmaßnahmen)</li> <li>• Verkehr (inklusive Binnenschifffahrt) (durch ggf. erforderliche Emissionsminderungsmaßnahmen)</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Von folgenden Effekten auf die Ökosystemleistungen durch eine reduzierte Eutrophierung ist auszugehen:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Versorgungsleistungen der Meere, u.a. durch positive Effekte für die kommerzielle Fischerei und Aquakultur aber auch für den Tourismus in Form der Freizeitfischerei.</li> <li>• Positive Veränderungen kultureller Ökosystemleistungen resultierend aus einem höheren Erholungswert sowie gesteigerter Attraktivität für eine touristische Nutzung (insbesondere durch geringere Algenproduktion).</li> <li>• Positiver Beeinflussung der Regulierungsleistung der Meere, u.a. durch die Abnahme von Gesundheitsrisiken, die durch das Baden in belasteten Gewässern oder den Verzehr von kontaminiertem Fisch oder Schalentieren entstehen.</li> </ul> <p>Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen.</p> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b>                  Eine Folgenabschätzung anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) wird ggf. durchgeführt, wenn die Maßnahmen einen entsprechenden Konkretisierungsgrad erreicht haben werden (siehe unten Kennblattebene 3). Hierfür sind zunächst vorbereitende Umsetzungsschritte, wie konzeptionelle Studien, Erhebungen von Datengrundlagen, erforderlich.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Umweltministerien des Bundes und der Bundesländer
<b>Finanzierung</b>	UBA-Verwaltungsaufwand für den laufenden Aktualisierungsprozess abgesichert. Darüber hinaus ist ggf. die Vergabe eines Gutachtens erforderlich.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Emissionen von Stickstoffverbindungen und erreichte Reduktion Deposition von Stickstoffverbindungen auf die Meeresoberfläche und erreichte Reduktion
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Umsetzung: 2021 Vollständige Umsetzung geplant bis: 2024 Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt in drei Schritten: Schritt 1 in 2021: Analyse der bereits im NLRP enthaltenen Maßnahmen mit besonderer Meeresrelevanz. Schritt 2 in 2021-2022: Erarbeitung fachlicher Vorschläge für eine meeresrelevante Verortung von Maßnahmen bzw. ihre beschleunigte Umsetzung oder die Aufnahme weiterer Maßnahmen. Schritt 3 in 2022: Vorschläge für weitere meeresrelevante Maßnahmen im Rahmen der regulären Aktualisierung des NLRP.
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Das NLRP ist ein bundesweites Programm und kann als solches zunächst keine regionalen bzw. länderspezifischen Maßnahmen verankern, weshalb es ggf. ergänzender Landesprogramme/-maßnahmen bedarf sollte sich herausstellen, dass die Meeresumwelt von diesen profitieren könnte. Weitere Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WHG/MSRL Auswirkungen auf die

	<p>Schutzgüter Boden (terrestrisch), Luft und Klima sowie Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Boden (terrestrisch): Die Maßnahme hat positive Auswirkungen auf den Boden, da die atmosphärische Stickstoffdeposition auf den Boden möglicherweise mit Blick auf die Meeresschutzziele stärker reduziert wird. Damit wird der gesamte Nährstoffeintrag verringert bzw. die effektive Ausnutzung der verfügbaren Nährstoffe im Boden verbessert.</p> <p>Luft: Durch ggf. meeresbedingt zusätzlich erforderlich werdende Reduzierung von Stickstoffemissionen hat die Maßnahme positive Auswirkungen auf die Luftqualität. Dies trägt positiv auch zum Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen bei. Die Emissionsreduzierung hat auch positive Wirkung auf terrestrische Ökosysteme.</p> <p>Klima: Die Maßnahme wirkt sich durch Reduzierung klimawirksamer Emissionen auch positiv auf das Klima aus.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Wasser, Luft, Klima, Boden und mariner Biodiversität sowie zwischen Luft und menschlicher Gesundheit. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	<p>Die Maßnahme baut auf Maßnahmen zum Schutz der Luftqualität und terrestrischer Ökosysteme auf und strebt Zielkonformität mit dem Meeresschutz an. Ein Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht. Er würde dazu führen, dass die Erreichung des MSRL-Ziels, Stickstoffemissionen und -deposition auf die Meeresoberfläche zu reduzieren, erschwert würde und das Potenzial von Maßnahmen nach anderen Politiken für die Meeresumwelt nicht ausgeschöpft werden könnte. Es wären dann gesonderte Maßnahmen z.B. zur Reduktion der Flusseinträge zu erwägen.</p>
<b><i>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</i></b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	



UZ1-07	Entwicklung von meeresrelevanten Zielwerten für die Minderung von Einträgen von Phosphor, Schadstoffen sowie Kunststoffen (inkl. Mikroplastik) am Übergabepunkt limnisch-marin, als Grundlage für die Bewirtschaftung der Flussgebietseinheiten gemäß WRRL			Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 434	Berichtscodierung: DE-M434-UZ1-07	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	29 Measures to reduce litter in the marine environment 31 Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radionuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources 33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources			
<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: • Wasserrahmenrichtlinie			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	1.1 Nährstoffeinträge über die Flüsse weiter reduzieren. 2.1 Schadstoffeinträge über die Flüsse weiter reduzieren. 5.1 Reduzierung von Einträgen von Abfällen			
<b>Deskriptoren</b>	D5 – Eutrophierung D8 – Schadstoffe D10 – Müll im Meer			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft</li> <li>• Eintrag organischen Materials aus diffusen Quellen und Punktquellen</li> <li>• Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> <li>• Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische Merkmale</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<b>Regional:</b> HELCOM, OSPAR <b>EU:</b> MSRL CIS (Abfallbezogene Ziele) <b>National:</b> Oberflächengewässerverordnung			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Grenzüberschreitende Stofftransporte, daher			

	regionale Zusammenarbeit bei Ableitung von Zielwerten und Erreichung des guten Zustands über HELCOM, OSPAR und internationale Flussgebietsgemeinschaften
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p><b>Hintergrund:</b></p> <p>Der gute Umweltzustand der Meeresgewässer ist nach MSRL in Bezug auf Eutrophierung, Schadstoffe und Meeresmüll (v. a. Kunststoffe) nicht erreicht. Ein wesentlicher Anteil dieser Stoffe stammt aus landbasierten Quellen und gelangt über die Flüsse ins Meer, welches als Stoffsenke fungiert.</p> <p>Die gemäß § 45e WHG für die MSRL festgelegten Umweltziele sehen vor, dass die Einträge u.a. über die Flüsse zu reduzieren sind.</p> <p>Für Gesamtstickstoff wurden hierzu ausgehend von den für den guten Zustand im Meer zulässigen Nährstoff- und Chlorophyllkonzentrationen Zielwerte am Übergabepunkt limnisch-marin (2,8 mg/l Nordseezuflüsse, 2,6 mg/l Ostseezuflüsse) abgeleitet und in der OGewV festgeschrieben. Ausgehend von der Zielkonzentration am Übergabepunkt limnisch-marin lassen sich der Minderungsbedarf für die Stofffracht am Übergabepunkt kalkulieren und daraus die landseitigen Minderungsbedarfe in der Fläche berechnen sowie die für die meeresrelevanten Eintragsreduzierungen ggf. zusätzlich erforderlichen Maßnahmen ableiten.</p> <p>Für (Gesamt)Phosphor, Schadstoffe und Kunststoffeinträge (einschließlich Mikroplastik) liegen entsprechende Zielwerte am Übergabepunkt limnisch-marin gegenwärtig fließgewässertypspezifische Orientierungswerte gem. der „Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern“ (RaKon) der LAWA, die als Anforderungen an den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potenzial nach WRRL unterstützend zu den biologischen Qualitätskomponenten der OGewV (Anlage 7) festgeschrieben wurden. Für Schadstoffkonzentrationen in Wasser, Schwebstoff und/oder Biota sind verbindlich die Umweltqualitätsnormen (chemischer Zustand) für prioritäre Stoffe (UQN, Anlage 8 OGewV) und (ökologischer Zustand) für flussgebietspezifische Schadstoffe (Anlage 6 OGewV) in den Oberflächengewässern festgelegt. Konkrete Zielwerte am Übergabepunkt limnisch/marin bieten jedoch eine Grundlage, um Maßnahmen im Binnenland für meeresrelevante Eintragsminderungen zu entwickeln und umzusetzen, die für die Erreichung des guten Umweltzustands in den Meeresgewässern nach MSRL erforderlich sind. Solche Maßnahmen können z.B. im Rahmen der Bewirtschaftungspläne für die Flussgebietseinheiten nach WRRL umgesetzt werden.</p> <p>Die Reduzierung der Schadstoffbelastung der Flüsse stellt eine wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage gemäß WRRL dar.</p> <p>Zur Vermeidung von Einträgen und Remobilisierungen sind möglichst quellenbezogene oder nahe an ihrem Ursprungsort ansetzende Maßnahmen innerhalb von Flusseinzugsgebieten vorzusehen, inklusive Entnahmen schadstoffbelasteter Sedimente und Böden im Überflutungsbereich, mit dem Ziel, den Eintrag von Schadstoffen zu minimieren. Auch die Reduzierung der Einträge von Kunststoffen über die Flüsse bzw. deren Rückhalt an den Eintragsquellen innerhalb der Flusseinzugsgebiete stellt eine wichtige Maßnahme dar, um das Erreichen eines guten Umweltzustands in den Meeren zu ermöglichen.</p> <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b></p> <p>Insgesamt sind die folgenden Schritte notwendig.</p> <p>Die formal i.R. der MSRL Art. 13 Berichterstattung zu meldende Maßnahme soll dabei im Wesentlichen auf Schritt 1 und 2 fokussieren.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifizierung/Auswahl der relevanten/wichtigen Stoffe sowie Matrizes</li> <li>2. Ableitung von Zielwerten am Übergabepunkt limnisch-marin</li> <li>3. Ableitung des Minderungsbedarfs im Binnenland des Einzugsgebiets, um die o.g. Zielwerte am Übergabepunkt limnisch-marin zu erreichen</li> <li>4. Abgleich der maximalen Stofffrachten mit den tatsächlichen Frachten und Ableitung des noch erforderlichen Minderungsbedarfs im Binnenland des Einzugsgebiets</li> <li>5. Schritte 1 bis 4 sollten eine ausreichende Grundlage für die Ableitung und Durchführung von Maßnahmen im Rahmen der WRRL-Bewirtschaftungspläne in den Flussgebietseinheiten oder der MSRL-Maßnahmenprogramme in den folgenden Bewirtschaftungszyklen zur Erreichung der meeresrelevanten Minderungsbedarfe bieten.</li> <li>6. Entwicklung und anschließende Etablierung eines Monitoringkonzepts am Übergabepunkt limnisch-marin zur Überprüfung der Minderung der Stofffrachten</li> </ol> <p>Die Grundlagen für die Umsetzung von Schritten 1-4 sowie das Monitoringkonzept unter Schritt 6 sollen durch F&amp;E-Vorhaben des Bundes finanziert und in enger Zusammenarbeit mit Bundes- und Landesbehörden im Rahmen der LAWA- und BLANO-Fachebene erarbeitet werden und anschließend den BLANO- bzw. LAWA-Beschlussgremien zur Abstimmung vorgelegt werden. Im Rahmen der Maßnahme ist auf existierende Monitoringkonzepte und auf die Daten bestehender Messstellen aufzubauen. Um die Zielwerte mit den vorhandenen Messwerten vergleichen zu können, sind Letztere in geeigneter Weise zu standardisieren.</p> <p>In dem Vorhaben sollen (als Teil von Schritten 1 und 2) zunächst bestehende nationale und regionale Zielwerte und wo vorhanden, Reduktionsvorgaben, sowie die Datenlage zu allen Parametern gesichtet und bewertet werden. Auf dieser Basis wird eine Auswahl vorgenommen, für die – unter Anwendung des Vorsorgeansatzes – Zielwerte realistisch entwickelt werden können. Im o.g. Schritt 1 des Vorhabens sollen bereits neben den Zielkonzentrationen auch Zielfrachten am Übergabepunkt limnisch-marin entwickelt und vorgeschlagen werden. Zielfrachten haben gegenüber Zielkonzentrationen den Vorteil, dass die jährliche Schwankung des Abflusses der Flüsse, die klimawandelbedingt zunimmt, einbezogen wird und somit eine bessere Quantifizierung der Zielerreichung ermöglicht wird. Bei der Ermittlung der Minderungsbedarfe werden auch Ferntransporte berücksichtigt.</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme folgt verschiedenen Zeitlinien, die dem aktuellen Wissensstand Rechnung tragen (absteigend von kurzfristig bis längerfristig):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Gesamt)Phosphor</li> <li>• Schadstoffe (einschließlich der partikulär gebundenen)</li> <li>• Kunststoffe (einschließlich Mikroplastik)</li> </ul>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<p>Anwendungsgebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> </ul>

<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Die Maßnahme dient der wirksamen Ausrichtung von Maßnahmen zur Verringerung landseitiger Stoffeinträge, um die Ziele für den guten Zustand in den Meeresgewässern zu erreichen, und stellt einen notwendigen <i>vorbereitenden</i> Schritt dafür da.</p> <p>Gemäß der → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> sind die Flüsse wesentliche Eintragspfade für Phosphor, Schadstoffe und Müll ins Meer.</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Ziel der Maßnahme ist es, den landseitigen Reduktionsbedarf stofflicher Einträge für die Erreichung des guten Zustands Küsten- und Meeresgewässer zu ermitteln und darüber den Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung festzulegen.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	<p>Die Festlegung und Einhaltung von Zielwerten am Übergabepunkt limnisch/marin zur Erreichung von in den Meeresregionen abgestimmten Schwellenwerten für einen guten Umweltzustand in Bezug auf Eutrophierung, Schadstoff und Müll im Meer hat positive Auswirkungen auf Meeresgewässer angrenzender Staaten und trägt dort zur Erreichung der MSRL-Ziele bei. Die Festlegung und Einhaltung der Zielwerte tragen auch zur Verbesserung des Gewässerzustandes in internationalen Flussgebietseinheiten bei.</p>
<b>Kosten</b>	<p>Verwaltungskosten für die Durchführung der Forschungsvorhaben befinden sich noch in der Abschätzung.</p>
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Kosten für Schritt 1-4 entstehen der Verwaltung insbesondere im Rahmen der Forschungsvorhaben. Die Wirksamkeit der Maßnahme ergibt sich aus den in Schritt 5 auf der Grundlage der Zielwerte abzuleitenden Maßnahmen, die nicht Gegenstand des MSRL-Maßnahmenprogramms sind, sondern im Rahmen der WRRL-Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne betrachtet werden.</p>
	<p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</b></p> <p>Es sind u.a. die im Kennblatt enthaltenen Angaben zu Kosten, Maßnahmenträgern und Finanzierung zu berücksichtigen. Aufgrund des F&amp;E-Charakters der Maßnahme entstehen Verwaltungskosten durch Forschungsprojekte (inklusive Modellierung) zur Ableitung der Zielwerte. Etwaige Aktivitäten zur Reduktion von Nährstoffen, Schadstoffen und Müll im Binnenland sind nicht Teil der vorliegenden Maßnahme und bedürfen keiner gesonderten Kosten-Nutzen-Analyse.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>National</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<p>Bundesministerium für Umwelt und Landesministerien für Umwelt der beteiligten Küstenbundesländer (HH, NI, MV, SH) sowie Binnenbundesländer</p>
<b>Finanzierung</b>	<p>Die Finanzierung befindet sich in der Bearbeitung.</p>
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Umweltzieleindikatoren für die operativen Umweltziele 1.1, 2.1 und 5.1 – im Rahmen der Maßnahme zu entwickeln.</p>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Durchführung der Maßnahme: 2021 Geplante vollständige Umsetzung der Maßnahme: 2027</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	<p>Für neue Maßnahme nicht relevant.</p>
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	<p>Für neue Maßnahme nicht relevant.</p>
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Für neue Maßnahme nicht relevant.</p>
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	<p>Im Vergleich zu Phosphor und Schadstoffen werden die zu leistenden Entwicklungsarbeiten sowie der Zeitbedarf beim Thema Kunststoffe, v. a. Mikroplastik,</p>

	aufgrund der geringen Datenlage sowie fehlender abgestimmter Erhebungsverfahren und Bewertungsmethoden höher und die Machbarkeit der Maßnahme als herausfordernder eingeschätzt.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf das Schutzgut Boden (terrestrisch) und Landschaft (terrestrisch) sowie die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Boden (terrestrisch): Die mit den Zielwerten am Übergabepunkt limnisch/marin verbundenen Reduktionsanforderungen im Binnenland bedeuten, dass die Belastung von Boden und Gewässersedimenten mit Phosphor, Schadstoffen und Kunststoffen minimiert werden und sich positiv auf das Schutzgut Boden und seine Funktion auswirken.</p> <p>Landschaft (terrestrisch): Die mit den Zielwerten am Übergabepunkt limnisch/marin verbundenen Reduktionsanforderungen im Binnenland an Kunststoffen in der Umwelt bedeuten, dass weniger Kunststoffmüll den ästhetischen und Erholungswert der Landschaft beeinträchtigt und wirkt sich somit positiv auf das Schutzgut Landschaft aus.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Boden (Flusssedimente), Wasser, Meeresboden, und mariner Biodiversität. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück. Die Reduzierung der Einträge v.a. von Schadstoffen und Kunststoffen minimiert auch das Risiko der Anreicherung der Stoffe in Meeresfrüchten und Fischen und wirkt damit auch positiv auf die menschliche Gesundheit.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Der Verzicht auf die Maßnahmen kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall die für die Erreichung des guten Zustands der Meeresgewässer erforderliche Reduzierung stofflicher Einträge erschwert wird. Die Maßnahme fokussiert auf Zielwerten, für deren Erreichung nachgeordnet geeignete Maßnahmen ergriffen werden. Dazu können im nachgeordneten Verfahren verschiedene Handlungsalternativen je nach Minderungsbedarf in der Fläche und lokalen Gegebenheiten geprüft werden.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	

UZ1-08	Wiederherstellung und Erhalt von Seegraswiesen		Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>			
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 435	Berichtscodierung: DE-M435-UZ1-08
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources  37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species		
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i>		
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	1.1 Nährstoffeinträge über die Flüsse sind weiter zu reduzieren. 3.3 Wiederansiedlung von lokal ausgestorbenen oder bestandsgefährdeten Arten		
<b>Deskriptoren</b>	D5 – Eutrophierung D6 – Meeresgrund		
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Störung des Meeresbodens (vorübergehend oder reversibel)</li> <li>• Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft</li> </ul>		
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Physikalische und hydrologische Merkmale</li> </ul>		
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	Keine		
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine		
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>			
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Wiederherstellung von Seegraspopulationen, Wiederherstellung und Erhalt dieser natürlichen Habitate im Bereich der Übergangs- und Küstengewässer. Seegraswiesen in Ästuaren erfüllen unter anderem eine wichtige ökologische Funktion als Filter für die mit dem Oberwasser oder aus den benachbarten Küstengewässern eingetragenen Nährstoffe aus umliegenden Wassereinzugsgebieten, insbesondere Stickstoff (N). Durch Eintragung von Stickstoff in das Sediment sowie über die Denitrifikation tragen Seegraswiesen potentiell zur Verbesserung der Wasserqualität bei. Im äußeren Ästuar der Ems ist auf dem Hund-Paapsand in den letzten Jahren eine wichtige Seegraspopulation vermutlich durch anthropogene Einflüsse nahezu vollständig verloren gegangen. Seegrasvorkommen sind stark abhängig von Substrat, Energieeintrag, großflächigen Sedimentumlagerungen und Eigenschaften des Wasserkörpers. Ihre Empfindlichkeit gegenüber Änderungen der Umweltbedingungen ist bekannt, aber sie sind in ihrer Dynamik noch nicht hinreichend verstanden.</p> <p>Da mit einiger Wahrscheinlichkeit vermutet wird, dass der Verlust der Seegraswiesen durch die Absenkung des Meeresbodens als Folge der Gasentnahme entstanden ist, wird durch die Pilotmaßnahme auch die Anpassung an mögliche Folgen eines beschleunigten Meeresspiegelanstiegs abgedeckt.</p>		

<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• terrestrisches Gebiet</li> <li>• Küstenmeer</li> </ul> <p>Nordsee: Pilot im Bereich Außenems (Paapsand, Hundsteert und deren Wattflächen im Ems- Mündungstrichter)</p>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur 6 % der deutschen Nordseeegewässer erreichen den guten Zustand hinsichtlich Eutrophierung, 55 % sind weiterhin eutrophiert und für 39 % fehlt eine abschließende Bewertung.</li> <li>• Die Einträge von Nährstoffen über Flüsse, Atmosphäre und andere Meeresgebiete sind weiterhin zu hoch.</li> <li>• Die Nährstoffkonzentrationen in den Flussmündungen von Elbe, Ems, Weser und Eider überschreiten die Bewirtschaftungsziele für Gesamtstickstoff und -phosphor.</li> </ul> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung:</b></p> <p>Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen stellt Seegräser als „eine beträchtliche Nährstoffsенke“ dar. Im Bereich der Pilotmaßnahme soll die Wiederherstellung der historisch dort verorteten Seegraswiesen ermöglicht werden. Damit soll die verlorene Funktion als Nährstoffsенke wiederbelebt werden. Neben der Funktion als Senke für Stickstoff haben Seegraswiesen wichtige Funktionen als Habitat sowie für die Stabilisierung des Bodens.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	<p>Das Pilotgebiet ist der Teil des gemeinsam mit den Niederlanden bewirtschafteten Gebiets des Ems-Ästuars. Die Maßnahme wurde/wird in die bilateralen Gremien und in die gemeinsam zu entwickelnde ökologische Strategie zum Sedimentmanagement eingebracht.</p>
<b>Kosten</b>	<p>Für die Grundlagenermittlung und Schaffung von Modellwerkzeugen ca. 400.000 €. Die Kosten der weiteren Schritte der Maßnahme können erst nach dem ersten Schritt beantwortet werden.</p>
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU, Sondergutachten Meeresumweltschutz für Nord- und Ostsee, 2004) stellt Seegräser als „eine beträchtliche Nährstoffsенke“ dar.</p> <p>Cole und Moksnes (2016) geben an, dass bisher wenig über die langfristige Speicherung von Stickstoff in Seegrass-Sedimenten bekannt ist und nehmen für ihre Studie (s. Referenzen) daher vorsichtige Schätzungen hierzu vor. Als Basis führen sie insbesondere die Studie von McGlathery et al. (2012) auf. McGlathery et al. (2012) haben einen nach 9 Jahren dreimal höheren Stickstoffgehalt in den oberen 5 cm des Sediments einer wiederhergestellten Seegrassfläche im Gegensatz zu einer unbepflanzten Fläche (162 bzw. 51 kg Stickstoff/ha) kalkuliert. Insgesamt gehen Cole und Moksnes (2016) von einer durchschnittlichen Stickstoff-Akkumulation vom 12,3 kg N/ha und Jahr aus, so dass sie über einen Zeitraum von 20 Jahren auf 246 kg kommen.</p> <p>Nach einer Studie im Auftrag des NLWKN (Jager et al. 2013) sind morphologische Änderungen der Plate und vermehrte Erosionstendenzen wohl hauptsächlich für den raschen Rückgang der Seegrass-Vorkommen auf dem Hund-Paapsand verantwortlich. Die zugrundeliegenden Ursachen hierfür sind nicht vollkommen geklärt. Zunehmende Schwebstoffanteile in der Wassersäule könnten über den verminderten Lichteintrag die Wassertiefe, in der <i>Zostera marina</i> wachsen kann, weiter eingeschränkt haben. Die Entwicklung eines vorhandenen morphodynamischen Modells hin zu einem dynamischen Management-Werkzeug ist deshalb ein unabdingbarer und zielführender Weg zur Ent-</p>

	<p>wicklung von nachhaltigen und Erfolg versprechenden Änderungen im Sedimentmanagement des Emsästuars und in Folge dessen zu einer nachhaltigen Wiederherstellung des Seegras-Habitats und seiner ökologischen Funktionen.</p> <p>Referenzen zum Nachvollziehen weiterer Details:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Dezernat Küstengewässer, o. J., Das Große Seegras <i>Zostera marina</i></li> <li>• Jager, Z. und K. Kolbe, 2013, Wax and wane of <i>Zostera marina</i> on the tidal flat Hond-Paap/Hund-Paapsand in the Ems estuary; examinations of existing data. ZiltWater Report 201302 – Study commissioned by NLWKN <a href="https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/95604">https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/95604</a></li> <li>• Cole S. G. and Moksnes P.-O., 2016, Valuing Multiple Eelgrass Ecosystem Services in Sweden: Fish Production and Uptake of Carbon and Nitrogen. Front. Mar. Sci. 2: 121. doi: 10.3389/fmars.2015.00121</li> <li>• McGlathery, K. J., Reynolds, L. K., Cole, L. W., Orth, R. J., Marion, S. R., und Schwarzschild, A., 2012, Recovery trajectories during state change from bare sediment to eelgrass dominance. Mar. Ecol. Prog. Ser. 448, 209–221. doi: 10.3354/meps09574, zitiert bei Cole und Moksnes (2016)</li> </ul> <p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</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><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Die Maßnahme wirkt (in Verbindung mit einer parallel schon in Entwicklung befindlichen neuen Strategie zum Sedimentmanagement) multifunktional:</p> <p>Positive Auswirkungen auf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eutrophierung</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Schwebstoffgehalte in der Wassersäule (Trübung)</li> <li>• Umfang der erforderlichen Unterhaltungsbaggerungen</li> <li>• Dämpfung der durch die Vertiefung verstärkten Energieeintrags</li> <li>• Minderung der Folgen eines sich beschleunigenden Meeresspiegelanstiegs</li> </ul> <p>Im Grundsatz ist von folgenden Effekten auf die Ökosystemleistungen durch die Wiederherstellung und den Erhalt von Seegraswiesen auszugehen (abhängig von örtlichen Randbedingungen kann es sein, dass nicht alle Effekte signifikante Wirkungen zeigen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine reduzierte Eutrophierung als auch die Funktion der Seegraswiesen als Fischlaichgebiete kann zu einer Verbesserung der Versorgungsleistungen der Meere, u.a. durch positive Effekte für die kommerzielle Fischerei aber auch für die Freizeitfischerei durch Erhöhung der Fisch- und Muschelbestände führen.</li> <li>• Die Wirkung der Seegraswiesen auf die Eutrophierung führt zu einer positiven Beeinflussung der Regulierungsleistung der Meere, u.a. durch die Abnahme von Gesundheitsrisiken, die durch das Baden in durch toxische Algenblüten belasteten Gewässern oder den Verzehr von kontaminiertem Fisch oder Schalentieren entstehen.</li> <li>• Die Funktion von Seegraswiesen als Kohlenstoffsенke ist eine Regulierungsleistung zur Mitigation des Klimawandels. Die Minderung der Folgen</li> </ul>
--	---



	<p>eines sich beschleunigenden Meeresspiegelanstiegs ist darüber hinaus als Anpassungsleistung an den Klimawandel anzusehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch die positiven Wirkungen der Seegraswiesen auf Eutrophierung und Schwebstoffgehalte in der Wassersäule werden darüber hinaus kulturelle Ökosystemleistungen erbracht. Diese Leistungen führen, z.B. durch klares Wasser oder weniger Strandanwurf, zu einer gesteigerten Attraktivität für eine touristische Nutzung und somit zu einem erhöhten Erholungswert (insbesondere durch geringere Algenproduktion).</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen.</li> <li>• Im Hinblick auf weitere Versorgungsleistungen besteht das Potential zur stofflichen und energetischen Nutzung von Seegräsern.</li> </ul> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine Folgenabschätzung anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) wird ggf. durchgeführt, wenn die Maßnahmen einen entsprechenden Konkretisierungsgrad erreicht haben (siehe unten Kennblattebene 3). Hierfür sind zunächst vorbereitende Umsetzungsschritte, wie konzeptionelle Studien, Erhebungen von Datengrundlagen, erforderlich.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal Pilotmaßnahme</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Land Niedersachsen
<b>Finanzierung</b>	Sichergestellt für die erste Phase – Grundlagenermittlung
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nährstoffkonzentrationen (DIN, DIP, TN, TP)</li> <li>• Chlorophyllkonzentration in der Wassersäule</li> <li>• Sichttiefe</li> <li>• Beeinträchtigung der Abundanz von mehrjährigem Seetang und</li> <li>• Seegras</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Maßnahmendurchführung: 2020          Geplante vollständige Umsetzung: 2027          Eintritt der erwarteten Wirkung der Maßnahme: 2030</p> <p>In einem ersten Schritt soll ein Management-Werkzeug erstellt werden, welches differenzierte Aussagen zu konkreten, lokalen, natürlichen oder anthropogen beeinflussten ökologischen Entwicklungen ermöglicht. Dieses soll in Form eines dynamischen Modellsystems erfolgen und zukünftig ermöglichen, die Entwicklung der Seegraswiesen bei Entscheidungen zu berücksichtigen.</p> <p>Für ein Verständnis der örtlichen und zeitlichen Dynamik von Seegras sollen die folgenden Bedingungen und Einflussgrößen bestimmt werden:</p> <p>(i) Die Randbedingungen für eine initiale Besiedlung und Stabilität;          (ii) die kritische Größe einer initialen Seegraswiese, und deren Wachstumsraten,          (iii) die großskalige Wirkung von Seegraswiesen auf ein selbstorganisiertes physikalisches System (Rauigkeit, Trübung) und Ökosystem (sog. ecosystem engineering) und dessen Rückkopplung auf die Bedingungen für Seegras. Diese Bedingungen werden als Potential flächenhaft dargestellt und mit den hydro- und sedimentdynamisch optimierten Standorten für Sandbänke überlagert.</p> <p>Darauf soll eine Machbarkeitsstudie zur Wiederherstellung des o.a. Seegraswiesenhabitats in Verbindung mit einer neuen Sedimentmanagementstrategie (wird parallel entwickelt) erstellt werden. Erst auf Basis der Machbarkeitsstudie kann über die weiteren Schritte entschieden werden.</p>

<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar. Abschätzung voraussichtlich erst nach Ende der Phase 1 der Maßnahme möglich.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Klima: Die Wiederherstellung von Seegraswiesen kann auch die natürliche Kapazität des Ökosystems stärken, CO<sub>2</sub> aus der Luft zu speichern und sich so positiv auf den Klimaschutz auswirken.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Wasser, Meeresboden und mariner Biodiversität. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Der Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall die Zielerreichung, v.a. Nährstoffeinträge über die Flüsse zu reduzieren, erschwert wird. Durch den mehrstufigen Aufbau der Maßnahme können im nachgeordneten Verfahren alternative Handlungsoptionen in Bezug auf die konkreten, lokalen, natürlichen oder anthropogen beeinflussten ökologischen Gegebenheiten und Entwicklungen geprüft werden.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahmen bis Ende 2022 erarbeitet.	

UZ1-09	Pilotstudie zu umweltfreundlichen Umschlagtechniken von Düngemitteln in Häfen			Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum:	Maßnahmenkatalog-Nr.	Berichtscodierung:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	436	DE-M436-UZ1-09	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	1.1 Nährstoffeinträge über die Flüsse sind weiter zu reduzieren 1.2 Nährstoffeinträge über Ferneinträge aus anderen Meeresgebieten sind weiter zu reduzieren 1.3 Nährstoffeinträge über die Luft sind weiter zu reduzieren.			
<b>Deskriptoren</b>	D5 – Eutrophierung			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft</li> <li>Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemische Merkmale</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Regional:</b> HELCOM Übereinkommen/Ostseeaktionsplan</li> <li><b>EU:</b> Richtlinie (EU) 2019/883 über Hafenauffangeinrichtungen für die Entladung von Abfällen von Schiffen</li> </ul>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine. Transnationale Regelung nur im Fall technischer Anforderungen an Frachtschiffe erforderlich			
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>				
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Bei der Verladung von Düngemitteln gelangen nicht unerhebliche Mengen an Nährstoffen über die Häfen in die Meeresumwelt</p> <p>Die Schätzungen von CCB aus dem Jahr 2013 gehen für die Häfen des Ostseeraumes von 16.700 Tonnen pro Jahr aus<sup>10</sup>. Obwohl die 16.700 Tonnen nur ca. 1 % des maximal erlaubten Stickstoffeintrages in die Ostsee ausmachen, entsprechen diese 25 % der verbleibenden Nährstoffreduktionsanforderung des Ostseeaktionsplans für Stickstoff (67.122 Tonnen, Stand 2017<sup>11</sup>). Berechnung unter der Annahme, dass 1 Tonne Düngemittel im Durchschnitt 47 % N enthält.</p> <p>Im Rahmen der Maßnahme wird angestrebt, in Modell-Häfen an der Nord- und Ostseeküste beste verfügbare Umschlagtechniken und beste Managementpraktiken (BAT/BEP) einzusetzen bzw. anzuwenden. Ziel sind Empfehlungen für die Optimierung von Abläufen im Hafen zur sachgemäßen Handhabung von</p>			

<sup>10</sup> Coalition Clean Baltic (CCB), 2019, CCB-Report - Concept Best Available Technologies & Techniques: Bulk Fertilizer Handling, [https://irp.cdn-website.com/53007095/files/uploaded/ccb\\_concept-bat-fertilizer\\_report-final.pdf](https://irp.cdn-website.com/53007095/files/uploaded/ccb_concept-bat-fertilizer_report-final.pdf)

<sup>11</sup> HELCOM, 2017, Progress towards Maximum Allowable Inputs, <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/progress-towards-maximum-allowable-inputs/>

	<p>unverpackten Düngemitteladungen, um Verluste in die Gewässer zu vermeiden. In den CCB-Berichten sind zahlreiche Möglichkeiten der Verbesserung der Umschlagstechnik aufgeführt. Nach der Erprobungsphase sollen die erprobten Verbesserungen bzgl. Umschlagstechnik und entsprechendem Management (BAT/BEP) in einer Studie dokumentiert und nach Möglichkeit in anderen Häfen zur Anwendung kommen. In einem ersten Schritt soll in den ausgewählten Modellhäfen ein Survey nach der Entladung durchgeführt werden, der dazu beitragen soll, Art und Umfang sowie Grund für den Eintrag zu ermitteln und zu dokumentieren.</p> <p>Die Maßnahme hat einen aktiven Bezug zu der vorgeschlagenen HELCOM Action im neuen Ostseeaktionsplan „Reduce nutrient losses to zero from dry bulk fertilizer storage and handling in Baltic ports“. Diese Maßnahme könnte daher als deutscher Beitrag zu und Beteiligung an der HELCOM Action genutzt werden.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> </ul> <p>Instrumente: Studie</p>
<b>Räumlicher Bezug</b>	terrestrische Gebiete
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur 6 % der deutschen Nordseegewässer erreichen den guten Zustand hinsichtlich Eutrophierung, 55 % sind weiterhin eutrophiert und für 39 % fehlt eine abschließende Bewertung</li> <li>• 100 % der deutschen Ostseegewässer sind eutrophiert</li> <li>• Die Einträge von Nährstoffen über Flüsse, Atmosphäre und andere Meeresgebiete sind weiterhin zu hoch.</li> </ul> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Der CCB-Bericht 2019 schätzt für das Jahr 2013, dass aus deutschen Ostseehäfen ca. 1155 Tonnen Düngemittel in die Ostsee eingetragen werden<sup>12</sup>.</p> <p>Unter der Annahme, dass 1 Tonne Düngemittel im Durchschnitt 47 % N enthält, ergeben sich circa 543 Tonnen N. Das entspricht circa 7 % der von Deutschland zu erfüllenden Reduktionsanforderung des HELCOM Ostseeaktionsplans basierend auf der Obergrenze für den Stickstoffeintrag in Höhe von 7.670 Tonnen N (Nutrient Input Ceilings, NICs) und den Stickstoffeinträgen aus dem Jahr 2017<sup>13</sup>.</p> <p>Der Einsatz der besten verfügbaren Umschlagstechniken und besten Managementpraktiken (BAT/BEP) könnte damit bereits fast ein Sechstel der deutschen Reduktionsanforderungen für die Ostsee erfüllen. Darüber hinaus sind insbesondere die Küstengewässer von Nord- und Ostsee besonders stark von Eutrophierung betroffen und verfehlen den guten Zustand gemäß WRRL und MSRL. Stickstoff ist der limitierende Nährstoff für das Eutrophierungsgeschehen in den Küstengewässern und somit könnte die Maßnahme in Wasserkörpern, in die die Düngemittel durch die Verladung über den Wasserpfad oder den Luftpfad hauptsächlich gelangen, disproportional zur Zielerreichung beitragen.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	Die Maßnahme hat keine grenzüberschreitenden Auswirkungen. Handlungsempfehlungen können aber zum grenzüberschreitenden Austausch und zur

<sup>12</sup> Coalition Clean Baltic (CCB), 2019, CCB-Report - Concept Best Available Technologies & Techniques: Bulk Fertilizer Handling, [https://irp.cdn-website.com/53007095/files/uploaded/ccb\\_concept-bat-fertilizer\\_report-final.pdf](https://irp.cdn-website.com/53007095/files/uploaded/ccb_concept-bat-fertilizer_report-final.pdf)

<sup>13</sup> HELCOM, 2017, Assessment dataset and results of assessment of progress towards input ceilings for nitrogen and phosphorus (NICs) achieved by 2017, <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2020/08/HELCOM-NIC-2017-data.xlsx>

	<p>Koordinierung in Nord- und Ostsee genutzt werden. Werden Handlungsempfehlungen umgesetzt, kann sich eine MSRL-konforme und nachhaltige Nutzung der deutschen Meeresgewässer positiv auf die Zielerreichung nach MSRL in den Gewässern der Nachbarstaaten auswirken.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Kosten ergeben sich erst, wenn BAT/BEP in den Häfen umgesetzt wird. Da gegenwärtig unklar ist, welche Änderungen in den Umschlagtechniken erfolgen müssen, um den Eintrag von Düngemitteln in die Umwelt zu minimieren, können die Kosten erst dann abgeschätzt werden, wenn BAT/BEP-Empfehlungen erarbeitet wurden. Grundsätzliche könnten Kosten für längere Hafentiegezeiten entstehen, falls die Anwendung umweltschonender Entladetechniken längere Zeit als für konventionelle Entladetechniken in Anspruch nimmt. Hinzu kommen ggf. Kosten für neue Entladungstechnik (z.B. Vakuumsauger anstelle von Kränen).</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b>                  Die CCB-Studie<sup>14</sup> schätzt, dass eine Umsetzung der BET/BAP in allen Ostseehäfen einen Nährstoffeintrag von 16700 Tonnen pro Jahr vermeiden könnte und nur auf deutsche Ostseehäfen bezogen eine Reduktion der Nährstoffeinträge von 1155 Tonnen pro Jahr erreichen könnte. Für die Nordsee kann die Wirksamkeit der Maßnahme erst im Laufe der Maßnahme bewertet werden. Es wird aber eine ähnliche Wirksamkeit wie für die Ostsee erwartet.</p> <p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</b>                  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:                  Die Kosten können erst dann belastbar abgeschätzt werden, wenn BAT/BEP-Empfehlungen erarbeitet wurden.</p> <p><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> <li>• Schifffahrt: Im Rahmen der Pilotstudie keine Kosten. Ggf. kommt es im Rahmen einer Umsetzung der Ergebnisse der Pilotstudie zu Kosten für die Schifffahrt durch längere Hafentiegezeiten, falls die Anwendung umweltschonender Entladetechniken längere Zeit als für konventionelle Entladetechniken beansprucht.</li> <li>• Häfen/Hafenwirtschaft (Navigationshilfen): Im Rahmen der Pilotstudie keine Kosten. Ggf. im Rahmen einer Umsetzung der Ergebnisse der Pilotstudie können Kosten für neue Entladungstechniken (z.B. Vakuumsauger anstelle von Kränen) auftreten.</li> <li>• Industrie (Düngemittelproduzenten): Im Rahmen der Pilotstudie keine Kosten. Ggf. Kosten im Rahmen einer Umsetzung der Ergebnisse der Pilotstudie.</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u>                  Von folgenden Effekten auf die Ökosystemleistungen durch eine reduzierte Eutrophierung ist auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Versorgungsleistungen der Meere, u.a. durch positive Effekte für die kommerzielle Fischerei und Aquakultur aber auch für den Tourismus in Form der Freizeitfischerei durch Erhöhung der Fisch- und Muschelbestände.</li> </ul>

<sup>14</sup> Coalition Clean Baltic (CCB), 2019, CCB-Report - Concept Best Available Technologies & Techniques: Bulk Fertilizer Handling, [https://irp.cdn-website.com/53007095/files/uploaded/ccb\\_concept-bat-fertilizer\\_report-final.pdf](https://irp.cdn-website.com/53007095/files/uploaded/ccb_concept-bat-fertilizer_report-final.pdf)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positive Veränderungen kultureller Ökosystemleistungen resultierend aus einem höheren Erholungswert sowie gesteigerter Attraktivität für eine touristische Nutzung (insbesondere durch geringere Algenproduktion).</li> <li>• Positive Beeinflussung der Regulierungsleistung der Meere, u.a. durch die Abnahme von Gesundheitsrisiken, die durch das Baden in belasteten Gewässern oder den Verzehr von kontaminiertem Fisch oder Schalentieren entstehen.</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen.</li> </ul> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b>                  Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte 2022 für die Teilmaßnahme „Durchführung eines Hafensurveys zur Ermittlung und Dokumentation von Art, Umfang und Grund für den Düngemiteleintrag bei verschiedenen Entladetechniken in Modellhäfen“. Hierfür wurden volkswirtschaftliche Gesamtkosten von einmalig knapp 70 Tsd. € ermittelt. Volkswirtschaftliche Nutzen aufgrund der positiven Meeresumwelteffekte durch reduzierte Nährstoffeinträge und damit reduzierte Eutrophierung können erst nach der Identifizierung der verbesserten Umschlagtechniken berechnet werden. Es ist von den im Rahmen der sozioökonomischen Voreinschätzung ermittelten positiven Effekten auszugehen. 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>• National</li> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM)</li> <li>• Lokal</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Maßnahmenverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltbundesamt</li> </ul> Maßnahmendurchführung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Sachverständigengutachten wurde im Februar 2022 vom Umweltbundesamt vergeben.</li> </ul> Maßnahmenteilnehmer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hafen Rostock</li> <li>• Hafen Wismar</li> <li>• Hafen Brake</li> </ul>
<b>Finanzierung</b>	Finanzierung ist durch ein Sachverständigengutachten am Umweltbundesamt abgesichert.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissionen von Stickstoffverbindungen und erreichte Reduktion</li> <li>• Deposition von Stickstoffverbindungen auf die Meeresoberfläche und erreichte Reduktion</li> <li>• Nährstoffkonzentrationen (DIN, DIP, TN, TP)</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Durchführung: 2022 Vollständige Umsetzung geplant für 2027 Die Maßnahme erfolgt in mehreren Schritten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Quartal 2022 – Vergabe eines UBA-Gutachtens für den Hafensurvey und die Entwicklung von BAT/BEP</li> <li>• 1. Quartal 2022 – Durchführung von Interviews mit den teilnehmenden Häfen</li> <li>• 2. Quartal 2022 – Durchführung von Besichtigungen der teilnehmenden Hafenanlagen und Begleitung bei der Entladung von Düngemitteln</li> <li>• 3. Quartal 2022 – Erstellung und Fertigstellung des Gutachtens</li> </ul>

<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahmen nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahmen nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahmen nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit noch nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL keine weiteren Auswirkungen zu erwarten und zu prüfen.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Wasser, Meeresboden und mariner Biodiversität. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Der Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall die Zielerreichung, Direkteinträge von Nährstoffen über die Häfen in die Küstengewässer zu reduzieren, erschwert wird. Die Maßnahme ist als Pilotstudie angelegt und erlaubt, alternative technische Handlungsoptionen und ihre Umweltwirkungen zu prüfen, bevor konkrete Handlungsempfehlungen ausgesprochen werden.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet	

UZ1-10	Kriterien, Rahmenbedingungen und Verfahrensweisen für nachhaltige Marikultursysteme			Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ostsee</li> <li>• Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr. 437	Berichtscodierung: DE-M437-UZ1-10	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	31 Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radio-nuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources  <b>33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources</b>  34 Measures to reduce the introduction and spread of non-indigenous species in the marine environment and for their control			
<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>• Verordnung (EG) Nr. 708/2007 des Rates vom 11. Juni 2007 über die Verwendung nicht heimischer und gebietsfremder Arten in der Aquakultur</li> <li>• Recommendation 37/3, Sustainable Aquaculture in the Baltic Sea; Adopted 11 March 2016, having regard to Article 20, Paragraph 1 b) of the Helsinki Convention, in Verbindung mit Recommendation 25/4, Measures aimed at the reduction of discharges from fresh water and marine fish farming</li> <li>• Verordnung (EU) Nr. 1380/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates über die gemeinsame Fischereipolitik (Fischereigrundverordnung)</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	1 Meere ohne Beeinträchtigung durch Eutrophierung 1.2 Nährstoffe über Ferneinträge aus anderen Meeresgebieten sind zu reduzieren. 2.3 Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer sind zu reduzieren. 3.5 Die Gesamtzahl von Einschleppungen und Einbringungen neuer Arten geht gegen Null. 4.5 Innerhalb der Schutzgebiete in der deutschen Ostsee stehen die Schutzziele und -zwecke an erster Stelle. 5.1 Kontinuierlich reduzierte Einträge und eine Reduzierung der bereits vorliegenden Abfälle führen zu einer signifikanten Verminderung der Abfälle mit Schadwirkung für die marine Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden.			
<b>Deskriptoren</b>	D1 – Biologische Vielfalt <b>D5 – Eutrophierung</b> D8 – Schadstoffe D10 – Müll im Meer			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eintrag oder Ausbreitung nicht heimischer Arten</li> <li>• Eintrag mikrobieller Pathogene</li> <li>• Eintrag genetisch veränderter Arten und Umsiedlung</li> </ul>			



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung von Arten (z.B. an Brut-, Rast- und Futterplätzen) durch menschliche Aktivitäten</li> <li>• Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft</li> <li>• Eintrag organischen Materials aus diffusen Quellen und Punktquellen</li> <li>• Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> <li>• Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> </ul>
<p><b>Merkmale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Physikalische und hydrologische Merkmale</li> <li>• Chemische Merkmale</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul>
<p><b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b></p>	<p><b>National:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundesnaturschutzgesetz</li> <li>• Ländernaturschutzgesetzgebungen einschl. Nationalparkgesetze, Landesplanungsgesetze</li> <li>• Wasserhaushaltsgesetz, Oberflächengewässerverordnung, Landeswassergesetze</li> <li>• UVPG</li> <li>• Nationaler Strategieplan Aquakultur (NASTAQ) 2021-2030 gemäß Artikel 34 der Verordnung (EU) Nr. 1380/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gemeinsame Fischereipolitik</li> <li>• Aquakulturstrategien der Länder</li> <li>• Tierschutzgesetz, Futtermittelgesetz, Fischseuchenverordnung</li> <li>• Seefischereigesetz, Landesfischereigesetze, Landesverordnungen zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 708/2007 des Rates vom 11. Juni 2007 über die Verwendung nicht heimischer und gebietsfremder Arten in der Aquakultur</li> <li>• Raumordnungspläne des Bundes und der Länder, Landesentwicklungsprogramme und –pläne der Länder</li> </ul> <p><b>EU:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verordnung (EG) Nr. 708/2007 des Rates vom 11. Juni 2007 über die Verwendung nicht heimischer und gebietsfremder Arten in der Aquakultur</li> <li>• Verordnung (EU) Nr. 1380/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates über die gemeinsame Fischereipolitik (Fischereigrundverordnung), insbesondere Art. 34 – Förderung nachhaltiger Aquakultur</li> <li>• Verordnung (EG) Nr. 710/2009 – Durchführungsvorschriften für die Produktion von Tieren und Meeresalgen in ökologischer/biologischer Aquakultur Strategische Leitlinien für eine nachhaltige Entwicklung der Aquakultur in Europa</li> <li>• Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen vom 29.4.2013- COM (2013) 229 final</li> <li>• Guidance document on aquaculture activities in the context of the Natura 2000 Network. European Commission 2012, <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Aqua-N2000%20guide.pdf">http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Aqua-N2000%20guide.pdf</a>.</li> </ul> <p><b>Regional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HELCOM Übereinkommen, Ostseeaktionsplan</li> <li>• Recommendation 37/3, Sustainable Aquaculture in the Baltic Sea; Adopted 11 March 2016, having regard to Article 20, Paragraph 1 b) of the Helsinki Convention, in Verbindung mit Recommendation 25/4, Measures</li> </ul>

	aimed at the reduction of discharges from fresh water and marine fish farming
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Die Maßnahme umfasst zwei Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Entwicklung von Kriterien, Rahmenbedingungen und Verfahrensweisen auf Grundlage von Best Available Techniques und Best Environmental Practice (BAT/BEP), die als Leitplanken für zukunftsweisende umweltgerechte Marikultur und Leitfaden für die Zulassungspraxis dienen;</li> <li>• zur Unterstützung der Umsetzung der unter 1) genannten Leitlinien und der Entwicklung und Anwendung von BAT/BEP soll die Entwicklung umweltgerechter und innovativer Methoden in der Marikultur (BAT/BEP) gefördert werden.</li> </ul> <p>Zu 1) Ziel der Maßnahme ist es,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriterien, Rahmenbedingungen und Verfahrensweisen für die Einrichtung und den Betrieb von marinen Aquakultursystemen (Marikulturen) zu entwickeln, die den Zielen der MSRL, inkl. MSRL-relevanter naturschutzrechtlicher Aspekte, entsprechen,</li> <li>• diese in einem nationalen Zulassungsleitfaden für eine umweltfreundliche Marikultur zusammenzustellen und</li> <li>• den Leitfaden für die nationale Anwendung in der Zulassungspraxis bereitzustellen, um auf diese Weise für die Marikultur in den deutschen Nord- und Ostseegewässern eine einheitliche Herangehensweise zu implementieren.</li> </ul> <p>Als Grundlage dieses Maßnahmenkennblattes wurden dafür die aktuellen Empfehlungen für nachhaltige Aquakultur (HELCOM BAT/BEP; Recommendation 37/3<sup>15</sup>) herangezogen. Daraus lassen sich unter anderem folgende Eckpunkte für die zu entwickelnden Leitlinien für den Betrieb und die Errichtung von marinen Aquakulturanlagen (Marikulturen) ableiten:</p> <p>a) Grundsätze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Entwicklung der Meeresaquakultur und der Errichtung von Marikulturanlagen sind die Funktionen und Leistungen der Ökosysteme zu beachten, Emissionen und Einleitungen zu verhindern oder gemäß Stand der Technik zu minimieren und negative Umweltauswirkungen zu minimieren.</li> <li>• Hinsichtlich der naturschutzrechtlichen Beurteilung von Aquakulturanlagen in Schutzgebieten wird auf die jeweils zuständigen Schutzgebietsverwaltungen verwiesen.</li> <li>• Für die Errichtung und den Betrieb von Marikulturen in den Schutzgebieten der AWZ sind die Verordnungen über die Festsetzung der Naturschutzgebiete im Allgemeinen und die darin enthaltenen Festsetzungen zur Marikultur im Besonderen zu beachten.</li> <li>• Marikultursysteme innerhalb von Schutzgebieten im Küstenmeer sind nur dann zulassungsfähig, wenn erhebliche Beeinträchtigungen der gebietsbezogenen Schutz- und Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können. Die Entscheidung trifft die jeweils zuständige Schutzgebietsverwaltung.</li> </ul>

<sup>15</sup> HELCOM, 2016, HELCOM Recommendations 37/3 Sustainable aquaculture in the Baltic Sea region, <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2019/06/Rec-37-3.pdf>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auch für außerhalb von Schutzgebieten liegende Marikulturanlagen sind mögliche erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgebiete und ihre marinen Ökosysteme zu berücksichtigen.</li> <li>• Risiken für Wildfischbestände und Ökosysteme (einschl. genetische Vermischung von Kultur- und Wildbeständen) und die Ausbreitung von Parasiten und Krankheiten v.a. durch unbeabsichtigte Freisetzungen und Entweichen sollen vermieden bzw. minimiert werden. Hierzu werden der Einsatz geeigneter heimischer sowie in der Aquakultur etablierter Arten und die Auswahl der Aufzuchttechniken geprüft.</li> <li>• Hinsichtlich evtl. Nährstoffeinträge und damit verbundener Eutrophierungseffekte durch Marikulturen gelten in den wasserrechtlichen Zulassungsverfahren die einschlägigen Kriterien, u.a. die Einhaltung des Verschlechterungsverbots und des Zielerreichungsgebots nach der WRRL bzw. MSRL. Die Erstellung von Nährstoffbudgets für den jeweiligen Betrieb ist ein hilfreiches Instrument zur Bewertung und Minimierung der möglichen Nährstoffausträge aus der jeweiligen Anlage.</li> <li>• Abfälle oder Abwässer sind zu behandeln, zu entsorgen und/oder zu nutzen, um eine Beeinträchtigung der Meeresumwelt zu vermeiden bzw. zu minimieren, auch in Bezug auf Mikroplastik</li> <li>• Auch bei geschlossenen Aquakultursystemen an Land, die Abwässer in die Küstengewässer unmittelbar einleiten, sind die wasserrechtlichen Vorgaben, insbesondere das Verschlechterungsverbot und das Zielerreichungsgebot nach WRRL bzw. MSRL zu betrachten.</li> <li>• Leitfaden und Standards sowie die Einsatzmöglichkeiten innovativer Techniken sind im Dialog mit Umwelt- und Aquakulturexperten zu entwickeln.</li> </ul> <p>b) Zulassungsverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Zulassungsverfahren für marine Aquakulturanlagen innerhalb und außerhalb von Schutzgebieten in den Hoheitsgewässern und in der AWZ werden die einschlägigen Rechtsbereiche beachtet. Sowohl in den Hoheitsgewässern als auch in der AWZ sind die naturschutz- und wasserrechtlichen Bestimmungen für die Antragstellung zu beachten und die jeweils vollständigen Antragsunterlagen von jeglicher Marikulturanlage einzureichen. Dabei sind insbesondere die folgenden Aspekte einzubeziehen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vermeidung/Minimierung negativer Umweltauswirkungen durch die Auswahl geeigneter Standorte unter Berücksichtigung der hydrographischen und hydrologischen Bedingungen sowie der biologischen Ausstattung (Arten und Lebensräume) des jeweiligen Meeresgebietes</li> <li>○ Prüfung der Einhaltung des Verschlechterungsverbots bzw. Zielerreichungsgebots hinsichtlich der relevanten Parameter/Deskriptoren der MSRL bzw. WRRL; d.h. Bewertung der prognostizierten Wirkungen hinsichtlich Erreichung des Guten Umweltzustandes und der Umweltziele nach MSRL bzw. des guten ökologischen/guten chemischen Zustandes nach WRRL einschließlich der Festlegung geeigneter Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (u.a. Nährstoffeinträge, Einträge von Schadstoffen (z.B. Arzneimittel, Antifoulingmittel und Reinigungs- und Desinfektionsmittel), nicht-einheimische Arten, Einträge von Kunststoffabfällen)</li> <li>○ Naturschutzrechtliche Prüfung nach einschlägigen Vorgaben (BNatSchG, Landesnaturschutzgesetze, SchutzgebietsVOs, Nationalparkgesetze)</li> </ul> </li> <li>• Eine Zulassung sollte Bestimmungen zur Überwachung bzw. Dokumentation der Einhaltung der im Rahmen der Zulassung erlassenen Bestimmungen enthalten; hierzu sollen potenzielle Auswirkungen der Stoffausträge</li> </ul>
--	---

	<p>(wie, sofern eingesetzt, Nährstoffe, Schadstoffe, Arzneimittel) auf relevante Parameter wie Sauerstoffbudget, Sedimente und Besiedlung im betroffenen Gebiet bilanziert werden.</p> <p>Diese Eckpunkte gelten in Anlehnung an die o.g. HELCOM-Recommendation insbesondere für Marikulturanlagen in der Ostsee.</p> <p>Eine Konkretisierung der BAT/BEP im Rahmen von HELCOM ist in der Entwicklung. Die national zu erarbeitenden Leitlinien können in diesen Prozess eingebracht werden, umgekehrt können die auf HELCOM-Ebene weiter entwickelten BAT/BEP, soweit für die deutschen Ostseegebiete anwendbar und passend, in den nationalen Prozess eingespeist werden.</p> <p>Eine Anwendbarkeit der Leitlinien für die deutschen Nordseegewässer ist im Rahmen der Maßnahme und bezogen auf die in der Nordsee vorkommenden Arten der Marikultur zunächst zu prüfen. Bestehende gebietsspezifische Festlegungen sind dabei zu beachten. So steht z.B. im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer ein Ausbau der Aquakultur über die schon bestehende Muschelkulturwirtschaft hinaus nicht im Einklang mit den Entwicklungszielen des Nationalparks und ist daher ausgeschlossen. Die Prüfung von Potenzialen im offshore-Bereich der Nordsee jenseits der Nationalparkgrenze ist davon unbenommen. Die aus Umwelt- und Naturschutzsicht o.g. Kriterien und Aspekte gelten auch für diese Prüfung.</p> <p>Im Rahmen von OSPAR soll in 2022/2023 zunächst zur bestehenden OSPAR Empfehlung PARCOM 94/6 "Potentially toxic chemicals from aquaculture use"<sup>16</sup> berichtet werden. Aufbauend darauf ist in einem nächsten Schritt zu entscheiden, ob die Empfehlung überarbeitet und im Sinne der HELCOM-Empfehlung erweitert wird, um auch Nährstoffeinträge aus Marikulturen zu adressieren. Die national zu erarbeitenden Leitlinien können in diesen Prozess eingebracht werden, umgekehrt können die auf OSPAR-Ebene entwickelten Empfehlungen, soweit für die deutschen Nordseegewässer anwendbar und passend, in den nationalen Prozess eingespeist werden.</p> <p>zu 2)</p> <p>Zur Unterstützung der Umsetzung der unter 1) genannten Leitlinien und der Entwicklung und Anwendung von BAT/BEP wird die Entwicklung umweltgerechter und innovativer Methoden in der Marikultur gefördert. Ziel dieses Maßnahmenaspektes ist dabei nicht die Förderung des Ausbaus der Marikultur (diese sollte entsprechend der EU- sowie der nationalen Aquakulturstrategie und der Aquakulturstrategien der Küstenbundesländer erfolgen), sondern, dem Vorsorgeansatz entsprechend, die Förderung der Entwicklung und des Einsatzes umweltverträglicher Verfahren und Techniken, damit diese im Falle einer Ansiedlung von Marikultur bereitstehen und zum Einsatz kommen.</p> <p>Dies sollte im Dialog zwischen Fachleuten des Umweltschutzes einerseits und Experten für Aquakultur andererseits geschehen. Handlungsfelder sind hierbei z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung des Einsatzes umweltfreundlicher Mittel und Methoden, um den Einsatz von Chemikalien zu reduzieren</li> <li>• Förderung einer nachhaltigen Zusammensetzung von Fischfutter, um den Druck auf Wildfische zu verringern und zusätzliche Nährstoffeinträge zu verhindern, indem der Nährstoffgehalt optimiert wird</li> </ul>
--	---

<sup>16</sup> PARCOM Recommendation 94/6 on Best Environmental Practice (BEP) for the Reduction of Inputs of Potentially Toxic Chemicals from Aquaculture Use, <https://www.ospar.org/documents?d=32475>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslotung der Potentiale innovativer Ansätze wie integrierte multi-trophische Marikulturen und ggf. Förderung des Einsatzes</li> <li>• Intensivierung des Dialogs zwischen Umwelt- und Aquakulturrexperten</li> <li>• Prüfung der ökologischen Vor- und Nachteile und Umweltauswirkungen von verschiedenen Marikultursystemen und Aquakultursystemen an Land</li> </ul>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Politisch</li> </ul> <p>Die Instrumente enthalten auch Forschung und Entwicklung</p>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Anwendungsbereich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstenmeer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme:</b></p> <p>Auch wenn es in der deutschen Nord- und Ostsee bislang erst vergleichsweise wenige Marikultur-Anlagen gibt, wird in der Zukunft mit einer höheren Anzahl von Zulassungsanträgen für Marikultur in den deutschen Küsten- und Meeresgewässern gerechnet. In der Aquakultur einschl. Marikulturen wird das Potenzial gesehen, einen Beitrag zur Ernährungssicherung, insbesondere der Versorgung mit tierischem Eiweiß, zu leisten. Aquakultur kann ökologisch, sozial und wirtschaftlich nachhaltig zu dem übergeordneten Ziel beitragen, die Lücke zwischen dem EU-Verbrauch und der Herstellung von Meereserzeugnissen zu schließen<sup>17</sup>. Auch in den Verordnungen (z.B. im Rahmen der Reform der Gemeinsamen Fischereipolitik) und Förderinstrumenten (hier insb. der EMFAF) der EU ist die Aquakultur platziert.</p> <p>Ziel der Maßnahme ist es, national einheitliche Leitlinien für die wasserrechtliche Zulassungspraxis für Marikulturanlagen zu entwickeln und die Entwicklung umweltgerechter und innovativer Methoden in der Marikultur (BAT/BEP) zu unterstützen. Damit sollen vorsorgend mögliche Beeinträchtigungen durch die Marikultur minimiert bzw. vermieden werden und diese im Sinne einer nachhaltigen Nutzung mit dem Schutz der Ökosysteme in einen Ausgleich gebracht werden.</p> <p>Durch offene Marikultur-Systeme können Nährstoffe durch Futterreste und Faeces in die Meere eingetragen werden. Außerdem können Belastungen durch Einträge von, sofern angewendet, Antifouling und Arzneimitteln sowie durch Makro- und Mikroplastik<sup>18</sup> oder entkommene Zuchttiere entstehen. Bei geschlossenen Aquakultursystemen an Land, die Abwässer in die Küstengewässer unmittelbar einleiten, ist vor allem der potenzielle Eintrag größerer Nährstoffmengen und ggf. auch von Schadstoffen relevant. In der deutschen Nord- und Ostsee existieren mit Ausnahme der Muschelkulturwirtschaft bisher keine größeren Marikultur-Systeme, so dass die Maßnahme überwiegend einen vorsorgenden Charakter hat.</p> <p>Wie auch bei der WRRL sind in der MSRL das Zielerreichungsgebot und das Verschlechterungsverbot festgeschrieben. Zur Erreichung des guten ökologischen Zustands nach WRRL und des guten Umweltzustands in Hinblick auf Eutrophierung in den Küsten- und Meeresgewässern von Nord- und Ostsee wurden nationale Nährstoffreduktionsziele (Zielwerte am Übergabepunkt lim-</p>

<sup>17</sup> Strategische Leitlinien für die nachhaltige Entwicklung der Aquakultur in der EU. Europäische Kommission. Mitteilung COM, 2013, 229 final, Brüssel 29.4.2013

<sup>18</sup> Sandra M., Devriese L., De Raedemaeker F., Lonneville B., Lukic I., Altvater S., Compa Ferrer M., Deudero S., Torres Hansjosten B., Alomar Mascaró C., Gin I., Vale M., Zorgno M., Mata Lara M., 2020, Knowledge wave on marine litter from aquaculture sources. D2.2 Aqua-Litproject. Oostende, Belgium. 136 pp.

	<p>nisch/marin) festgeschrieben. Darüber hinaus existieren die Nährstoffreduktionsziele von HELCOM. Wasserrechtlich erforderliche Reduktionen der Nährstoffeinträge über die Flüsse und die Atmosphäre dürfen in der Bilanz für die relevanten Bewirtschaftungsräume nicht durch Einträge von Nährstoffen und organischem Material über Marikulturanlagen direkt ins Meer konterkariert werden. Gleiches gilt für potenzielle Einträge von Schadstoffen und Mikroplastik. Auch können z.B. eingeschleppte Parasiten und Krankheiten und entkommene Zuchttiere die freilebenden Bestände erheblich beeinträchtigen.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung:</b> Hinsichtlich der Einträge von Nähr- und Schadstoffen in das Meer ermöglicht die Maßnahme die Etablierung von BAT/BEP mit Hilfe eines nationalen Leitfadens und kann somit zukünftig zur Erhaltung des guten Umweltzustands beitragen, sollte es zum Ausbau der Marikultur in der deutschen Nord- und Ostsee kommen. Letztendlich ist das Ziel der Maßnahme auch eine positive Rückwirkung auf bereits laufende bzw. noch zu etablierende Prozesse in HELCOM und OSPAR zur Entwicklung von BAT/BEP für Aquakultur und könnte somit zukünftig zur Verminderung der Einträge von Nähr- und Schadstoffen aus den Gewässern anderer Nord- und Ostseeränder in die deutschen Gewässer und umgekehrt beitragen.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Die Maßnahme hat keine grenzüberschreitenden Auswirkungen. Handlungsempfehlungen können und sollten aber zum grenzüberschreitenden Austausch und zur Koordinierung in Nord- und Ostsee genutzt werden; auch, um für Investitionen gleiche Voraussetzungen zu schaffen (level-playing-field). Werden Handlungsempfehlungen umgesetzt, kann sich eine MSRL-konforme und nachhaltige Nutzung der deutschen Meeresgewässer positiv auf die Zielerreichung nach MSRL in den Gewässern der Nachbarstaaten auswirken.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Es fallen keine zusätzlichen Verwaltungskosten an. Der Verwaltungsaufwand durch die zuständigen Behörden besteht vor allem in der Zulassung der Anlagen, die ohnehin gemäß bestehenden Rechtsgrundlagen erforderlich ist. Zusätzliche Kosten können für Investitionen in die Technologieentwicklung in Bezug auf Ziffer 2 der Maßnahmenbeschreibung entstehen.</p> <p>Aktuell gibt es mit Ausnahme der Muschelkulturwirtschaft keine (nennenswerte) Marikultur in Nord- und Ostsee, so dass diese Maßnahme vor allem dem Vorsorgeaspekt Rechnung trägt. Somit können auch für die Anlagenbetreiber Kosten nicht abschließend beziffert werden. Es wird aber davon ausgegangen, dass Kosten für die Anlagenbetreiber minimiert werden können, wenn neue Anlagen von vornherein nach den beschriebenen Grundsätzen geplant werden und die Leitlinien sowie BAT/BEP als Grundlagen genutzt werden können. Dies dient auch der Zulassungsfähigkeit der Antragsunterlagen. Es fallen keine Kosten für Umrüstungen an.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b> Den potentiellen Aquakulturbetreibern entstehen Kosten für die Umweltgutachten, die aber durch bereits bestehende, rechtliche Anforderungen auch jetzt schon anfallen. Für die Standards in Form von BEP/BAT soll die regionale Zusammenarbeit genutzt werden, um einerseits gegenseitig vom entwickelten Know-how zu profitieren und andererseits in den Staaten ähnliche Rahmenbedingungen zu schaffen. Mögliche positive Effekte wären die Einflussnahme auf die Produktionsbedingungen/Umweltwirkungen, Verkürzung von Transportwegen etc.</p> <p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</b> 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><u>Kosten können auftreten in (siehe Feld <i>Kosten</i>):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung</li> <li>• Marikultur/Fischerei</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Durch die Vorbeugung der Eintragung von Nährstoffen (z.B. aus Futterresten und Faeces) sowie von Belastungen durch Schadstoffe (z.B. sofern eingesetzt, freiwerdende Antifoulingmittel, Arzneimittel) oder entkommende Zuchttiere ist von folgenden positiven Effekten auf die Ökosystemleistungen auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der Versorgungsleistungen der Meere durch Vorbeugung gegen die Ausbreitung von Krankheiten und Parasiten in Wildbeständen, die durch unbeabsichtigte Freisetzungen und Entweichungen aus Aquakultursystemen verursacht werden können.</li> <li>• Erhalt der Regulierungsleistung der Meere, u.a. durch die Vorbeugung gegen Gesundheitsrisiken, die durch das Baden in belasteten Gewässern oder den Verzehr von belastetem Fisch oder Schalentieren entstehen könnten.</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da Beeinträchtigungen der Gewässerqualität durch stoffliche Einträge sowie Veränderungen der Artenzusammensetzung durch genetische Vermischung von Kultur- und Wildbeständen vermieden werden.</li> </ul> <p>Des Weiteren gehen mit der Maßnahme folgende positive Effekte einher:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltige und umweltverträgliche Marikultursysteme, die die beste verfügbare Technologie und beste Umweltpraxis nutzen</li> <li>• Förderung der Forschung im Bereich innovativer Methoden in der Marikultur</li> </ul> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte 2022 anhand eines exemplarischen Beispiels für die Teilmaßnahme „Wasserrechtliche Erlaubnis zur Nutzung einer Wasserfläche zur Miesmuschel-, Algen- und Fischproduktion als integrierte multitrophische Aquakultur (IMTA)“. Dieses ergab volkswirtschaftliche Gesamtkosten von jährlich rd. 2,1 Tsd. €. Volkswirtschaftliche Nutzen ergeben sich aus der vermiedenen Steigerung von Stickstoff- und Phosphoreinträgen durch Aquakulturanlagen sowie der Möglichkeit der Vermarktung der erzeugten Produkte zu höheren Preisen aufgrund der Regionalität und ihres Umweltbeitrags durch die Nährstoffkompensation. 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>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> </ul>
<p><b>Mögliche Maßnahmenträger</b></p>	<p>Für Wasserwirtschaft und Aquakultur zuständige Ministerien und nachgeordnete Behörden des Bundes und der Länder</p>
<p><b>Finanzierung</b></p>	<p>Maßnahme zu 1) generiert keinen zusätzlichen Finanzierungsbedarf, da sie im Kern ohnehin nach anderen Rechtsgrundlagen bestehende Verpflichtungen zusammenführt. Für die Finanzierung von Maßnahmen zu 2) können verschiedene Förderinstrumente genutzt werden.</p>
<p><b>Mögliche Indikatoren</b></p>	<p>Die Entwicklung von Indikatoren erfolgt im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme</p>
<p><b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b></p>	<p>Beginn der Umsetzung: 2022 Zu 1)</p>

	<p>2022-2025: Entwicklung nationaler Kriterien, Rahmenbedingungen und Verfahrensweisen für die Einrichtung und den Betrieb von marinen Aquakultursystemen und Rückkopplung mit dem Prozess bei HELCOM</p> <p>2023-2025: Prüfung der Übertragung von Vorgaben für BAT/BEP auf die Nordsee</p> <p>Zu 2)</p> <p>Fortlaufend</p>
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b><i>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</i></b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL keine weiteren Auswirkungen auf andere Schutzgüter zu erwarten und zu prüfen.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Wasser, Boden, Fläche und mariner Biodiversität. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Ein Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall die Erreichung der Ziele der MSRL, stofflichen und biologischen Einträge mit ihren Auswirkungen auf die marine Biodiversität vorzubeugen, erschwert wird. Die Maßnahme setzt auf bestehende Regulierungen auf und strebt Zielkonformität mit Meeresschutz nach MSRL an.
<b><i>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</i></b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	



UZ2-05	Infokampagne: Sachgerechte Entsorgung von Arzneimitteln – Schwerpunkt: Seeschiffe		Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>			
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 438	Berichtscodierung: DE-M438-UZ2-05
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	31 Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radio-nuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources		
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i>		
<b>Operative Umweltziele</b>	2.3 Schadstoffeinträge aus Quellen im Meer sind zu reduzieren.		
<b>Deskriptoren</b>	<b>D8 – Schadstoffe</b>		
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> </ul>		
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemische Merkmale</li> </ul>		
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	Keine		
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine		
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>			
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Gelangen Arzneimittel in die Umwelt, können daraus schädliche Wirkungen auf Organismen resultieren. In Studien wurden diverse Arzneimittelwirkstoffe in der Meeresumwelt nachgewiesen. Dies wird u.a. auf unsachgemäße Entsorgung unverbrauchter Medikamente über die Toilette oder den Abfluss zurückgeführt, denn die Kläranlagen in Deutschland können gegenwärtig den Eintrag dieser Stoffe nur zum Teil verringern<sup>19</sup>. Es ist davon auszugehen, dass auf diese Art Arzneimittel auch auf Seeschiffen/insbesondere Kreuzfahrtschiffen und RoPax-Fähren, entsorgt werden und mit dem Abwasser der Schiffe in die Meeresumwelt gelangen können. Mit einer Infokampagne auf Seeschiffen/insbesondere Kreuzfahrtschiffen und RoPax-Fähren, z.B. über Broschüren, Erklärungsfilme oder Aufkleber soll auf die daraus resultierenden Gefahren für die Meeresumwelt hingewiesen werden und über eine sachgerechte Entsorgung von Altmedikamenten an Bord und in der Konsequenz auch an Land aufgeklärt werden. Für die Umsetzung der Infokampagnen sollen sowohl flaggenstaatliche als auch hafenstaatliche Akteure gewonnen werden. Begleitend zur Infokampagne sollten BordärztInnen und BordapothekerInnen Hintergrundin-</p>		

<sup>19</sup> BMU/UBA (Hrsg.), 2019, Ergebnisrapport – Ergebnisse der Phase 2 des Stakeholder Dialogs »Spurenstoffstrategie des Bundes« zur Umsetzung von Maßnahmen für die Reduktion von Spurenstoffeinträgen in die Gewässer. Eds.: Hillenbrand, T.; Tettenborn, F.; Bloser, M.; Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit/Dessau: Umweltbundesamt, [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Binnengewasser/ergebnisrapport\\_stakeholder\\_dialog\\_phase2\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewasser/ergebnisrapport_stakeholder_dialog_phase2_bf.pdf)

	formationen bereitgestellt werden, um interessierte Arzneimittelverbrauchernde zur sachgerechten Entsorgung an Bord umfassend beraten zu können. Das Informationsmaterial würde dann auch in englischer Sprache bereitgestellt. Es ist zu prüfen ob aber auch weitere Übersetzungen u.a. in Chinesisch, Spanisch oder Russisch sinnvoll sind.
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politisch</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstenmeer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b> Erreichen des operativen Umweltziels 2.5
	<b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b> Bewusstseinsbildende Maßnahme mit dem Ziel zu informieren und Verhalten zu ändern, kein unmittelbarer Beitrag zur Zielerreichung.
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	Sofern die internationale Schifffahrt mit eingebunden wird, ist durch die Bewusstseinsbildung auch mit einer Reduzierung der Arzneimittelinträge außerhalb der deutschen Meeresgewässer zu rechnen.
<b>Kosten</b>	Es entstehen Verwaltungskosten im Rahmen der bewusstseinsbildenden Maßnahmen sowie geringe Kosten für Informationsmaterialien.
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b> Der Nutzen ist bei bewusstseinsbildenden Maßnahmen schwer exakt bezifferbar.
	<b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</b> 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: <u>Kosten können auftreten in:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> <li>• Schifffahrt (Umsetzung der Maßnahme vor Ort z.B. Aufwand fürs Plakatieren)</li> <li>• Tourismus (Umsetzung der Maßnahme vor Ort z.B. Aufwand fürs Plakatieren)</li> <li>• Häfen/Hafenwirtschaft (Navigationshilfen) (Umsetzung der Maßnahme vor Ort z.B. Aufwand fürs Plakatieren)</li> </ul> <u>Nutzen können auftreten in:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen.</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul> Der genannte mögliche Nutzen kann sich ergeben aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärkung der Wasserqualität und des Schutzes von marinen Arten (inkl. Meeresfrüchten) vor Schadstoffbelastungen)</li> <li>• Schutz des Menschen vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Verringerung der Konzentration von Schadstoffen in Speisefischen</li> </ul>
	<b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b> Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte 2022 für die Konzipierung und inhaltliche Entwicklung der Informationskampagne. Volkswirtschaftliche Kosten in Höhe von rd. 36,6 Tsd. €. entstehen der öffentlichen Verwaltung für

	ihren Aufwand sowie ein Forschungsprojekt für die Konzipierung und inhaltliche Entwicklung der Informationskampagne. Mit volkswirtschaftlichen Nutzen aufgrund weniger Arzneimittelinträgen in die Meeresumwelt ist mit Durchführung der Informationskampagne durch Verhaltensänderungen, die aus der Bewusstseinsbildung resultieren, zu rechnen. 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> .
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UBA</li> <li>• Reedereien</li> <li>• Hafenärztliche Dienste</li> <li>• Bundespolizei</li> <li>• Apothekendienste</li> </ul>
<b>Finanzierung</b>	Konzipierung und inhaltliche Entwicklung über ein Forschungsprojekt
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Mögliche Indikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der durchgeführten Kampagnen</li> <li>• Gemessene Konzentrationen von Arzneimitteln in der Meeresumwelt der deutschen Nord- und Ostseegewässer</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Maßnahmenumsetzung: 2021</p> <p>Geplante vollständige Umsetzung: Ziel Ende 2022, Umsetzung stark abhängig von Kooperation mit den Reedern</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Akzeptanz der Umsetzung bei den Reedern
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL keine Auswirkungen auf andere Schutzgüter zu erwarten, wohl aber sind Wechselwirkungen zu prüfen.</p> <p>Bei Durchführung der Maßnahme wird ein positiver Effekt auf die Wasserqualität erwartet und dass somit marine Arten schädlichen Wirkungen von Arzneistoffen weniger ausgesetzt werden und die Anreicherung von Arzneimitteln reduziert wird. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei sachgemäßer Entsorgung von Arzneimitteln an Land nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall das primäre Ziel der Maßnahme, über eine Änderung des Verbraucherverhaltens Einträge von Arzneistoffen und ihre schädlichen in der Meeresumwelt zu verringern, erschwert wird. Die Maßnahme flankiert alternative Maßnahmen mit direkter Schutzwirkung für die Meeresumwelt und kann deren Wirkung unterstützen.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	

UZ2-06	Infokampagne: Bewusstseinsbildung zu Umweltauswirkungen von UV-Filtern in Sonnenschutzcreme			Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 439	Berichtscodierung: DE-M439-UZ2-06	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	31 Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radio-nuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	2.3 Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer sind zu reduzieren.			
<b>Deskriptoren</b>	<b>D8 – Schadstoffe</b>			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische Merkmale</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	Keine			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine			
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>				
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>UV-Filter sind organische oder anorganische Substanzen, die in Sonnenschutzmitteln eingesetzt werden, um die Haut vor UV-Strahlung zu schützen. Sie können problematisch für die Umwelt sein, da sie teilweise endokrin wirksam und toxisch für Wasserorganismen sein können und z. T. langlebig sind. In wissenschaftlichen Untersuchungen wurde gezeigt, dass unter anderem im Bereich von Erholungsgebieten diese Substanzen direkt in das Meer eingetragen werden. Mit einer Informationskampagne soll über die Gefahren, die für die Meeresumwelt von UV-Filtern ausgehen können, informiert werden und für einen bewussten Umgang mit Sonnenschutzmitteln geworben werden. Dabei sollen auch Möglichkeiten aufgezeigt werden, mit denen man sich gegen eine zu hohe UV-Belastung und damit die Haut vor dem Krebsrisiko durch zu hohe UV-Strahlung schützen kann (z. B. Schattenplätze aufsuchen, insbesondere in der Mittagszeit, UV-abschirmende Kleidung tragen). Die Gefahren durch UV-Strahlen für die menschliche Gesundheit werden dabei unbedingt berücksichtigt, nicht nur für den eigenen Schutz, sondern insbesondere auch für den Schutz vulnerabler Personengruppen wie Kinder und ältere Personen, die sich nicht ausreichend selber schützen können. Daher soll in den Informationskampagnen auch die Wichtigkeit der Verwendung von Sonnenschutzmitteln bei Sonnenexposition für die menschliche Gesundheit betont werden. Sonnenschutzmittel schützen vor schädlicher UV-Strahlung, die zahlreiche gesundheitliche Schäden verursachen kann. Besonders bei Kindern muss darauf geachtet werden, hohe UV-Belastungen und Sonnenbrände unbedingt zu vermeiden. Die</p>			

	Information kann über Broschüren, Postkarten, Poster oder Erklärfilme vor allem in Urlaubsorten an den Küsten erfolgen. Das im Rahmen der Maßnahme erstellte Informationsmaterial kann Vorbild oder Grundlage für entsprechende Kampagnen im Binnenland sein.
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politisch</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• terrestrische Gebiete</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b> Erreichen des operativen Umweltziels 2.5
	<b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b> Bewusstseinsbildende Maßnahme mit dem Ziel zu informieren und Verhalten zu ändern, kein unmittelbarer Beitrag zur Zielerreichung.
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	Keine wesentlichen grenzüberschreitenden Auswirkungen
<b>Kosten</b>	Es entstehen Verwaltungskosten im Rahmen der bewusstseinsbildenden Maßnahmen sowie geringe Kosten für Informationsmaterialien.
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b> Der Nutzen ist bei bewusstseinsbildenden Maßnahmen schwer exakt bezifferbar.
	<b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</b> 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:  <u>Kosten können auftreten in:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> <li>• Tourismus (Umsetzung der Maßnahme vor Ort z.B. Aufwand fürs Plakatieren)</li> </ul> <u>Nutzen können auftreten in:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen.</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul> Der genannte mögliche Nutzen kann sich ergeben aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärkung der Wasserqualität und des Schutzes von marinen Arten (inkl. Meeresfrüchten) vor Schadstoffbelastungen)</li> </ul>
	<b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b> Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte 2022 für die Entwicklung des Informationsmaterials zur Bewusstseinsbildung hinsichtlich Umweltauswirkungen von UV-Filtern in Sonnenschutzcreme. Volkswirtschaftliche Kosten in Höhe von rd. 36,6 Tsd. €. entstehen der öffentlichen Verwaltung für ihren Aufwand sowie ein Forschungsprojekt für die Konzipierung und inhaltliche Entwicklung der Informationskampagne. Mit volkswirtschaftlichen Nutzen aufgrund weniger UV-Filter-Einträgen in die Meeresumwelt ist mit Durchführung der Informationskampagne durch Verhaltensänderungen, die aus der Bewusstseinsbildung resultieren, zu rechnen. 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> .
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> </ul>

<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UBA</li> <li>• Kommunen mit Badestränden an der Küste oder an Flüssen mit Küstennähe</li> </ul>
<b>Finanzierung</b>	Konzipierung und inhaltliche Entwicklung der Informationskampagne über ein Forschungsprojekt
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Mögliche Indikatoren:</p> <p>Anzahl der durchgeführten Kampagnen</p> <p>Gemessene Konzentrationen von UV-Filtern in der Meeresumwelt nahe Urlaubsgebieten der deutschen Nord- und Ostseegewässer.</p>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2021</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis Ende 2022. Umsetzung stark abhängig von Kooperation der relevanten Kommunen.</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Akzeptanz der Umsetzung bei den relevanten Kommunen
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL keine Auswirkungen auf andere Schutzgüter zu erwarten, wohl aber sind Wechselwirkungen zu prüfen.</p> <p>Bei Durchführung der Maßnahme wird ein positiver Effekt auf die Wasserqualität erwartet und dass somit marine Arten schädlichen Wirkungen von UV-Filtern weniger ausgesetzt werden und die Anreicherung von UV-Filtern reduziert wird. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt sich positiv auf die betroffenen Schutzgüter aus.</p> <p>Es ist nicht auszuschließen, dass die Bewusstseinsbildung auch eine positive Wirkung für terrestrische Ökosysteme hat, wo die Verwendung von Sonnencremes mit UV-Filtern negative Auswirkungen auf die Wasserqualität von Seen und angrenzende nicht-aquatische Ökosysteme hat.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei Vorliegen von alternativem Sonnenschutz, der für Gesundheitsschutz und den Schutz mariner und terrestrischer Ökosysteme gleichermaßen effektiv ist, nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall das primäre Ziel der Maßnahme, über eine Änderung des Verbraucherverhaltens die Einträge von UV-Filtern und ihre schädliche Wirkung auf die Meeresumwelt zu verringern, erschwert wird. Die Maßnahme flankiert alternative Maßnahmen wie z.B. Produktpassungen (Substitution von umweltschädlichen UV-Filtern) mit direkter Schutzwirkung für die Meeresumwelt und kann deren Wirkung unterstützen.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	

UZ2-07	Hinwirken auf eine Verringerung des Eintrags von Ladungsrückständen von festen Massengütern ins Meer			Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 440	Berichtscodierung: DE-M440-UZ2-07	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	<p>31 Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radio-nuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources</p> <p>33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources</p>			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<p><b>Kategorie 2a</b> 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.</p> <p>Referenz-Rechtsakt/Übereinkommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IMO: MARPOL 73/78 Anlage V,</li> <li>• Richtlinie (EU) 2019/883 über Hafenauffangeinrichtungen für die Entladung von Abfällen von Schiffen</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	2.3 Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer sind zu reduzieren.			
<b>Deskriptoren</b>	D8 – Schadstoffe D5 – Eutrophierung			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> <li>• Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische Merkmale</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<p><b>Regional:</b> HELCOM Übereinkommen/Ostseeaktionsplan, OSPAR Übereinkommen/Aktionsplan</p> <p><b>EU:</b> Richtlinie zu Hafenauffangeinrichtungen (EU) 2019/883</p>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	<p>International: IMO – ggf. Konkretisierungs- und Änderungsbedarf MARPOL Anlage V</p> <p>Regional (optional): HELCOM/Ostseerainer – Zusammenarbeit/Koordinierung bei Antragstellung, OSPAR/Nordseerainer–Zusammenarbeit</p>			
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>				
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Der Eintrag von Ladungsrückständen aus der Schifffahrt wird in den Regeln 4 und 6 von MARPOL Anlage V geregelt.</p> <p>Der Eintrag von Ladungsrückständen, die für die Meeresumwelt schädlich sind (HME, nach den Kriterien in Appendix I zu Anlage V von MARPOL) ist in allen Seegebieten verboten.</p> <p>Der Eintrag von Ladungsrückständen, die als nicht schädlich (non-HME) für die Umwelt klassifiziert sind, ist außerhalb von Sondergebieten nach Regel 4, und innerhalb von Sondergebieten nur in dem in Regel 6 geschilderten Ausnahmefall erlaubt.</p>			

	<p>Die revidierte Richtlinie (EU) 2019/883 über Hafenauffangeinrichtungen für die Entladung von Abfällen von Schiffen verpflichtet die EU - Mitgliedsstaaten, in den Häfen Hafenauffangeinrichtungen für die Abfälle vorzuhalten, welche auf den Schiffen anfallen, die diese Häfen normalerweise anlaufen.</p> <p>Die revidierte Richtlinie (EU) 2019/883 war bis 28.06.2021 in deutsches Recht umzusetzen. Sie legt nicht einzeln fest, für welche Stoffe/Ladungsreste Auf-fang-einrichtungen vorgehalten werden müssen.</p> <p>Ziel der Maßnahme ist es, den Eintrag von Ladungsrückständen fester Massen-güter, zu verringern und die Entsorgung in den Häfen sicherzustellen. Die Maß-nahme gliedert sich in drei Komponenten.</p> <p><b>Maßnahmenkomponente 1:</b> Konkretisierungs- und Änderungsbedarf von MARPOL Anlage V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung der bestehenden Auffangeinrichtungen für Ladungsreste von festen Massengütern (IMSBC und MARPOL Anlage V) einschließlich Waschwasser, das diese Ladungsreste enthält,</li> <li>• Ermittlung von ggf. bestehenden Hindernissen bei der Entsorgung der La-dungsreste sowohl auf Seiten der Häfen als auch auf Seiten der Schiffe,</li> <li>• Ermittlung entsprechender Maßnahmen und Handlungsoptionen hieraus. Insbesondere sollten dabei die bestehenden IMO Regularien Berücksichti-gung finden und Konkretisierungs- und Änderungsbedarf aufgezeigt wer-den.</li> </ul> <p>Da alle deutschen Häfen an MARPOL V Sondergebiete grenzen, ist sicherzu-stellen, dass Hafenauffangeinrichtungen in deutschen Häfen, in denen Mas-sengüter umgeschlagen werden, Ladungsreste dieser Stoffe annehmen kön-nen. Darüber hinaus soll im Rahmen der Maßnahme darauf hingewirkt wer-den, dass in den betroffenen Häfen, welche üblicherweise von Massengut-schiffen angelaufen werden, auch Ladungsreste anderer Massengüter ent-sorgt werden können. Wo dies noch nicht sichergestellt ist, sind die Gründe hierfür zu ermitteln und entsprechende Maßnahmen zu entwickeln.</p> <p><b>Maßnahmenkomponente 2:</b> Untersuchung der Machbarkeit einer Studie zur Erweiterung der Kategorien für HME-Stoffe</p> <p>Die üblichen Düngemittel fallen derzeit meist nicht unter die in Appendix I zu Anlage V aufgeführten Kriterien für Ladungen, welche als schädlich (HME) für die Meeresumwelt eingestuft werden.</p> <p>Um eine Entscheidung für eine Initiative zur Ergänzung von Appendix I zu tref-fen, ist die Erstellung einer soliden Datengrundlage (Forschungsvorhaben) not-wendig.</p> <p>Nach Grote et al. (2016)<sup>20</sup> ist jedoch ersichtlich, dass die Mengenabschätzung der tatsächlichen Einträge für einzelne Seegebiete sehr schwierig ist. Darüber hinaus wird vermutet, dass der Grad der Schädigung aus den eingetragenen Mengen von Düngemitteln lokal und regional sehr unterschiedlich ist. Es ist daher zu untersuchen, ob und in welchem Rahmen eine Studie zur Erweite-rung der HME-Stoffe auf Düngemittel machbar und zielführend ist, um auf IMO Ebene eine Ergänzung von Appendix I in Hinblick auf Düngemittel zu er-reichen.</p>
--	---

<sup>20</sup> Grote et al., 2016, Dry bulk cargo shipping - An overlooked threat to the environment?, Marine Pollution Bulletin 110, 511 – 519.



	<p><b>Maßnahmenkomponente 3: IMO-Arbeitsauftrag</b></p> <p>Die verantwortlichen Vertreter Deutschlands mögen im Rahmen der Maßnahme (ggf. mit Vertretern anderer Staaten) nach Beendigung der Maßnahmenkomponente 1, der IMO bei Vorliegen der notwendigen Erkenntnisse einen Vorschlag für einen neuen Arbeitsauftrag (Work Program Item) für den Ausschuss zum Schutz der Meeresumwelt MEPC unterbreiten, um den aus Maßnahmenkomponente 1 identifizierten Konkretisierungs- und Änderungsbedarf zur Diskussion zu stellen.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> </ul> <p>Instrumente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenerfassung, Studie (Häfen, Reederverbände, ggf. Umschlagsunternehmen, ggf. Vollzugsbehörden (MARPOL Kontrollen)), Studie (Komponente 2)</li> <li>• Einreichung zu IMO Ausschuss MEPC</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• terrestrische Gebiete</li> <li>• Küstenmeer</li> <li>• AWZ</li> <li>• Gewässer jenseits nationaler Hoheitsbefugnisse</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Erfahrungen aus dem Vollzug zeigen, dass aufgrund der möglichen Auslegung der bestehenden MARPOL V Normen Ladungsrückstände fester Massengüter noch häufig über das Waschwasser ins Meer geleitet werden, anstatt in den Häfen entsorgt zu werden. Die Maßnahme ist bei erfolgreicher IMO-Befassung geeignet, die Schadstoffbelastung in den Meeresregionen Nord- und Ostsee zu verringern und damit einen Beitrag zur Erreichung des guten Umweltzustands in Bezug auf D8 und D5 in den Meeresgewässern der Nord- und Ostseeanrainerstaaten zu leisten.</p> <p>Nach Grote et al. (2016) wurden weltweit geschätzt mehr als 2 Mio. Tonnen/Jahr fester Massengüter, davon mindestens 78.000 Tonnen gefährlicher Stoffe in die Meeresumwelt eingetragen.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt schwer quantifizierbar, da eine verlässliche Datenlage zum aktuellen Eintrag von Ladungsresten fehlt. Informationen hierzu sollen ggf. als Teil der Maßnahme ermittelt werden.</p> <p>Grundsätzlich ist das Ziel, eine umfangreiche Nutzung der Entsorgung in den Häfen zu steigern und die Einträge der Stoffe bzw. Ladungsreste dadurch zu minimieren.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	<p>Die Maßnahme zielt auch auf die Änderung internationaler Regelungen und hat, im Fall der Änderung von MARPOL Anlage V, Wirkung für die gesamte Nord- und Ostsee und weltweit.</p>
<b>Kosten</b>	<p>Kosten für Maßnahmenkomponente 1 werden z.Zt. mit Projektgeldern in Höhe von 75.000 Euro brutto plus Personalkosten für fachliche Projektbetreuung/Validierung angesetzt.</p>
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Der spezifische Aspekt nach MSRL-Folgenabschätzung wird im Rahmen des BLANO-Projektes betrachtet werden. Weitere Kosten und Wirksamkeit der Maßnahmenvorschläge sollen im Rahmen der Maßnahmenkomponente 1 in vereinfachter und für IMO tauglicher Weise mitbetrachtet werden (nicht nach deutschem MSRL-Prüfschema).</p>

	<p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</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><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> <li>• Schifffahrt: Für die Reedereien sind Kostensteigerungen zu erwarten. Bei Umsetzung einer verpflichtenden Vorwäsche bzw. Vorreinigung im Löschhafen sind Kostensteigerungen aufgrund der je nach Schiffstyp deutlich verlängerten Liegezeiten und der ggf. zusätzlichen Entsorgungskosten zu erwarten.</li> <li>• Häfen/Hafenwirtschaft (Navigationshilfen): In den Häfen entstehen Kosten für die Bereitstellung von Hafenauffangeinrichtungen, die durch das Gebührensystem von den Schiffsbetreibern getragen werden. Lt. RL (EU) 2019/883 kann die Entsorgung von Ladungsresten durch direkte Gebühr gedeckt werden. Entsorgung von Ladungsresten von Stoffen, die im jeweiligen Hafen umgeschlagen werden, kann ggf. den Umschlagsunternehmen zugewiesen werden. Bei Umsetzung einer verpflichtenden Vorwäsche bzw. Vorreinigung im Löschhafen sind Kostensteigerungen aufgrund der je nach Schiffstyp deutlich verlängerten Liegezeiten und der ggf. zusätzlichen Entsorgungskosten zu erwarten.</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Von folgenden Effekten auf die Ökosystemleistungen ist durch eine Vermeidung des Eintrags von Ladungsrückständen von festen Massengütern (Bulkladung), welche für die Meeresumwelt schädigend sind, auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der Versorgungsleistungen der Meere durch Verhinderung von Schadstoffeinträgen, hierdurch positive Effekte für die kommerzielle Fischerei und Aquakultur aber auch für den Tourismus in Form der Freizeitfischerei.</li> <li>• Erhalt der kulturellen Ökosystemleistungen resultierend aus dem Erholungswert sowie der Attraktivität für eine touristische Nutzung.</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen.</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte 2022 für die Teilmaßnahme „Konzeptionelle Erarbeitung eines Konkretisierungs- und Änderungsbedarfs von MARPOL Anlage V“. Hierfür wurden volkswirtschaftliche Gesamtkosten von einmalig 153 Tsd. € für die öffentliche Verwaltung inklusive der Kosten für eine extern zu vergebene Projektstudie ermittelt. Darüber hinaus ist bei der Durchführung der Handlungsoption „verpflichtende Vorwäsche“ von einem jährlichen Erfüllungsaufwand von 4,5 Tsd. €/ Jahr für die öffentliche Verwaltung auszugehen. Der Erfüllungsaufwand der Wirtschaft und der volkswirtschaftlichen Nutzen durch die positiven Meeresumwelteffekte lassen sich erst nach finaler Ermittlung und Ausgestaltung entsprechender Maßnahmen und Handlungsoptionen ermitteln. 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>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Regional in Hinblick auf Maßnahmenkomponente 3</li> </ul>

<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Maßnahmenkomponente 1: BSH in Zusammenarbeit mit BMDV sowie teilnehmenden Länderbehörden Maßnahmenkomponente 2: BMUV Geschäftsbereich Maßnahmenkomponente 3: BMDV
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung der Maßnahmenkomponente 1 ist gesichert.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Konkrete Handlungsempfehlungen und Umsetzung dieser auf Grundlage von Maßnahmenkomponente 1 Umsetzung der Entsorgungsverpflichtung in den Häfen und entsprechende Resultate der MARPOL-Kontrollen
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Umsetzung der Maßnahme: 2021 Vollständige Umsetzung der Maßnahmenkomponenten ist bis 2024 geplant. Die Umsetzung hängt von mögl. IMO Befassung ab. Komponente 1: bis 2022/23 Komponente 2: bis 2022/23 Komponente 3: bis 2024
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahmen nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahmen nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahmen nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Machbarkeit der Ermittlung der Datenlage für Einträge Komplexe und vielfältige Einflussfaktoren aus dem Schifffahrtssektor und dem Abfallsektor sind zu berücksichtigen. Nach Einbringen von Vorschlägen bei MEPC hängt die weitere Umsetzung von IMO-Verhandlungen und -Beschlüssen ab.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WGH/MSRL keine erheblichen Auswirkungen auf weitere Schutzgüter zu erwarten. Zu prüfen sind die Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern. Es sind positive Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Wasser, Meeresboden und marine Biodiversität zu erwarten. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt auf das jeweilige Schutzgut zurück. Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei Handlungsempfehlungen, die an einer sachgemäßen Entsorgung von Ladungsresten und Waschwässern sowie ihrer Verträglichkeit mit dem Umwelt- und Gesundheitsschutz ausgerichtet sind, nicht zu erwarten.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Ein Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall das Ziel, die Verschmutzung der Meere durch Ladungsrückstände von festen Massengütern zu reduzieren, erschwert wird. Die Maßnahme fokussiert auf die Entwicklung von Handlungsempfehlungen und ist darauf angelegt, alternative Optionen und ihre Umweltwirkungen zu prüfen, bevor konkrete Maßnahmen empfohlen werden.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	

UZZ-08	Prüfung der Möglichkeiten eines Nutzungsgebotes des VTG German Bight-Western Approach für große Containerschiffe			Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 441	Berichtscodierung: DE-M441-UZZ-08	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	29 Measures to reduce litter in the marine environment 31 Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radio-nuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources <b>32 Measures to reduce sea-based accidental pollution</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>IMO Resolution "TSS German Bight". Hintergrund: Bevor die Maßnahme der Routenempfehlung in der deutschen Bucht in die Anlaufbedingungsverordnung aufgenommen werden kann, muss diese Maßnahme, da sie internationale Gewässer betrifft, über die IMO zur Änderung der bestehenden „Routenempfehlungen für das Befahren der Deutschen Bucht“ beantragt werden. Erst nach Annahme in der IMO kann diese Änderung in nationales Recht übernommen werden</li> <li>Anlaufbedingungsverordnung (AnIBV)</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	2.3 Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer sind zu reduzieren. 5.1 Kontinuierlich reduzierte Einträge und eine Reduzierung der bereits vorliegenden Abfälle führen zu einer signifikanten Verminderung der Abfälle mit Schädigung für die marine Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden			
<b>Deskriptoren</b>	D6 – Meeresgrund D8 – Schadstoffe D10 – Abfälle im Meer			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physikalische Störung des Meeresbodens (vorübergehend oder reversibel)</li> <li>Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> <li>Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physikalische und hydrologische Merkmale</li> <li>Chemische Merkmale</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	Nationalpark Wattenmeer als Natura 2000-Gebiet (FFH-RL) und UNESCO-Weltnaturerbe mit besonderem Schutz (küstennahe Route verläuft nahe diesem Gebiet)			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Notwendigkeit der Regelung auf internationaler Ebene, da aufgrund des Welt Handels Containerschiffe internationaler Herkunft die deutsche Nordsee befahren und betroffen wären.			

	<p>Die Abstimmung in der IMO ist zwingend notwendig, da die VTGs und deren Befahrensregeln völkerrechtlich verankert sind. Mindestens ist eine transnationale Abstimmung mit den Niederlanden und Dänemark erforderlich, da das Verkehrstrennungsgebiet in den Niederlanden beginnt und in Deutschland endet und Änderungen der Empfehlungen zur Routennutzung und ggf. Änderungen des gesamten Routensystems in der Nordsee auch den Verkehr von und nach Dänemark und in/aus der Ostsee betreffen werden.</p>
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p>	<p>„Nach der Anlaufbedingungsverordnung (AnlBV) sind bereits jetzt beladene Tankschiffe und Gastankschiffe bestimmter Größenordnungen dazu verpflichtet, das küstenfernere Verkehrstrennungsgebiet „German Bight Western Approach“ vor der deutschen Küste mit größerer Wassertiefe zu befahren. Um küstennahe Havarien wie die der „MSC ZOE“ zu vermeiden, sollte eine Verschärfung von Schifffahrtsrouten-Regelungen international geprüft werden.“<sup>21</sup></p> <p>Initiative für Rechtsakt (Anordnung rechtlicher Bestimmung), um das Nutzungsgebot auch für weitere bestimmte Schiffe (große Containerschiffe) durchzusetzen.</p> <p>Über die Maßnahme wird derzeit in der Bund-Länder-AG MSC ZOE Routing und Ladung“ beraten und es werden durch die Niederländischen und Deutschen Institutionen (MARIN und BSH) zurzeit weitere Untersuchungen durchgeführt, um Änderungen der bestehenden Routingmaßnahmen in der IMO zu begründen. Die Aufnahme in das MSRL-Maßnahmenprogramm hängt u.a. vom Ergebnis dieser Untersuchungen und Beratungen ab.</p> <p>Aus Sicht der Maritimen Notfallvorsorge gibt es einen wesentlichen Aspekt, der für eine Verlegung der Großcontainerschifffahrt in das küstenferne Verkehrstrennungsgebiet spricht: Gefahr der Strandung eines infolge eines Maschinenausfalls unkontrolliert treibenden großen Containerschiffes. Diese Betrachtung erfolgte im Rahmen der Evaluierung des Notschleppkonzepts.</p> <p>In der Stellungnahme der Unabhängigen Umweltexpertengruppe „Folgen von Schadstoffunfällen“ (UEG) beim Havariekommando (UEG) wird zudem dargelegt, dass in den meisten Fällen die größte Gefahr vom Treibstoff havariierter Containerfrachter ausgeht. Aufgrund der Größe der Schiffe werden zum Teil Treibstoffvolumen bereitgehalten, die der vollen Ladung eines kleineren Öltankers entsprechen“.<sup>22</sup></p>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstenmeer</li> </ul> <p>Anwendung in Bezug auf internationale Schifffahrtsstraße</p>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Havarien, wie die der MSC Zoe am 01.-02. Januar 2019 mit einem Verlust von 342 Containern, darunter 2 Gefahrgutcontainern, und auch der ONE APUS im Dezember 2020 nordwestlich von Hawaii mit Beschädigungen oder Verlust von rd. 1900 Containern, können zu schweren Umweltschäden führen. Ein besonderes Risiko besteht, wenn besonders geschützte, aber auch verwundbare Gebiete und komplexe Ökosysteme, wie der Nationalpark Wattenmeer, betroffen sind.</p>

<sup>21</sup> Bundesrat Drucksache 68/19, 06.02.19.

<sup>22</sup> Unabhängige Umweltexpertengruppe „Folgen von Schadstoffunfällen“ (UEG) beim Havariekommando, Havarien mit Containerfrachtern: Herausforderungen an das Havariekommando aus Umweltsicht (Stellungnahme der UEG vom 05. Februar 2017, ergänzte Fassung vom 25. Juni 2019 im Nachgang der Havarie der MSC Zoe)

	<p>Die vorhandenen Notschlepper können Schiffe im Bereich des küstennahen Verkehrstrennungsgebiets u. U. nicht rechtzeitig erreichen.<sup>23</sup></p> <p>Weitere Fragestellungen und Prüfungen sollen noch vorgenommen werden u.a.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfung und Gegenüberstellen der Risiken der Szenarien „küstennaher und küstenferner Havarien großer Containerschiffe“.</li> <li>2. Prüfung der bereits existierenden Vorgaben für Nutzungsgebote zu hiesigen VTGs (z. B. Tanker) und bisherige Erfahrungen (ökologisch wie ökonomisch).</li> </ol> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Vorsorgemaßnahme. Eine hohe Wirksamkeit der Maßnahme ist möglich. Eine abschließende Aussage kann erst aufgrund des Ergebnisses der Bund-Länder-AG MSC ZOE erfolgen.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Die Maßnahme selbst hat grenzüberschreitende Wirkung, weil sie hilft, grenzüberschreitende Verschmutzungen zu minimieren, was den angrenzenden Gewässern anderer Staaten zugutekommt. Schwimmende Objekte und Schadstoffe breiten sich durch Wind und Meeresströmung in alle Richtungen aus.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Verwaltungs- (und ggf. weitere) Kosten entstehen zunächst nur im Rahmen der Prüfung, ob unter gewissen Umständen das küstenfernere Verkehrstrennungsgebiet auch für Großcontainerschiffe festgelegt werden sollte. Weitere Kosten/Kosten insbesondere für den Sektor Schifffahrt entstehen erst nach ggf. erfolgter Regulierung.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Vorsorge. Bedingungen der Wirksamkeit werden derzeit u.a. in der „Bund-Länder Arbeitsgruppe MSC ZOE Routing und Ladung“ geprüft.</p> <p>Die Maßnahme dient einem ähnlichen Zweck wie die Maßnahme UZ 2-03 des ersten MSRL-Maßnahmenprogramms. Hierfür liegt eine sozioökonomische Bewertung vor, die entsprechend auf die hier vorgesehene Maßnahme übertragen werden kann.</p> <p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</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><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> <li>• Schifffahrt: längere Routen, erhöhter Treibstoffbedarf und Personalaufwand</li> <li>• evtl. schwierigere Bergung auf entfernterer Route und weitläufigere Verteilung der Container und der Inhalte bei Havarie.</li> <li>• Häfen/Hafenwirtschaft (Navigationshilfen): Betroffenheit durch ggf. längere Routen, aufgrund der Verlängerung des Anfahrtswegs könnten andere Hafenstandorte bevorzugt benutzt werden.</li> <li>• Erneuerbare Energien (z. B. Offshore-Windenergie): Ggf. höhere Gefährdung von Offshore Windparks durch verstärkte Nutzung der küstenfernen Verkehrsrouten.</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Von folgenden Effekten auf die Ökosystemleistungen und weiteren Nutzen ist durch eine mögliche Vermeidung von Havarien durch die Nutzung des VTG auszugehen:</p>

<sup>23</sup> Niedersächsischer Landtag, Drucksache. 18/7464, 18.09.20

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der Versorgungsleistungen der Meere durch Verhinderung von Müll- und ggf. Schadstoffeinträge (Schadstoffeinträge können negative Effekte auf die Fische, Muscheln haben, Müll im Meer, wie auch verlorene Container kann negative Effekte auf Fischereifahrzeuge und Netze haben oder Fänge verunreinigen). Durch Vermeidung: positive Effekte für die kommerzielle Fischerei und Aquakultur aber auch für den Tourismus in Form der Freizeitfischerei.</li> <li>• Minderung der Gefährdung von Schifffahrtsrouten durch ggf. verlorene (treibende und gesunkene) Container hat positive Effekte auf die Schifffahrt. Im Havariefall ggf. bessere Erreichbarkeit der Megacontainerschiffe durch die vorhandenen Notschlepper in der küstenfernen Verkehrsrouten.</li> <li>• Aus Sicht der Maritimen Notfallvorsorge gibt es einen wesentlichen Aspekt, der für eine Verlegung der Großcontainerschifffahrt in das küstenferne Verkehrstrennungsgebiet spricht: Gefahr der Strandung eines infolge eines Maschinenausfalls unkontrolliert treibenden großen Containerschiffes. Diese Betrachtung erfolgte im Rahmen der Evaluierung des Notschleppkonzepts. Geringere Kosten für Kommunen durch weniger erforderliche Strandreinigungen.</li> <li>• Erhalt der kulturellen Ökosystemleistungen resultierend aus dem Erholungswert sowie der Attraktivität für eine touristische Nutzung durch Vermeidung von Müll- und ggf. Schadstoffbelastung.</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen. Das gilt insbesondere für verwundbare Gebiete und komplexe Ökosysteme, wie den Nationalpark Wattenmeer.</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte 2022 für den Aspekt der Prüfung, ob die Nutzung des küstenferneren Verkehrstrennungsgebietes (VTG) auch für Großcontainerschiffe verpflichtend festgelegt werden kann. Es handelt sich um eine Risikobetrachtung bzw. Vorsorgemaßnahme. Auf Basis des entstehenden Aufwands für die öffentliche Verwaltung für Entwicklung, Einführung, Umsetzung und Koordination der Teilmaßnahme sowie Schiffsmo-delle und Simulator Areas wurden volkswirtschaftliche Gesamtkosten von einmalig rd. 250 Tsd. € ermittelt. Ziel der Maßnahme ist ein Beitrag zur künftigen Vermeidung von Havarien wie die der MSZ ZOE und damit Verhinderung von Müll- und Schadstoffeinträgen in die Meeresumwelt. Nach vollständiger Umsetzung der Maßnahme und hierdurch vermiedene Schadenskosten resultieren daraus volkswirtschaftliche Nutzen. 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>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Subregional</li> <li>• International (IMO)</li> </ul>
<p><b>Mögliche Maßnahmenträger</b></p>	<p>Vorschlag: BMDV</p>
<p><b>Finanzierung</b></p>	<p>Nicht erforderlich</p>
<p><b>Mögliche Indikatoren</b></p>	<p>Risikoanalyse und -vergleich der Szenarien „küstennaher und küstenferner Havarien großer Containerschiffe“ (siehe Maßnahmenbegründung).</p>
<p><b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b></p>	<p>Beginn der Maßnahme: 2021 Die vollständige Umsetzung der Maßnahmen ist bis 2024 geplant.</p>
<p><b>Stand der Umsetzung</b></p>	<p>Für neue Maßnahme nicht relevant.</p>
<p><b>Rücknahme der Maßnahme</b></p>	<p>Für neue Maßnahme nicht relevant.</p>

<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Die Umsetzung hängt von laufenden Beratungen der Bund-Länder-AG MSC ZOE ab. Im anschließenden Prozess ist die Änderung der Routingmaßnahmen auf IMO und EU-Ebene abzustimmen. Der Prozess der Abstimmung ist Zeitaufwendig, Widerstände anderer IMO Mitgliedsstaaten zu dieser „Verkehrseinschränkende Maßnahme“ können nicht abgeschätzt werden.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WHG/MSRL Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaft und kulturelles Erbe und Sachgüter sowie die Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Landschaft (terrestrisch): Bei Durchführung der Maßnahme wird erwartet, dass das Risiko von Havarien und Containerverlust und damit die Anlandung von Container an den Stränden der Nordsee und damit verbundene Beeinträchtigung des Erholungswerts und ästhetischen Werts der Küsten minimiert wird. Es ist daher eine positive Auswirkung auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.</p> <p>Kulturelles Erbe und Sachgüter: Die Maßnahme wirkt sich auch positiv auf dieses Schutzgut aus, da ein vermindertes Risiko des Verlusts von Containern die Gefährdung von Kulturgütern unter Wasser und an der Küste, durch verlorengegangene Container oder ihren Inhalt beschädigt zu werden, reduziert.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Wasser, Meeresboden und mariner Biodiversität. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter, z. B. auf das Klima infolge der mit der weiteren Wegstrecke verbundenen Emissionen, ist nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	<p>Ein Verzicht auf die Maßnahme (Prüfung der Verlegung der VTG) kommt nicht in Betracht, da dadurch das Ziel, durch Prävention eine Verschmutzung der Meeresumwelt infolge Havarien zu reduzieren, erschwert wird. Die Untersuchungen von MARIN und BSH sind abzuwarten, ebenso ein Gegenüberstellen der Risiken der küstennahen und küstenfernen Havarie.</p> <p>Alternativen sind technische Sicherheitsmaßnahmen (z. B. zur Intaktheit von Schiffen, Einführung von Inklinometern, angepasste Ladungssicherung) sowie ggf. die Anpassung des Notschleppkonzepts, um auf Havarien angemessen zu reagieren. Entsprechende Alternativen werden verfolgt, im Fall von technischen Maßnahmen auf IMO-Ebene, deren Umsetzung bei erfolgreicher Vereinbarung erfahrungsgemäß mehrere Jahre bis Jahrzehnte in Anspruch nehmen kann.</p> <p>Die vorgeschlagene Wegführungsmaßnahme ist eine im Vergleich zu den Auswirkungen von Havarien eine kostenwirksame und zeitlich schnell umsetzbare Alternative, vorausgesetzt, dass die hierfür erforderlichen IMO-Verfahren schnell und erfolgreich durchgeführt werden können.</p>
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	



UZ2-09	Aktive Unterstützung der EU und IMO-Aktivitäten durch Untersuchung von Maßnahmen zur Erleichterung der Auffindbarkeit, der Nachverfolgung und Bergung von über Bord gegangenen Containern sowie deren Überreste und Inhalt			Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 452	Berichtscodierung: DE-M452-UZ2-09	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	29 Measures to reduce litter in the marine environment 31 Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radio-nuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources <b>32 Measures to reduce sea-based accidental pollution</b>			
<b>EU Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i>			
<b>Operative Umweltziele</b>	2.3 Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer sind zu reduzieren. Dies betrifft insbesondere gasförmige und flüssige Einträge, aber auch die Einbringung fester Stoffe			
<b>Deskriptoren</b>	D6 – Meeresgrund <b>D8 – Schadstoffe</b>			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemische Merkmale</li> <li>Ökosysteme</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>National:</b> Bund-Länder-Vereinbarung über die Bekämpfung von Meeresverschmutzungen (2002)</li> <li><b>EU:</b> Gemeinschaftsmaßnahmen auf dem Gebiet der unfallbedingten oder vorsätzlichen Meeresverschmutzung</li> <li><b>Regional:</b> Bonn Agreement (Nordsee), Helsinki Convention (Ostsee);</li> <li><b>International:</b> IMO Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation (OPRC) and Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to pollution incidents by Hazardous and Noxious Substances (OPRC HNS)</li> </ul>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Notwendigkeit der Regelung auf internationaler Ebene, da aufgrund des Welthandelssystems die Containerschifffahrt international organisiert ist und Containerschiffe internationaler Herkunft die deutsche Nord- und Ostsee befahren.			
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>				
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Die Internationale Seeschifffahrtsorganisation hat ihr Arbeitsprogramm für die Jahre 2022 und 2023 dahingehend ergänzt, dass eine verbindliche Regelung			

	<p>für die Meldung über Bord gegangener Container eingeführt werden soll. Weiterhin sollen Maßnahmen diskutiert werden, die das Auffinden und ggf. Bergen von Containern oder deren Überresten und Inhalten erleichtern.</p> <p>Die in diesem Kennblatt vorgeschlagene Maßnahme soll die bei der IMO laufenden Aktivitäten aktiv begleiten und unterstützen. Hierbei sollen nationale und internationale Erkenntnisse aus Havarien mit bedeutenden Containerverlusten wie der MSC ZOE, der ONE APUS und der MAERSK ESSEN genutzt werden.</p> <p>Die Auswertung der Erkenntnisse der Unfalluntersuchung soll in Vorschläge für organisatorische und technische Einzelregelungen einfließen. Weiterhin kann im Rahmen dieser Maßnahme im Bedarfsfall Expertise von externer Seite eingeholt werden, um eine unabhängige wissenschaftliche Grundlage für etwaige Regelungsvorschläge zu schaffen.</p> <p>Einzelne Vorschläge sollen den Vorgaben für die Regelentwicklung der IMO folgen und zusammen mit den zugrundeliegenden Gutachten und Untersuchungen in die durch das BMDV zu organisierende nationale Positionierung einfließen. Diese abgestimmte Position wird das BMDV in die EU-Koordinierung einbringen, deren Ergebnis in der IMO von den europäischen MS zu vertreten ist.</p> <p>Anlass für diese Maßnahme ist auch die Entschließung des Bundesrates vom 15. März 2019 (975. Sitzung):</p> <p>„Der Bundesrat fordert die Bundesregierung auf, sich für weitreichendere Regelungen für den containerisierten Transport von Gefahrgut mit Containerschiffen mit dem Ziel eines verbesserten Schutzes der Meeresumwelt sowie der deutschen Küsten und Inseln einzusetzen. ... Darüber hinaus sollten verfügbare Verfahren für eine verbesserte Sicherung und Ortung der Container im Havariefall, insbesondere mit Gefahrgut, geprüft werden.“ (Bundesrat Drucksache 68/19, Beschluss).</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstenmeer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Havarien, wie die der MSC Zoe am 01.-02. Januar 2019 mit einem Verlust von 342 Containern, darunter 2 Gefahrgutcontainern, und auch der ONE APUS im Dezember 2020 nordwestlich von Hawaii mit Beschädigungen oder Verlust von rd. 1900 Containern, können zu schweren Umweltschäden führen. Ein besonderes Risiko besteht, wenn besonders geschützte, aber auch sensible Gebiete und komplexe Ökosysteme, wie der Nationalpark Wattenmeer, betroffen sind.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Prüfmaßnahme: Was ist ursächlich für den Containerverlust? Gibt es Meldeprozesse und können diese beschleunigt und präzisiert werden? Gibt es technische Möglichkeiten zur Feststellung eines (drohenden) Containerverlustes und ggfs. zu deren Ortung nach erfolgtem Verlust.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	<p>Positive grenzüberschreitende Auswirkungen sind zu erwarten, da sich ohne die Maßnahme ggf. eingetragene Schadstoffe grenzüberschreitend ausbreiten können. Schwimmende Objekte und Schadstoffe im Wasser breiten sich durch Wind und Meeresströmung aus.</p>
<b>Kosten</b>	<p>Kosten fallen ggf. für die Beauftragung unabhängiger Gutachten an. Zusätzlich ist administrativer Aufwand erforderlich.</p>
	<b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b>

<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p>Die Vorsorge gegen Meeresverschmutzungen durch unfallbedingte Verluste wassergefährdender Stoffe ist eine wichtige Maßnahme zum Schutz der Meeresumwelt. Das Identifizieren und Beheben der Ursachen für Containerverluste, sowie die Steigerung der Reaktionsfähigkeit durch das Monitoring und Melden von Besatzung und Verwaltung sind neben der Präzisierung des Schadenumfanges gerade im Küstenmeer von großer Wirksamkeit.</p>
	<p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</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><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>), Kontrollaufwand</li> <li>• Industrie, Container- und Ladungseigentümer sowie Logistikunternehmen: Entwicklung und Weiterentwicklung von praktikablen und sicheren Systemen</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Von folgenden Effekten auf die Ökosystemleistungen und weiteren Nutzen ist durch eine schnellere und sicherere Bergung von Gefahrgutcontainern im Falle einer Havarie auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitssicherheit für die Einsatzkräfte wird erhöht, da durch das Wissen über das jeweilige Gefahrgut spezifische Schutzmaßnahmen getroffen werden können.</li> <li>• Erhalt der Versorgungsleistungen der Meere durch Verhinderung von Schadstoffeinträgen, hierdurch positive Effekte für die kommerzielle Fischerei und Aquakultur aber auch für den Tourismus in Form der Freizeitfischerei.</li> <li>• Erhalt der kulturellen Ökosystemleistungen resultierend aus dem Erholungswert sowie der Attraktivität für eine touristische Nutzung.</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen.</li> <li>• Container- und Ladungseigentümer sowie Logistikunternehmen, Reedereien: Vermeidung von Containerverlusten.</li> </ul> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte 2022 für die Teilmaßnahme „Aktive Beteiligung an laufenden IMO-Aktivitäten für die Meldung und Ortung von über Bord gegangenen Containern“. Es handelt sich um eine Vorsorgemaßnahme. Aus der betrachteten Teilmaßnahme resultiert geringer Erfüllungsaufwand der Verwaltung. Zukünftiger Aufwand für Verwaltung und Wirtschaft kann sich aus verbindlichen Regelungen auf IMO-Ebene ergeben. Ziel der Maßnahme ist eine schnelle und sichere Bergung von über Bord gegangenen Containern und damit die Verhinderung von Müll- und Schadstoffeinträgen in die Meeresumwelt. Nach vollständiger Umsetzung der Maßnahme ist von volkswirtschaftlichen Nutzen durch vermiedene Schadenskosten auszugehen. 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>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Die EU KOM beansprucht die Zuständigkeit für diese Thematik. Dementsprechend ist ein koordiniertes Vorgehen gemeinsam mit allen EU MS und der EU KOM erforderlich. Vorschläge von DEU Seite können ausschließlich in Abstimmung mit der EU-KOM bei der IMO eingebracht werden.</li> </ul>

<b>Maßnahmenträger</b>	BMDV
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierungsfrage stellt sich nur bei Bedarf an externer Unterstützung (z.B. für Gutachten). Den administrativen Aufwand trägt der Maßnahmenträger.
<b>Indikatoren</b>	Vorsorge Vergleich der Anzahl verlorener und geborgener Container bzw. deren Überreste oder Inhalt
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Umsetzung: 2022 Vollständige Umsetzung geplant bis: 2023 Planung: Umsetzung kann unmittelbar beginnen. Eine Verlängerung der Arbeiten bei der IMO und damit auch der Maßnahme über 2023 hinaus ist möglich. Wirksamkeit: sofort nach Umsetzung
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Abstimmung auf europäischer Ebene
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WHG/MSRL Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden (terrestrisch), Landschaft (terrestrisch) und kulturelles Erbe und Sachgüter sowie die Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Boden (terrestrisch): Eine schnelle Bergung verlorengegangener Container, deren Überreste oder Inhalt kann verhindern, dass diese oder ihr Inhalt an die Küste angespült werden und Strände und den Boden in Küstenbereichen kontaminieren, und wirkt damit positiv auf das Schutzgut Boden.</p> <p>Landschaft (terrestrisch): Bei Durchführung der Maßnahme ist mit weniger Anlandungen von Containern oder Ladung einschließlich Gefahrgut an den Stränden zu rechnen, die den Erholungswert und ästhetischen Wert der Strände beeinträchtigen, und somit eine positive Auswirkung auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.</p> <p>Kulturelles Erbe und Sachgüter: Die Maßnahme wirkt sich auch positiv auf dieses Schutzgut aus, da eine schnelle Ortung und Bergungsmöglichkeit das Risiko mindern, dass kulturelles Erbe und Sachgüter unter Wasser oder an der Küste durch verlorengegangene Container oder ihren Inhalt beschädigt werden.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgüter, insbesondere zwischen Wasser, Boden (Meeresboden und terrestrisch) und mariner Biodiversität. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei einer für marine Arten verträglichen und sachgemäßen Bergung verlorengegangener Container, Überresten oder Ladungsteilen nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Alternativ zu dieser Maßnahme könnte die Beteiligung Deutschlands an dieser Entwicklung weiterhin ausschließlich in den bereits etablierten Prozessen zur nationalen Positionierung erfolgen. Hierbei würden aber gegebenenfalls nicht alle vorliegenden Erkenntnisse im Zusammenhang mit dem Verlust von Containern berücksichtigt werden können.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	

UZ2-10	Verbesserung der Rückverfolgbarkeit und Bekämpfung von Meeresverunreinigungen durch Anschaffung eines Messschiffs für die deutsche Nordsee		Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>			
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 442	Berichtscodierung: DE-M442-UZ2-10
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	31 Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radio-nuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources		
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<p><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></p> <p>Referenz-Rechtsakt/Übereinkommen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• National: Bund-Länder-Vereinbarung über die Bekämpfung von Meeresverschmutzungen (2002)</li> <li>• EU: Gemeinschaftsmaßnahmen auf dem Gebiet der unfallbedingten oder vorsätzlichen Meeresverschmutzung</li> <li>• Regional: Bonn Agreement (Nordsee)</li> <li>• International: IMO Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation (OPRC) and Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to pollution incidents by Hazardous and Noxious Substances (OPRC HNS)</li> </ul>		
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	2.3 Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer sind zu reduzieren. 5 Meere ohne Belastung durch Müll		
<b>Deskriptoren</b>	D8 – Schadstoffe D10 – Abfälle im Meer		
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> <li>• Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> </ul>		
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische Merkmale</li> </ul>		
<b>Ableich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Bund-Länder-Vereinbarung über die Bekämpfung von Meeresverschmutzungen (2002)</li> <li>• <b>EU:</b> Gemeinschaftsmaßnahmen auf dem Gebiet der unfallbedingten oder vorsätzlichen Meeresverschmutzung</li> <li>• <b>Regional:</b> Bonn Übereinkommen (Nordsee)</li> <li>• <b>International:</b> Seerechtsübereinkommen, OPRC (IMO), OPRC HNS</li> </ul>		
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine		
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>			
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Zur weiteren Verbesserung der Rückverfolgbarkeit und Bekämpfung von Meeresverschmutzungen plant Niedersachsen die Indienststellung eines neuen Gewässerschutzschiffes für die niedersächsischen Küstengewässer (Nordsee). Es ist eine Mehrzwecknutzung vorgesehen. Das Schiff soll auch aktiv zur Bekämpfung von Meeresverschmutzungen eingesetzt werden. Darüber hinaus		

	<p>soll es Überwachungsaufgaben wahrnehmen und insbesondere die Rückverfolgung von Meeresverschmutzungen ermöglichen. Der Einsatz erfolgt somit als Maßnahme im Sinne von Anhang VI MSRL: 5.) <i>Maßnahmen zur Verbesserung der Rückverfolgbarkeit von Meeresverunreinigungen, sofern möglich, sowie 7.) Mittel zur Schadensbegrenzung und Sanierung: Managementinstrumente zur Steuerung menschlicher Tätigkeiten zur Wiederherstellung geschädigter Komponenten von Meeresökosystemen.</i> Beiden Zwecken dient die vorgesehene Maßnahme. Das Schiff soll das von Bund und Küstenländern eingeführte Monitoringprogramm zur Ermittlung der Folgen von Schadstoffunfällen und zur Geltendmachung von Kosten bei den Verursachern sowie zur Hilfe bei der Aufklärung und Verfolgung von Meeresverschmutzungen unterstützen und entspricht damit unmittelbar den Anforderungen von Anhang VI Ziffer 5 MSRL. Darüber hinaus kann die Maßnahme einen Beitrag zur Abschreckung gegen den absichtlichen Eintrag unerwünschter Stoffe leisten und ist auch insofern als Managementinstrument gemäß Anhang VI Nr. 7) MSRL anzusehen. Es wird angestrebt, das Schiff durch freiwillige Maßnahmen umweltfreundlicher auszustatten als gesetzlich vorgesehen, hierfür sollen die Kriterien des „Blauen Engel“ als Leitlinien dienen.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstenmeer</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Mit dem zunehmenden internationalen Warenaustausch steigen auch die Bedeutung und der Umfang des Seeverkehrs. Hinzu kommt die zunehmende Offshore-Windenergie. Die zunehmende Verkehrsdichte auf See erhöht das Risiko schwerer Schiffsunfälle mit Öl- oder Schadstoffladungen, die großflächige Verschmutzungen und langfristige Umweltschäden nach sich ziehen können. Die Lebensräume des Wattenmeeres sind dabei gegenüber Schadstoffverschmutzungen besonders empfindlich.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Der gute Umweltzustand in Bezug auf Schadstoffbelastung ist für die deutschen Nordseegewässer laut → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> nicht erreicht. Es besteht fortlaufend ein Risiko, dass Schadstoffe in die Meeresumwelt eingetragen werden, so dass Maßnahmen wie hier vorliegend erforderlich sind.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	<p>Es ist zu erwarten, dass insbesondere eine Verbesserung der Bekämpfung von Meeresverschmutzungen durch Öl und Chemikalien auch positive Auswirkungen auf die Nordseemeeresgewässer der benachbarten Staaten auswirken wird.</p>
<b>Kosten</b>	<p>Das geschätzte Auftragsvolumen für den Schiffsbau einschl. Ausrüstung beträgt 14 Mio. €.</p> <p>Durch die Vergabe bzw. notwendige Vorarbeiten entstehen Verwaltungskosten. Ferner entstehen Unterhaltungskosten.</p>
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Maßnahme dient einem ähnlichen Zweck wie die Maßnahme UZ2-03 des ersten MSRL-Maßnahmenprogramms. Hierfür liegt eine sozioökonomische Bewertung vor, die entsprechend auf die hier vorgesehene Maßnahme übertragen werden kann. Für Maßnahme UZ2-03 liegt ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis vor.</p> <p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</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><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>). Durch die Vergabe bzw. notwendige Vorarbeiten entstehen Verwaltungskosten. Darüber hinaus entstehen Unterhaltungskosten.</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staat: Verursachergerechte Kostenanlastung bei Meeresumweltverschmutzungen</li> </ul> <p>Von folgenden Effekten auf die Ökosystemleistungen ist durch die Indienststellung eines neuen Gewässerschuttschiffes mit Mehrzwecknutzung, auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der Versorgungsleistungen der Meere durch Verhinderung von Schadstoffeinträgen, hierdurch positive Effekte für die kommerzielle Fischerei und Aquakultur aber auch für den Tourismus in Form der Freizeitfischerei.</li> <li>• Erhalt der kulturellen Ökosystemleistungen resultierend aus dem Erholungswert sowie der Attraktivität für eine touristische Nutzung.</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen.</li> <li>• Bildungs- und Forschungsaktivitäten im Zusammenhang mit den Meeresgebieten.</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte 2022 für die Anschaffung eines Messschiffes für die deutsche Nordsee. Die quantifizierten volkswirtschaftlichen Gesamtkosten von rd. 9 Mio. € resultieren insbesondere aus den Kosten für den Schiffsneubau. Volkswirtschaftliche Nutzen resultieren nach Indienststellung des Mehrzweckschiffes aus hierdurch schneller erkannten Schadstoffeinträgen sowie der verbesserten Rückverfolgbarkeit, die dazu beiträgt, dass auf den Schiffen der Schadensfallvorsorge größere Aufmerksamkeit geschenkt wird. 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>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Land Niedersachsen
<b>Finanzierung</b>	Finanzierung beantragt. Es ist keine EU-Kofinanzierung vorgesehen.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Statistik des Havariekommandos zu komplexen Schadenslagen sowie Ergebnisse der Luftüberwachung
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Durchführung der Maßnahme: 2021 Die vollständige Umsetzung der Maßnahme ist geplant bis 2023
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Keine ersichtlich
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG oder Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten und zu

	prüfen. Durch die Indienstnahme eines Schiffes ist auch eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter nicht zu erwarten.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Ein Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall die Erreichung der Ziele der MSRL, stoffliche Einträge auf See und ihre Auswirkungen auf die marine Biodiversität zu reduzieren, zu bekämpfen und zu verfolgen, erschwert wird.
<b><i>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</i></b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	



UZ3-03	Rückzugs- und Ruheräume für benthische Lebensräume, Fische, marine Säugetiere und See- und Küstenvögel zum Schutz vor anthropogenen Störungen			Stand Kennblatt 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ostsee</li> <li>• Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr. 443	Berichtscodierung: DE-M443-UZ3-03	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	<p>37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species</p> <p>38 Measures related to Spatial Protection Measures for the marine environment (not reported under another KTM)</p>			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<p><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></p>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	<p>3.1 Räumlich und zeitlich ausreichende Rückzugsräume für Ökosystemkomponenten zum Schutz vor anthropogenen Störungen</p> <p>Zudem unterstützt die Maßnahme die Erreichung der folgenden operativen Umweltziele: 3.2, 3.4, 4.3, 4.5, 4.6, 6.1, 6.2, 6.4, 6.5, 7.1, 7.3</p>			
<b>Deskriptoren</b>	<p><b>D1 – Biologische Vielfalt</b> D4 – Nahrungsnetz D6 – Meeresgrund</p>			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung von Arten (z.B. an Brut-, Rast- und Futterplätzen)</li> <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> <li>• Kontamination durch gefährliche Stoffe</li> <li>• Eintrag von anthropogen verursachtem Schall (Impulsschall, Dauerschall)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Physikalische und hydrologische Merkmale</li> <li>• Trophische Gilde</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<p><b>National:</b> Bundesnaturschutzgesetz, Raumordnungsgesetz, Ländernaturschutzgesetzgebungen einschl. Nationalparkgesetze, Landesplanungsgesetze, Raumordnungspläne des Bundes und der Länder, Landesentwicklungsprogramme und –pläne der Länder, bestehende Schutzgebietsverordnungen, Integrierte Bewirtschaftungspläne (IBP) für die Natura 2000 – Gebiete der Weser, Elbe und Ems, Gesetz zum Staatsvertrag über eine feste Fehmarnbelt-Que-</p>			

	<p>zung, Seefischereigesetz, Seefischereiverordnung, landesrechtliche Regelungen (Landesfischereigesetze, Küstenfischereiverordnung), Biodiversitätsstrategie Schleswig-Holstein</p> <p><b>EU:</b> Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie, Gemeinsame Fischereipolitik, Europäische Biodiversitätsstrategie (2020, 2030), Maritime Raumordnungs-Richtlinie, Wasserrahmenrichtlinie</p> <p><b>Regional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HELCOM/OSPAR Joint Declaration (2003), Joint Work Programme on Marine Protected Areas (2003)</li> <li>• HELCOM Übereinkommen, Ostseeaktionsplan, Ministererklärung (2013, 2018, 2021), Empfehlung 21/4 (Biotope)</li> <li>• OSPAR Übereinkommen, Nordostatlantik-Umweltstrategie, Ministererklärung (2010, 2021), Empfehlung 10-05E (EIA in relation to threatened and declining species and habitats), TWSC inkl. Wadden Sea Plan (2010), TWSC Framework for Sustainable Fisheries (2014)</li> </ul> <p><b>International:</b> UN, CBD, Berner und Bonner Konvention (CMS), inklusive ASCOBANS, AEWA, trilaterales Seehundabkommen,</p>
<p><b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b></p>	<p>Die Entwicklung der Maßnahme erfolgt national.</p> <p>Ab Stufe 5 (siehe weiter unten) besteht ggf. die Notwendigkeit transnationaler Regelungen bspw. im Rahmen von GFP und IMO, wenn dies die Prüfung in den vorhergehenden Schritten ergibt. Soweit die internationale Schifffahrt betroffen ist, müssen Maßnahmenvorschläge international abgestimmt werden.</p> <p>Siehe auch Art. 13 Abs. 5 und Art. 15 der MSRL.</p>
<p><b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b></p>	
<p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p>	<p>Ziel der Maßnahme ist es, die u.g. Arten, Lebensräumen und Funktionen zu schützen, indem Rückzugs- und Ruheräume geschaffen werden, wenn dies die u.g. Analysen ergeben. Dazu können in Abhängigkeit von den u.g. Analysen vor allem räumliche und/oder zeitliche Regulierungen und Sanierungen anthropogener Belastungen und menschlicher Aktivitäten gem. Anhang III MSRL erforderlich sein, die sich in unterschiedlichem Maß auf die einzelnen Schutzgüter auswirken.</p> <p>Ausgangspunkt der Betrachtung sind die bestehende Schutzgebietskulisse (v.a. naturschutz- und fischereirechtliche Schutzgebiete), deren Managementpläne und Maßnahmen sowie deren Wirksamkeit, die zu betrachten ist. Hinsichtlich der Rückzugsfunktion und Schutzwirkungen auf die oben genannten Merkmale findet eine Evaluierung der bestehenden Schutzgebietskulisse statt. Schutzmaßnahmen außerhalb der Schutzgebiete werden näher betrachtet und ggf. umgesetzt, wenn die Anforderungen in bestehenden Schutzgebieten nicht erfüllt werden können. Das Ziel ist es, im Küstenmeer und in der AWZ Räume zu finden, die möglichst viele Schutzgüter integrieren. Gegebenenfalls außerhalb der Schutzgebiete erforderliche Schutzmaßnahmen werden unter Betrachtung der relevanten Nutzungen des Meeres konkretisiert und zur Umsetzung empfohlen, wenn ansonsten die Anforderungen der MSRL-, FFH- und Vogelschutzrichtlinie in bestehenden Schutzgebieten nicht erfüllt werden können. Weiterhin sind die raumordnerischen Festlegungen zu beachten und zu berücksichtigen. Im Küstenmeer wird die Analyse (1-3), ausgehend von den bestehenden Schutzgebieten und dem derzeitigen Kenntnisstand, die gesamte 12sm Zone einschließen.</p> <p>Die mehrstufige Maßnahme sieht vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fachliche Analyse des Bedarfs an Rückzugs- und Ruheräumen, die erforderlich sind, um die Anforderungen und Ziele der MSRL-, FFH- und Vogelschutzrichtlinie zu erfüllen. Dieser Bedarf wird ermittelt für die Ökosystemkomponenten und durch die Erhebung der spezifischen relevanten Belastungen gemäß Anhang III MSRL.</li> </ol>

	<p>2. Räumliche Analyse, wo der ermittelte Bedarf ökologisch sinnvoll abgedeckt werden kann (Verortung). Analyse, was mit bestehenden Maßnahmen bereits abgedeckt ist (z.B. Schutzgebiete und Managementpläne), Ermitteln von Defiziten (wo existieren bereits Rückzugs- und Ruheräume, wie hoch ist der Fehlbedarf innerhalb und außerhalb bestehender Schutzgebiete, welche raumordnerischen (Raumordnungspläne des Bundes und der Länder, Landesentwicklungsprogramme und –pläne der Länder) und fachplanerischen Festlegungen gibt es, in welchen Gebieten finden sich die meisten Überschneidungen zwischen Bedarf und Schutzbestand, wo gibt es entgegenstehenden Bestandsschutz spezifischer Zulassungen) und Priorisierung des Handlungsbedarfs und Nutzung möglicher Synergien. In diesem Schritt werden auch die Ergebnisse aktueller Forschungsprojekte berücksichtigt.</p> <p>3. Analyse, welche Instrumente zur Umsetzung von spezifischen Maßnahmen zur Verfügung stehen und welche ggf. angepasst werden müssten unter Berücksichtigung der Zuständigkeiten und sozioökonomischer Auswirkungen.</p> <p>4. Vorlage von Fachvorschlägen für Ruhe- und Rückzugsräume und geeigneten Instrumente auf der Grundlage der Analysen unter 1-3 als Vorbereitung von Entscheidungen.</p> <p>5. Entscheidung über die weitere Vorgehensweise und Umsetzung bzw. Einrichtung von Rückzugs- und Ruheräumen durch die zuständigen Bundes- und Landesbehörden.</p> <p>6. Erfolgskontrolle</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Durchführungskontrolle. Kontrolle, ob spezifische Maßnahmen umgesetzt und Rückzugs- und Ruheräume eingerichtet wurden und die dort geltenden Regelungen eingehalten werden.</li> <li>b) Wirksamkeitskontrolle: Prüfung, ob Störungen durch Nutzungen reduziert wurden bzw. Rückzugs- und Ruheräume auch langfristig wirken, z.B. durch Regeneration, Wiederbesiedelung, Verbreitungsmuster. Bei geringer Effektivität wird eine Alternativenprüfung auf Grundlage der o.g. Prüfschritte durchgeführt.</li> </ol> <p>Die Maßnahme zielt vor allem auf die folgenden Arten/Lebensräume und Funktionalitäten ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Räumlich und zeitlich ausreichende Rückzugs- und Ruheräume für Flora und Fauna in ihren Lebensräumen</li> <li>• Regulierung von physikalischen Störungen benthischer Lebensräume in Rückzugs- und Ruheräumen. Im Fokus steht hier die charakteristische Flora und Fauna der benthischen Biotopklassen gemäß KOM-Beschluss 848/2017 (BHT) und der anderen Lebensraumtypen gemäß KOM-Beschluss 848/2017 (OHT) oder Gebiete mit überdurchschnittlich artenreichen oder seltenen Benthosgemeinschaften entsprechend BNatschG.</li> <li>• Wiederbesiedlung durch Arten, die derzeit keine stabilen Populationen in der deutschen Nord- und Ostsee aufweisen, für die aber wissenschaftlich belegt ist, dass sie historisch weiträumig und in höheren Abundanzen auftraten sowie deren Vorkommen den vorherrschenden physiografischen, geografischen und klimatischen Bedingungen entspricht und deren Abnahme nicht primär auf den gegenwärtig stattfindenden Klimawandel zurückzuführen ist.</li> </ul>
--	--

<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Politisch</li> <li>• Technisch</li> <li>• Ökonomisch</li> </ul> <p>In der Maßnahmenplanung (Schritt 3 und 4) soll transparent dargestellt werden, welche Schritte mit welchem Instrumentarium machbar sind. Dazu können neben rechtlichen und planerischen Instrumenten auch ergänzend unterstützende freiwillige Vereinbarungen, andere akzeptanzfördernde Instrumente und Kommunikationsinstrumente gehören.</p>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstenmeer</li> <li>• AWZ</li> </ul> <p>Räumlicher Bezug im Küstenmeer: bundeslandspezifisch.</p>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme:</b></p> <p>Die Mehrheit der Artengruppen und Biotoptypen der Nord- und Ostsee befinden sich insgesamt nicht in einem guten Zustand. Für einige Arten fehlen Daten und Indikatoren, um dies bewerten zu können. Um den Zustand zu verbessern, ist es notwendig, die Belastungen zu reduzieren. Dies kann u.a. durch ausreichende Rückzugs- und Ruheräume für die verschiedenen Ökosystemkomponenten erreicht werden (nationale MSRL-Anfangsbewertung 2012 → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a>, MSRL-Bericht 2018 → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a>).</p> <p>Im Einzelnen (→ <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a>):</p> <p>In der Nord- und Ostsee erreichen die untersuchten <u>Fische nach dem MSRL-Bericht 2018</u> derzeit nicht den guten Umweltzustand.<sup>24</sup> Die Gründe für dieses Ergebnis sind vielfältig. Ein schlechter Zustand wurde insbesondere für viele Knorpelfische und diadrome Wanderfische festgestellt. Die Belastungen für diadrome Fische erfolgen im Wesentlichen im limnischen Bereich. Daher ist im Rahmen der MSRL der Schutz insbesondere von obligatorisch-marinen Fischarten, wie z.B. Haie und Rochen (Nordsee), notwendig.</p> <p>Auszug aus dem MSRL-Bericht 2018:<sup>25</sup></p> <p>→ <i>Um eine Verbesserung des Umweltzustandes im gesamten Bewertungsgebiet zu erzielen und einer Verschlechterung entgegenzuwirken, sind aber auch Maßnahmen inkl. fischereilicher Regelungen zur Verbesserung der Struktur und der Funktion der Nahrungsnetze sowie die Einrichtung von Rückzugs- und Ruheräumen für Fische innerhalb der nationalen Meereschutzgebietskulisse unbedingt erforderlich.</i></p> <p>Die <u>marinen Säugetiere</u> befinden sich gemäß MSRL-Bericht 2018 (Ausnahme Seehunde und Kegelrobben in der Nordsee) sowohl in der Nordsee als auch in der Ostsee in einem ungünstigen bis schlechten Erhaltungszustand (Schweinswale) und dementsprechend nicht in einem guten Umweltzustand.</p> <p>Auszug aus dem MSRL-Bericht 2018:<sup>26</sup></p> <p><i>Nordsee:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Dies ist vor allem auf Beeinträchtigungen wie Unterwasserlärm, eine hohe Schadstoffbelastung sowie die Berufsfischerei mit Auswirkungen auf Beuteverfügbarkeit zurückzuführen.</i></li> </ul>

<sup>24</sup> Dabei handelt es sich um die Gesamtbewertung der Fische aggregiert für die gesamte deutsche Nord- und Ostsee. Es gibt einzelne Arten/Artengruppen, die sich in einem guten Zustand befinden.

<sup>25</sup> Alle Abschnitte in *kursiv* sind 1:1 Zitate aus dem MSRL-Bericht 2018, → [Zustandsbewertung 2018](#)

<sup>26</sup> Alle Abschnitte in *kursiv* sind 1:1 Zitate aus dem MSRL-Bericht 2018, → [Zustandsbewertung 2018](#)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Für Schweinswale sind bisher mit Ausnahme des Walschutzgebiets vor Schleswig-Holsteins Küste keine Rückzugs- und Ruheräume zum Schutz vor anthropogenen Störungen vorhanden.</i></li> <li>– <i>Neben den vorgesehenen MSRL-Maßnahmen zum Schutz vor starken Impulsschalleinträgen (u.a. Impulsrammung, Sprengung, Seismik) oder Dauerschallbelastungen (u.a. Schiffsverkehr, Baggerarbeiten) sind Maßnahmen zur Einrichtung von Rückzugs- und Ruheräumen für den Schweinswal zwingend erforderlich.</i></li> </ul> <p>Zwei Vorschläge für solche Rückzugs- und Ruheräume für Schweinswale (Borkum Riffgrund und Sylter Außenriff) befinden sich derzeit in internationaler Abstimmung im Rahmen der Erarbeitung einer gemeinsamen Empfehlung nach Artikel 11 und 18 der Grundverordnung der Gemeinsamen Fischereipolitik.</p> <p><i>Ostsee:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Die Gründe hierfür sind vielfältige Beeinträchtigungen insbesondere durch die Berufsfischerei (vor allem Beifänge), hohe Schadstoffbelastung sowie Unterwasserlärm. Auch sind bisher keine Rückzugs- und Ruheräume zum Schutz vor anthropogenen Störungen vorhanden.</i></li> <li>– <i>Neben den vorgesehenen MSRL-Maßnahmen zum Schutz der Tiere vor starken Impulsschalleinträgen (u.a. Impulsrammung, Sprengung, Seismik) oder Dauerschallbelastungen (u.a. Schiffsverkehr, Baggerarbeiten), sind Maßnahmen zum Schutz vor ungewolltem Beifang zwingend umzusetzen.</i></li> </ul> <p>In Schleswig-Holstein existiert eine freiwillige Vereinbarung des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume mit den Fischereiverbänden, die bis Ende 2022 verlängert wurde; aktuelle Informationen unter <a href="http://www.fischerleben-schleswig-holstein.de/fischinfo/monitoring/ueber-das-projekt/">http://www.fischerleben-schleswig-holstein.de/fischinfo/monitoring/ueber-das-projekt/</a>. In den NATURA 2000-Gebieten Mecklenburg-Vorpommerns sind in Abstimmung der Naturschutzbehörden mit den Kommunen, Fachverbänden und Anliegern in Managementplanungen sowie in freiwilligen Vereinbarungen einvernehmlich festgelegte Maßnahmen umzusetzen. Auf dieser Grundlage wurden in Mecklenburg-Vorpommern freiwillige Vereinbarungen zum Schutz von Arten und Lebensräumen in den Natura 2000-Gebieten „Wismarer Bucht“ und „Greifswalder Bodden“ geschlossen.</p> <p>Der gute Umweltzustand ist für <u>Vögel</u> in Nord- und Ostsee gemäß MSRL-Bericht 2018 nicht erreicht.<sup>27</sup></p> <p>Auszug aus dem MSRL-Bericht 2018:<sup>28</sup></p> <p><i>Nordsee</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Belastungen bestehen in den deutschen Nordseegebässern durch Störung und Verlust von Lebensräumen (grundberührende Fischerei, Offshore-Windparks, Sand- und Kiesabbau), Folgen des Klimawandels, erhöhte Prädation, Änderung in der Nahrungsvfügbarkeit (infolge Fischerei, Anstieg der Wassertemperatur) sowie durch Störungen (Schifffahrt). Da die bewerteten Arten teilweise über große Distanzen wandern, werden sie auch in anderen Gebieten entlang ihres Zugweges von diversen Belastungen beeinflusst.</i></li> <li>– <i>Um einer Verschlechterung entgegenzuwirken sind die MSRL-Maßnahmen zum Erhalt der Funktion der Nahrungsnetze sowie die Einrichtung von Rückzugs- und Ruheräumen unbedingt erfolgreich zu gestalten.</i></li> </ul>
--	--

<sup>27</sup> Dabei handelt es sich um die Gesamtbewertung der Vögel aggregiert für die gesamte deutsche Nord- und Ostsee. Es gibt einzelne Arten/Artengruppen, die sich in einem guten Zustand befinden.

<sup>28</sup> Alle Abschnitte in kursiv sind 1:1 Zitate aus dem MSRL-Bericht 2018, → [Zustandsbewertung 2018](#)

	<p><b>Ostsee</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Belastungen bestehen in den deutschen Ostseegewässern aufgrund erhöhter Prädation, Störungen (Schifffahrt), Störung und Verlust von Lebensräumen (Offshore-Windparks, Sand- und Kiesabbau, Verlust extensiv genutzter Küstenüberflutungs-räume) und anthropogene Mortalität (Stellnetzfischerei). Da die bewerteten Arten teilweise über große Distanzen wandern, werden sie auch in anderen Gebieten entlang ihres Zugweges von diversen Belastungen beeinflusst.</i></li> <li>– <i>Zum Schutz der See- und Küstenvögel sollten daher effektive Rückzugs- und Ruheräume eingerichtet sowie ein regelmäßiges und mit Nachbarstaaten abgestimmtes ostseeweites Monitoring von Seevögeln auf See etabliert werden.</i></li> </ul> <p>Bei den bewerteten <u>benthischen Lebensräumen</u> in den deutschen Nord- und Ostseegewässern erreichte gemäß MSRL-Bericht 2018 kein Lebensraumtyp einen guten Zustand<sup>29</sup>.</p> <p>Auszug aus dem MSRL-Bericht 2018<sup>30</sup>:</p> <p><b>Nordsee</b></p> <p>➔ <i>Die größte physikalische Beeinträchtigung der benthischen Lebensräume entsteht durch die flächendeckend stattfindende Fischerei mit Grundschleppnetzen. Wesentliche Belastungen bestehen zudem durch den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen. Um den guten Zustand der benthischen Lebensräume erreichen zu können, sind vorrangig Maßnahmen zur Regulierung der Beeinträchtigung des Meeresbodens und der benthischen Organismen durch die grundberührende Fischerei sowie zur Verringerung der Nähr- und Schadstoffeinträge notwendig.</i></p> <p><b>Ostsee</b></p> <p>➔ <i>Belastungen bestehen in erster Linie durch den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen und deren Folgewirkungen sowie durch die grundberührende Fischerei und – räumlich begrenzt – durch direkte Veränderungen des Meeresbodens verursacht durch die Konstruktion von Bauwerken, Kabeln und Pipelines sowie durch Sand- und Kiesabbau und den Ausbau von Wasserstraßen. Um den guten Umweltzustand der benthischen Lebensräume erreichen zu können, sind vorrangig Maßnahmen zur Verringerung der Nähr- und Schadstoffeinträge sowie zur Regulierung der Beeinträchtigung des Meeresbodens und der benthischen Organismen notwendig.</i></p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung:</b></p> <p>Durch die Ermittlung, Abgrenzung und Einrichtung von erforderlichen und ausreichenden Rückzugs- und Ruheräumen kann Umweltziel 3.1 erreicht werden. Wenn dieses Umweltziel erfüllt ist, trägt dies zur Erholung von geschädigten Ökosystemkomponenten und somit zu einer unmittelbaren Verbesserung der in der Bewertung nicht in gutem Zustand befindlichen Arten und Lebensräume bei.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Wenn ausreichende Rückzugs- und Ruheräume eingerichtet sind oder werden, können sie sich durch Spillover-Effekte bzw. eine bessere Vernetzung von Habitaten und Teilpopulationen auch positiv auf benachbarte Meeresgebiete auswirken. Mögliche negative Effekte auf angrenzende Meeresgebiete sind Verlagerungen des Fischereiaufwandes und damit ggf. verbundene Auswir-</p>

<sup>29</sup> Dabei handelt es sich um die Gesamtbewertung des jeweiligen Lebensraumtyps aggregiert für die gesamte deutsche Nord- und Ostsee. Es gibt Einzelvorkommen, die sich in einem guten Zustand befinden.

<sup>30</sup> Alle Abschnitte in kursiv sind 1:1 Zitate aus dem MSRL-Bericht 2018. → [Zustandsbewertung 2018](#)

	kungen auf Ökosystemkomponenten. Ab Stufe 5 besteht ggf. die Notwendigkeit transnationaler Regelungen bspw. im Rahmen von GFP und IMO, wenn dies die Prüfung in den vorhergehenden Schritten ergibt.
<b>Kosten</b>	Keine Angabe
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b> Für Stufe 1-4 keine Umweltwirkung. Nach Stufe 4 zu diesem Zeitpunkt nicht benennbar.</p>
	<p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</b> 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><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> </ul> <p>Die Einrichtung von Rückzugs- und Ruheräumen ab Stufe 5 kann in Abhängigkeit von der Wahl des Standorts potentiell folgende Gruppen/Bereiche betreffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (Durchführungskontrolle)</li> <li>• Aquakultur (inkl. Miesmuscheln)</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Schifffahrt und Häfen</li> <li>• Marine Rohstoffgewinnung (Steine, Sand und Kies)</li> <li>• Offshore-Förderung von Öl und Gas</li> <li>• Unterwasserkabel und -leitungen (z. B. Stromübertragung, Telekommunikation, Pipelines – Interkonnektoren, Wassertransport)</li> <li>• Erneuerbare Energien (z. B. Offshore-Windenergie)</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Von folgenden positiven Effekten auf die Ökosystemleistungen durch die Einrichtung von geeigneten Rückzugs- und Ruheräumen ist auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Maßnahme verbessert Lebensräume für marine Arten und kann damit positive Auswirkungen auf die Nahrungsnetze der Nord- und Ostsee haben. Rückzugs- und Ruheräume können Laichgründe und Jungfische kommerzieller ebenso wie nicht-kommerzieller Fischarten schützen und können zu positiven Ausstrahlungseffekten (spillover) in angrenzenden Gebieten führen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Ruhe- und Rückzugsräume auch für Fische, deren Laichgründe und Aufzuchtgebiete eingerichtet werden. Dann kann die Maßnahme unmittelbar zu einer quantitativen und qualitativen Verbesserung nicht nur der Biodiversität, sondern im Falle von Ruhe- und Rückzugsräumen für kommerzielle Arten auch der Versorgungsleistungen der Meere beitragen, u.a. durch positive Effekte für die kommerzielle Fischerei aber auch für die Freizeitfischerei durch Erhöhung der Fischbestände. Dabei sind durch die Maßnahme eventuell hervorgerufene Verlagerungen des Fischereiaufwands und damit verbundener erheblicher Auswirkungen auf andere Gebiete und Schutzgüter zu berücksichtigen.</li> <li>• Die Verbesserung des Bestands an Vogelpopulationen und marinen Säugetieren durch die Schaffung von Ruhe- und Rückzugsräumen kann sich, wenn diese Arten wieder vermehrt vorkommen, auf den Tourismus positiv auswirken.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruhe- und Rückzugsräume stellen wichtige Orte des Naturerbes dar und erfüllen auch wichtige kulturelle Leistungen. Die Maßnahme trägt zum Erhalt des Existenzwertes der Biodiversität bei. Dazu zählt beispielsweise der Wert des Ökosystems als Vermächtnis an zukünftige Generationen.</li> <li>• Rückzugs- und Ruheräume können für die Meeresforschung wichtige und bisher in diesem Sinne nicht verfügbare Daten aus weitgehend störungsfreien Gebieten liefern.</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen. Die Biodiversität als Basisleistung bildet die Voraussetzung für die Bereitstellung aller anderen Ökosystemleistungen. Mit sinkender Biodiversität nimmt die Resilienz mariner Ökosysteme ab, und Ressourcen brechen schneller zusammen<sup>31</sup>. Die Maßnahme leistet einen wichtigen Beitrag zur Förderung und zum Schutz der Biodiversität.</li> </ul> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine Folgenabschätzung anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) wird ggf. durchgeführt, wenn die Maßnahmen einen entsprechenden Konkretisierungsgrad erreicht haben (siehe unten Kennblattebene 3). Hierfür sind zunächst vorbereitende Umsetzungsschritte, wie konzeptionelle Studien, Erhebungen von Datengrundlagen, erforderlich.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Lokal</li> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM/TWSC)</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Jeweils zuständige Behörden von Bund und Ländern; bei freiwilligen Vereinbarungen auch Schutz- und Nutzerverbände
<b>Finanzierung</b>	Keine Angabe
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Keine Angabe
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Maßnahmenumsetzung: 2022  Vollständige Umsetzung geplant bis: 2027  Zeitliche Planung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schritt 1: Jahr 2022</li> <li>• Schritt 2: fachlich Jahr 2023-2024</li> <li>• Schritt 3: Jahr 2023-2024</li> <li>• Schritt 4: Jahr 2025</li> <li>• Schritt 5: Jahr 2026</li> <li>• Schritt 6: Jahr 2027ff.</li> </ul>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Eine grundsätzliche Schwierigkeit bei der Umsetzung ergibt sich u.a. aus dem Flächenanspruch, den Rechten und berechtigten Interessen verschiedener Nutzergruppen, was zu Akzeptanzproblemen führen kann.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WHG/MSRL Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche, Klima und kulturelles Erbe und Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen:

<sup>31</sup> Worm, B., Barbier, E. B., Beaumont, N., Duffy, J. E., Folke, C., Halpern, B. S., Jackson, J. B., Lotze, H. K., Micheli, F. & Palumbi, S. R., 2006, Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. science 314(5800): 787-790.



	<p>Fläche (marin): Die Maßnahme zielt darauf, Flächeninanspruchnahmen durch Offshore-Aktivitäten zu reduzieren, den Anteil unzerschnittener oder weniger belasteter Freiflächen für Erhalt und Wiederherstellung mariner Arten, Lebensräume und Ökosysteme zu erhöhen, und wirkt sich so positiv auf das Schutzgut Fläche aus.</p> <p>Klima: Abhängig vom lokalen Schutzregime kann es zu Wegführungsmaßnahmen für Schiffe kommen. Ob sich daraus längere Wege und damit verbunden erhöhte Emission klimawirksamer Abgase ergeben, lässt sich derzeit nicht abschätzen. Es wird nicht erwartet, dass dies zu erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima führt. Je nach lokalem Schutzregime kann auch die natürliche Kapazität des Ökosystems gestärkt werden, CO<sub>2</sub> aus der Luft zu speichern. Auch hier lassen sich die Auswirkungen und ihre Erheblichkeit für das Klima derzeit nicht abschätzen. Insgesamt dürfte die Auswirkung der Maßnahme auf das Klima überwiegend neutral sein.</p> <p>Kulturelles Erbe und Sachgüter: Abhängig vom lokalen Schutzregime können Maßnahmen zum Schutz von Arten und Lebensräumen auch erhebliche Schutzwirkung für Kulturgüter entfalten, sei es, weil z.B. beeinträchtigende Aktivitäten nicht stattfinden, oder weil die Förderung von bodenbedeckendem Bewuchs Erosionsschutz bietet.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere Arten, Tiere und Biodiversität, Meeresboden, Fläche und kulturelles Erbe und Sachgüter.</p> <p>Eine mögliche Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist im Rahmen der Maßnahme zu prüfen.</p>
<p><b>Vernünftige Alternativen</b></p>	<p>Ein Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall das Ziel, Ruhe- und Rückzugsräume zu schaffen, nicht erreicht werden kann. Die Entwicklung gebiets- und schutzgutspezifischer Maßnahmen, inklusive der Berücksichtigung der Natura 2000 Gebiete zur Realisierung von Ruhe- und Rückzugsräumen ist Bestandteil der Maßnahme. Dabei werden alternative Handlungsoptionen für die gebiets- und schutzgutspezifischen Belange geprüft.</p>
<p><b><i>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</i></b></p>	
<p>Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.</p>	

UZ3-04	Förderung von Sabellaria-Riffen		Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>			
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 444	Berichtscodierung: DE-M444-UZ3-04
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	<p>35 Measures to reduce biological disturbances in the marine environment from the extraction of species, including incidental non-target catches</p> <p>37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species</p>		
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<p><b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i></p>		
<b>Operative Umweltziele</b>	<p><b>3.1</b> Räumlich und zeitlich ausreichende Rückzugsräume für Ökosystemkomponenten zum Schutz vor anthropogenen Störungen.</p> <p><b>3.2</b> Keine weitere nachteilige Veränderung der Nahrungsnetze und der Lebensräume durch Beifang, Rückwurf und grundgeschleppte Fanggeräte</p> <p><b>3.3</b> Wiederansiedlung lokal ausgestorbener oder bestandsgefährdeter Arten.</p> <p><b>4.3</b> Die Fischerei beeinträchtigt die anderen Ökosystemkomponenten (Nichtzielarten und benthische Lebensgemeinschaften) nicht in dem Maße, dass die Erreichung bzw. Erhaltung ihres spezifischen guten Umweltzustands gefährdet wird.</p> <p>Sowie</p> <p>Unterstützung operativer Umweltziele in Bezug auf die Beeinträchtigung mariner Arten und Habitate durch Nutzung abiotischer Ressourcen (4.5, 4.6) und die negative Veränderung hydrologischer Gegebenheiten (7.2, 7.3).</p>		
<b>Deskriptoren</b>	<p>D1 – Biologische Vielfalt</p> <p>D4 – Nahrungsnetz</p> <p>D6 – Meeresgrund</p> <p>D7 – Hydrographische Bedingungen</p>		
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entnahme oder Mortalität/Verletzung wildlebender Arten (durch bodenberührende 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> <li>• Änderungen der hydrologischen Bedingungen</li> </ul>		
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Physikalische und hydrologische Merkmale</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul>		
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> BNatSchG, Ländernaturschutzgesetzgebungen, Nationalparkgesetze</li> <li>• <b>EU:</b> GFP</li> <li>• <b>Regional:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– HELCOM/OSPAR Joint Declaration (2003), Statement on Ecosystem Approach (2003)</li> <li>– OSPAR-Empfehlungen</li> <li>– TWSC inkl. Wadden Sea Plan (2010)</li> </ul> </li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>International:</b> CBD</li> </ul>
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Die noch bis ins 20. Jahrhundert in der deutschen Nordsee vorhandenen Sabellaria-Riffe in Form von aneinander gehefteten Wohnröhren von Polychaeten der Art <i>Sabellaria spinulosa</i> sind bis auf Einzelfunde verschwunden. Sabellaria-Riffe besitzen eine bedeutende ökologische Funktion, indem sie das Sediment stabilisieren, die Strukturvielfalt des Meeresbodens erhöhen und einer großen Anzahl an epibenthisch lebenden Tieren einen Lebensraum bieten.</p> <p>Voraussetzungen für die Förderung der Art bzw. der Riffe sind das Vorkommen von geeignetem Siedlungssubstrat in Flächen ohne physikalische Störungen. Die Maßnahme umfasst mehrere Stufen, die im Rahmen eines Forschungs- und Entwicklungsvorhabens aufeinander aufbauend durchgeführt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikation bekannter ehemaliger Standorte und Untersuchung hinsichtlich des dort derzeit anstehenden Substrats und ggf. noch vorkommender Restvorkommen,</li> <li>2. Für die als geeignet identifizierten Standorte sollen die Bedingungen für mögliche Schutzmaßnahmen oder Förderung möglicher Wiederansiedlungen untersucht werden.</li> <li>3. An potenziell für Schutz oder Wiederansiedlung geeigneten Standorten sind störungsfreie/störungsarme Zonen einzurichten bzw. der Schutz sicherzustellen. Dies erfolgt in Kommunikation und konkreter Abstimmung zwischen den an der Maßnahme Beteiligten und mit den ggf. betroffenen Nutzern der jeweiligen Flächen.</li> </ol>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> </ul> <p>Instrumente:</p> <p>F &amp; E Vorhaben</p> <p>Umsetzung bestehender Rechtssetzung (§30 BNatSchG und NWattNPG Anlage 5)</p>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstenmeer der Nordsee</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Sabellaria-Riffe stellten einen wichtigen strukturbildenden Lebensraum im Wattenmeer dar. Letzte Funde von lebenden Riffbruchstücken datieren aus den 1990er Jahren. Larven und Einzelindividuen werden weiter gefunden.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Abklärung der Ursachen für Bestandsrückgänge, Grundlagenermittlung der Ansiedlung und Initiierung der Wiederbesiedlung potenziell geeigneter Standorte.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	<p>Grenzüberschreitende Wirkungen sind nicht zu erwarten</p> <p>Keine</p>
<b>Kosten</b>	<p>Die insgesamt anfallenden Kosten lassen sich derzeit noch nicht abschätzen. Zunächst entstehende Kosten: Verwaltungskosten, Kosten für Forschungsvorhaben</p>
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die insgesamt anfallenden Kosten lassen sich derzeit noch nicht abschätzen. Die Kosten der Maßnahme sollen sowohl aus EU-Mitteln als auch aus Mitteln des Bundes und der Bundesländer finanziert werden.</p> <p>Für die Umsetzung sind folgende Institutionen verantwortlich: Ministerien, Behörden in SH, NI.</p>

	<p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</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><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> </ul> <p>Die Identifikation und Untersuchung von Standorten in Stufe 1 sowie die Untersuchung von Bedingungen und Maßnahmen in Stufe 2 führt nicht zu Kosten bei Dritten.</p> <p>Die Einrichtung von störungsfreien/störungsarmen Zonen zur Wiederansiedlung in Stufe 3 kann in Abhängigkeit von der Wahl des Standorts potentiell folgende Gruppen betreffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquakultur (inkl. Miesmuscheln)</li> <li>• Fischerei: Falls dort bodenberührende Schleppnetzfisherei stattfindet, ist diese negativ betroffen.</li> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Unterwasserkabel und -leitungen (z. B. Stromübertragung, Telekommunikation, Pipelines – Interkonnektoren, Wassertransport)</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Von folgenden Effekten auf die Ökosystemleistungen durch die Wiederansiedlung von Sabellaria-Riffen ist auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Wiederansiedlung der Sabellaria-Riffe schafft Lebensräume für eine große Anzahl an epibenthisch lebenden Tieren und hat damit positive Auswirkungen auf die Nahrungsnetze der Nordsee. Somit trägt die Wiederansiedlung von Sabellaria-Riffen (zumindest mittelbar) zu einer Verbesserung der Versorgungsleistungen der Meere, u.a. durch positive Effekte für die kommerzielle Fischerei aber auch für die Freizeitfischerei.</li> <li>• Regulierung von Massebewegungen durch die Stabilisierung von Sediment und die Erhöhung der Strukturvielfalt des Meeresbodens.</li> <li>• Die Wiederansiedlung von Sabellaria-Riffen kann neue Nahrungshabitate für benthophage Wasservögel und Meeressäuger bieten und daher können diese Riffe sich positiv auf den Tourismus auswirken.</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen. Die Biodiversität als Basisleistung gewährleistet das Funktionieren der Ökosysteme und stellt alle anderen Ökosystemleistungen sicher. Mit sinkender Biodiversität nimmt die Resilienz mariner Ökosysteme ab und Ressourcen brechen schneller zusammen.<sup>32</sup>Die Maßnahme leistet einen wichtigen Beitrag zur Förderung und zum Schutz der Biodiversität.</li> </ul> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine Folgenabschätzung anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) wird nach entsprechender Ausgestaltung durchgeführt.</p>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Die Koordinierung der Umsetzung erfolgt durch nationale Experten, ggf. bundeslandspezifisch. Diese werden für die Umsetzung von spezifischen Einzelaspekten durch lokale Experten unterstützt.</li> </ul>
<p><b>Mögliche Maßnahmenträger</b></p>	<p>Niedersachsen, Schleswig-Holstein</p>

<sup>32</sup> Worm, B., Barbier, E. B., Beaumont, N., Duffy, J. E., Folke, C., Halpern, B. S., Jackson, J. B., Lotze, H. K., Micheli, F. & Palumbi, S. R., 2006, Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. science 314(5800): 787-790

<b>Finanzierung</b>	Finanzierung aktuell nicht gesichert. Finanzierung aus EMFAF soll beantragt werden.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ). Zusätzliche Effizienzindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablierung von räumlich begrenzten Kolonien an Wiederansiedlungsstandorten</li> <li>• Ausbleiben von physikalischen Beeinträchtigungen geschützter Standorte</li> <li>• Morphologische Stabilität des potenziellen Ansiedlungsbereichs</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Maßnahmenumsetzung: 2022 Vollständige Umsetzung der Maßnahme geplant bis 2027
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WHG/MSRL Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sowie Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen. Fläche (marin): Eine erfolgreiche Wiederansiedlung von Sabellaria-Riffen erfordert, am geplanten Standort Offshore-Aktivitäten zu reduzieren, eine Freifläche für die Wiederherstellung von Sabellaria sicherzustellen und wirkt so positiv auf das Schutzgut Fläche. Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere Biodiversität, Meeresboden und Fläche. Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist nicht zu erwarten, soweit die Verlagerung von Offshore-Aktivitäten in andere Gebiete im Einklang mit raumordnerischen Belangen und umwelt- und naturschutzrechtlichen Umweltverträglichkeitsprüfungen steht. Eine Bündelung und Verdichtung von Aktivitäten in der Fläche entsprechen dem Ziel eines sparsamen Flächenverbrauchs.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Ein Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall das Ziel, lokal ausgestorbene bzw. bestandsgefährdete Arten wiederherzustellen, nicht erreicht werden kann. Die Entwicklung gebietsspezifischer Maßnahmen zur Realisierung einer erfolgreichen Wiederansiedlung ist Bestandteil der Maßnahme. Dabei werden alternative Handlungsoptionen für die gebietsspezifischen Belange geprüft.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	

UZ3-05	Riffe rekonstruieren, Hartsedimentsubstrate wieder einbringen		Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>			
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 445	Berichtscodierung: DE-M445-UZ3-05
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species		
<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: • FFH-Richtlinie		
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	3.2 Keine weitere nachteilige Veränderung der Nahrungsnetze und der Lebensräume durch Beifang, Rückwurf und grundgeschleppte Fanggeräte		
<b>Deskriptoren</b>	<b>D1 – Biologische Vielfalt</b> D4 – Nahrungsnetz D6 – Meeresgrund		
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Ökosysteme</li> <li>• Fische</li> </ul>		
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Bundesnaturschutzgesetz, Ländernaturschutzgesetzgebungen einschl. Nationalparkgesetze, Landesplanungsgesetze, Raumordnungspläne des Bundes und der Länder, Landesentwicklungsprogramme bzw. –pläne der Länder, bestehende Schutzgebietsverordnungen, WHG, Landeswasser- und Küstenschutzgesetze, Bundeswasserstraßengesetz, Hoheseeeinbringungsgesetz</li> <li>• <b>EU:</b> Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Europäische Biodiversitätsstrategie (2020),</li> <li>• <b>Regional:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– HELCOM/OSPAR Joint Declaration (2003), Joint Work Programme on Marine Protected Areas (2003)</li> <li>– HELCOM Rex. 40/1, BSPI/BSII</li> <li>– OSPAR</li> </ul> </li> <li>• <b>International:</b> CBD</li> </ul>		
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine		
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>			
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Ziel der Maßnahme ist die Wiederherstellung geogener oder biogener Riffstrukturen auf Standorten, auf denen sie natürlicherweise vorkommen können bzw. vorkamen und günstige Voraussetzungen für deren Entwicklung vorliegen.		

	<p>Dafür sind vorwiegend solche Standorte geeignet, an denen eine Wiederherstellung degradierter/ehemaliger Riffe oder eine Aufwertung u.a. in Anbindung an oder Vernetzung von vorhandenen Riffstrukturen erzielt werden kann.</p> <p>Hierbei sind unterschiedliche Gegebenheiten in den Küstengewässern und in der AWZ von Nord- und Ostsee zu beachten. Bei der Identifizierung geeigneter Standorte sind u.a. die morphodynamischen und geologische Verhältnisse zu beachten.</p> <p>Inhalt der Maßnahme ist nicht die Herstellung künstlicher Riffe auf standortfremden Flächen.</p> <p>Inhalt und Ziel der Maßnahme ist die Wiederherstellung zum einen biogener und zum anderen geogener Riffe (FFH-LRT 1170 bzw. § 30 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG). Dafür kommen vorwiegend Standorte infrage, an denen diese natürlicherweise vorkamen bzw. vorkommen können, jedoch durch menschliche Aktivitäten verschwunden oder stark degeneriert sind. Zu nennen sind hier, in Bezug auf geogene Riffe, u.a. die Bereiche in der Ostsee, in denen seit Beginn des 19. Jahrhunderts bis Ende der 70er Jahre des vergangenen Jahrhunderts eine intensive Steinfischerei betrieben wurde (v.a. im Küstenmeer), aber auch Flächen, deren Riffe durch Grundschleppnetzfisherei geschädigt wurden und auf denen eine erneute Schädigung z.B. durch Fischereimanagementmaßnahmen ausgeschlossen werden kann (AWZ). Für Riffe (FFH-LRT 1170 bzw. § 30 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG) in der Ostsee stellt die im großen Umfang stattgefundenene Entnahme von Hartsubstrat noch heute eine wesentliche Belastung dar, die über weite Bereiche zu einer starken Reduktion dieses LRT/Biototyps geführt hat.</p> <p>An die Flächen, auf denen Riffe wiederhergestellt werden, sind bestimmte fachliche Anforderungen zu stellen. Ebenso an die Durchführung der Wiederherstellungs-, Aufwertungs- oder Vernetzungsmaßnahmen.</p> <p>a) Anforderungen an die Flächen (über die Anwendung der genannten Kriterien im Einzelnen entscheiden die jeweiligen in der AWZ und den Küstengewässern zuständigen Behörden in Abhängigkeit von den fachlichen und rechtlichen Randbedingungen und dem Zielbiotop)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorhandenes naturschutzfachliches Aufwertungspotenzial und ökologische Eignung</li> <li>• Flächen, die im Kontext vorhandener Riffstrukturen aufwertungsfähig sind und/oder</li> <li>• aufwertungsfähige Flächen (u.a. bezogen auf den Biotopwert), die der Vernetzung vorhandener Riffstrukturen dienen und/oder</li> <li>• natürliche Riffstandorte mit Grobsediment und/oder Hartsubstrat, auf denen die Stein- bzw. Blockdichten reduziert oder keine Steine bzw. Blöcke mehr vorhanden sind. Zu bevorzugen sind Flächen, wo ehemalige Vorkommen historisch belegt sind oder ihre Eignung bereits im Rahmen von Biotopkartierungen bzw. Managementplanungen festgestellt wurde.</li> <li>• hinreichend tragfähiger Untergrund</li> <li>• geringe Gefahr der Überdeckung durch Sedimente</li> <li>• Tiefenlage im Küstenmeer zwischen (5)/10 und 15 m, in der AWZ auch in tieferen Bereichen</li> <li>• Einbeziehung der Belange der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs (des Risikos von Notankerungen), des Küstenschutzes und der Fischerei und Beachtung und Berücksichtigung der raumordnerischen Erfordernisse</li> </ul>
--	--

	<p>b) Anforderungen an die Ausgestaltung der Riffstrukturen und das Material</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung natürlicher Steine bzw. Blöcke unterschiedlicher Größen</li> <li>• Herkunftsnachweis unter Beachtung des Biotop- und Geotopschutzes</li> <li>• keine Veränderungen des Untergrundes (z.B. Einbringen von Netzen, Geotextilien o. ä)</li> <li>• keine Überschichtung vorhandener Steine</li> <li>• Herstellungskontrolle und Erfolgskontrolle nach der Ausführung</li> </ul> <p>Die Anforderungen werden aufgrund der wissensbasierten Erfahrungen in durchgeführten Projekten iterativ angepasst.</p> <p>Die Umsetzung kann auch im Rahmen von naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen erfolgen, soweit anderweitige Regelungen oder Verpflichtungen (z.B. aus der FFH-Richtlinie) nicht dagegensprechen. Vorliegende Regelwerke für die naturschutzrechtliche Kompensation sind hier entsprechend ihrem Geltungsbereich anzuwenden (z.B. HzE marin, BundeskompensationsVO).</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstenmeer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Bei den in der → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> bewerteten <u>benthischen Lebensräumen</u> in den deutschen Nord- und Ostseegewässern erreichte keiner einen guten Zustand<sup>33</sup>. Als Gründe dafür wurden die Anreicherung von Nährstoffen (Eutrophierung) und deren Folgewirkungen, die Kontamination mit Schadstoffen, die grundberührende Fischerei und Veränderungen des Meeresbodens (z.B. durch Bauwerke, Kabel und Pipelines sowie Sand- und Kiesabbau) benannt. In der Ostsee hat die historische Steinfischerei insbesondere in Schleswig-Holstein große Anteile größerer Steine dezimiert.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die Maßnahme dient der Wiederherstellung von Riffen, die als „anderer Lebensraumtyp“ gemäß KOM-Beschluss 848/2017 (OHT) von Bedeutung für die GES-Erreichung sind. Die Wiederherstellung von natürlichen Hartbodenlebensräumen/Riffen führt darüber hinaus zur Entwicklung/Wiederherstellung von spezifischen Lebensräumen mit großer Biodiversität, die zudem Laich- und Aufwuchsplätze für Fische darstellen können, Nahrungshabitats für benthophage Wasservögel und Meeressäuger bieten und als Trittstein für die Ausbreitung von Benthosorganismen dienen.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	Die Maßnahme hat keine grenzüberschreitenden Auswirkungen.
<b>Kosten</b>	Keine Angabe
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Wiederherstellung von natürlichen Hartbodenlebensräumen/Riffen ist von Bedeutung für die GES-Erreichung der Riffe und führt darüber hinaus zur Entwicklung/Wiederherstellung von spezifischen Lebensräumen mit großer Biodiversität, die zudem Laich- und Aufwuchsplätze für Fische darstellen können, Nahrungshabitats für benthophage Wasservögel und Meeressäuger bieten und als Trittstein für die Ausbreitung von Benthosorganismen dienen. Gute</p>

<sup>33</sup> Dabei handelt es sich um die Gesamtbewertung des jeweiligen Lebensraumtyps aggregiert für die gesamte deutsche Nord- und Ostsee. Es gibt Einzelvorkommen, die sich in einem guten Zustand befinden.



	<p>Nahrungsbedingungen für Wasservögel und Meeressäuger können sich, wenn diese Arten wieder vermehrt vorkommen, auf den Tourismus positiv auswirken. Nutzen kann durch die Wiederherstellung von Lebensraum für bestimmte Fischarten (und damit die Fischerei) entstehen.</p>
	<p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</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><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> <li>• Herstellungskosten: im Falle von naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen für Vorhabenträger (diese Aufwände bestehen jedoch ohnehin im Rahmen der Kompensationsverpflichtungen), ggf. private oder öffentliche Projektträger</li> <li>• Fischerei: potenzielle Betroffenheit durch Verlust von Fanggründen; um diese gering zu halten bzw. zu vermeiden, findet vor Durchführung eine Abstimmung mit der Fischerei, insbesondere bei der Gebietsauswahl statt</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Von folgenden Effekten auf die Ökosystemleistungen durch die Rekonstruktion von Riffen und der Wiedereinbringung von Hartsedimentsubstraten ist auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Maßnahme schafft Lebensräume für eine große Anzahl an epibenthisch lebenden Tieren und hat damit positive Auswirkungen auf die Nahrungsnetze der Nord- und Ostsee. Hartbodenlebensräume können zudem Laich- und Aufwuchsplätze für Fische darstellen. Somit trägt die Maßnahme unmittelbar und mittelbar zu einer Verbesserung der Versorgungsleistungen der Meere, u.a. durch positive Effekte für die kommerzielle Fischerei aber auch für die Freizeitfischerei durch Erhöhung der Fisch- und Muschelbestände bei. Stellnetzfischerei (passive Fischerei) kann langfristig positiv betroffen sein.</li> <li>• Regulierung von Massebewegungen durch die Stabilisierung von Sediment und die Erhöhung der Strukturvielfalt des Meeresbodens.</li> <li>• Die Rekonstruktion von Riffen kann neue Nahrungshabitate für benthophage Wasservögel und Meeressäuger bieten und diese können sich, wenn diese Arten wieder vermehrt vorkommen, auf den Tourismus positiv auswirken.</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen. Die Biodiversität als Basisleistung gewährleistet das Funktionieren der Ökosysteme und stellt alle anderen Ökosystemleistungen sicher. Mit sinkender Biodiversität nimmt die Resilienz mariner Ökosysteme ab und Ressourcen brechen schneller zusammen.<sup>34</sup> Die Maßnahme leistet einen wichtigen Beitrag zur Förderung und zum Schutz der Biodiversität.</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte 2022 für die Teilmaßnahme „Umsetzung einer Riffwiederherstellung als Kompensationsmaßnahme im Rahmen der festen Fehmarnbeltquerung“. Hierfür wurden volkswirtschaftliche Gesamtkosten von einmalig 6,9 Tsd. € ermittelt. Nach der Umsetzung fällt moderater Aufwand für die Prüfung und Auswertung von Monitoringberichten an (300-600 €/Jahr). Die Herstellungskosten inklusive der Kontroll- und Monitoringkosten werden vom dänischen Vorhabenträger Fehmarn A/S getragen.</p>

<sup>34</sup> Worm, B., Barbier, E. B., Beaumont, N., Duffy, J. E., Folke, C., Halpern, B. S., Jackson, J. B., Lotze, H. K., Micheli, F. & Palumbi, S. R., 2006, Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. science 314(5800): 787-790

	Für die deutsche Wirtschaft entsteht kein Erfüllungsaufwand. Durch die Teilmaßnahme kommt es zu einer Meeresumweltverbesserung von einem mittleren zu einem sehr hohen naturschutzfachlichen Wert in einem 25 ha großen Gebiet der Ostsee. Für diesen guten Zustand der deutschen Meeresumwelt konnte volkswirtschaftlicher Nutzen von rd. 16 Tsd. € pro Jahr ermittelt werden. 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> .
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Jeweils zuständige Behörden von Bund und Ländern.
<b>Finanzierung</b>	<p>Küstenmeer: Eine Finanzierung kann u.a. aus Mitteln gestellt werden, die im Rahmen naturschutzrechtlicher Kompensationsverpflichtungen generiert werden</p> <p>AWZ: Sichergestellt für die erste Phase – Konzept bzw. Erprobung</p>
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltungsgrad des LRT „Riffe“ nach LANA, 2001<sup>35</sup>, insbesondere Kriterien „Vollständigkeit der Habitatstrukturen“ und „Vollständigkeit des Arteninventars“</li> <li>• Bewertungen des LRT „Riffe“ laut Standard-Datenbögen, insbesondere Kriterien „Relative Fläche“ und „Erhaltung“</li> </ul> <p>Die Entwicklung von Indikatoren erfolgt im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme.</p>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Maßnahmenumsetzung: 2021</p> <p>Vollständige Umsetzung der Maßnahme geplant bis 2027.</p> <p><u>Nordsee</u></p> <p>(1) Konzept: 2023</p> <p>(2) Durchführung: 2024 ff</p> <p><u>Ostsee</u></p> <p>(1) Erprobung, dann abhängig vom Ergebnis; 2023; in SH-Ostsee bereits im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen erfolgt</p> <p>(2) Konzept: 2023 Durchführung 2024 ff</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahmen</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahmen</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	<p>Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.</p> <p>Das Potenzial an geeigneten Flächen kann derzeit noch nicht abgeschätzt werden (Flächenverfügbarkeit).</p>
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WHG/MSRL Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sowie Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Fläche (marin): Die Maßnahme zielt darauf, den Anteil verlorengegangener natürlicher Substrate und Freiflächen für Erhalt und Wiederherstellung mariner Arten, Lebensräume und Ökosysteme zu erhöhen, und wirkt sich so positiv auf das Schutzgut Fläche aus.</p>

<sup>35</sup> LANA, 2001, Mindestanforderungen für die Erfassung und Bewertung von Lebensräumen und Arten sowie die Überwachung. Beschluss 81, LANA-Sitzung, [https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/030306\\_lana.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/030306_lana.pdf)

	<p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere Biodiversität, Meeresboden und Fläche.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	<p>Ein Verzicht auf die Maßnahmen kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall das Ziel, verlorengangene Riffe als Lebensraum wiederherzustellen, nicht erreicht werden kann.</p>
<b><i>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</i></b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	

UZ3-06	Maßnahmen zur Umsetzung der IMO Biofouling Empfehlungen		Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>			
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum <ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr. 446	Berichtscodierung: DE-M446-UZ3-06
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	34 Measures to reduce the introduction and spread of non-indigenous species in the marine environment and for their control		
<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>IMO Biofouling Guidelines MEPC.207(63) und Guidance MEPC.1/Circ.792</li> </ul>		
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	3.5 Die Gesamtzahl von Einschleppungen und Einbringungen neuer Arten geht gegen Null.		
<b>Deskriptoren</b>	D2 – Nicht-einheimische Arten D8 – Schadstoffe		
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag oder Ausbreitung nicht heimischer Arten</li> <li>Eintrag von Schadstoffen</li> </ul>		
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marine Säugetiere</li> <li>Fische</li> <li>Cephalopoden</li> <li>Benthische Habitate</li> <li>Pelagische Habitate</li> <li>Chemische Merkmale</li> <li>Trophische Gilde</li> <li>Ökosysteme</li> </ul>		
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IMO Biofouling Guidelines MEPC.207(63) und Guidance MEPC.1/Circ.792</li> <li>[HELCOM BSAP-UP]</li> </ul>		
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Maßnahme ist konform mit Entwicklungen auf regionaler und internationaler Ebene. Das ist auch nötig um das Umweltziel 3.5 zu erreichen.		
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>			
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Schiffsbewuchs (Biofouling) ist ein zentraler Einbringungs- und Ausbreitungspfad für nicht-einheimische und potentiell invasive Arten. So sind geschätzt über 30 % der in die Nordsee eingeschleppten Arten auf Schiffsbewuchs zurückzuführen <sup>36</sup> , in Bezug auf die Ostsee wird von 25-33 % der nicht-einheimischen Arten ausgegangen <sup>37</sup> . Um Maßnahmen zur Vermeidung und Verhinderung der Einschleppung und Verbreitung von nicht-einheimischen Arten durch Schiffsaufwuchs zu adressieren, wurden auf IMO Ebene 2011 die Biofouling		

<sup>36</sup> Galil, B.S., McKenzie, C., Bailey, S., Campbell, M., Davidson, I., Drake, L., Hewitt, C., Occhipinti-Ambrogi, A. und Piola, R., 2019, ICES Viewpoint background document: Evaluating and mitigating introduction of marine non-native species via vessel biofouling, ICES Ad Hoc Report 2019.

<sup>37</sup> AquaNIS, 2021, <http://www.corpi.ku.lt/databases/index.php/aquanis>

	<p>Guidelines (MEPC.207(62)) verabschiedet, welche im Rahmen des IMO Unterausschusses Pollution Prevention and Response (PPR) derzeit überarbeitet werden. Für den Sportbootsektor liegt seit 2012 entsprechend die Biofouling Guidance (MEPC.1/Circ. 792) vor.</p> <p>Die Prävention der Einschleppung potentiell invasiver Arten durch effektives Biofouling Management kann maßgeblich mit dazu beitragen, das Umweltziel in Bezug auf den Deskriptor 2 MSRL (UZ3) zu erreichen. Aber nicht nur für die Verhinderung der Einbringung nicht-einheimischer Arten, sondern auch in Bezug auf Treibstoffverbrauch, Schiffsemissionen, Eintrag von Mikroplastik, Schadstoffen und Schall ist das Management von Biofouling relevant. Ein effektives Biofouling Management kann zu einer Verringerung der Beiträge auch der hieraus entstehenden Belastungen führen.</p> <p>Um die Umsetzung der IMO Biofouling Empfehlungen (sowohl Guidelines für die Schifffahrt, als auch Guidance für Sportboote) zu unterstützen und dabei die regionalen Gegebenheiten im Ostseebereich zu berücksichtigen, wurde im EU INTERREG Projekt COMPLETE der Vorschlag einer „Biofouling Management Roadmap“ erarbeitet. Diese Roadmap wurde HELCOM vorgelegt und soll im Rahmen des überarbeiteten HELCOM Baltic Sea Action Planes voraussichtlich als eine Informationsgrundlage bei der Umsetzung der Biofouling Guidelines genutzt werden. Sie enthält auf Basis der IMO Biofouling Empfehlungen entwickelte Werkzeuge und Informationen für eine regional harmonisierte Umsetzung der Guidelines und der Guidance und beinhaltet Vorschläge sowohl für den Bereich kommerzielle Schifffahrt, den Sportbootbereich, als auch für Serviceanbieter an Land und weitere Beteiligte in der Industrie zu allen Aspekten des Biofouling Managements, unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinweise zur Erstellung eines schiffsspezifischen Biofouling Management Plans und zur Führung eines Biofouling Management Record Books</li> <li>• Hinweise und Entscheidungssysteme für die Auswahl eines geeigneten Antifouling Systems</li> <li>• Hinweise zur Beurteilung des Bewuchsgrades</li> <li>• Hinweise für die Durchführung von Reinigung des Unterwasserschiffs</li> <li>• Hinweise zum Umgang mit anfallendem Material aus Schiffsreinigung</li> </ul> <p>Die hier vorgeschlagene Maßnahme adressiert die nationale Umsetzung der IMO Biofouling Guidelines und Guidance in den deutschen Küsten- und Meeresgebieten, kohärent mit den Entwicklungen auf regionaler und internationaler Ebene, mit der Draft Roadmap Biofouling Management als einer Grundlage.</p> <p>Mit der Berücksichtigung der Draft Roadmap wird bei der Umsetzung der IMO Biofouling Empfehlungen die regionale Harmonisierung berücksichtigt und unterstützt. Eine zentrale Plattform für die Umsetzung der Guidelines und Guidance in Deutschland ist der 2019 von BSH und Verband Deutscher Reeder (VDR) gegründete Nationale Runde Tisch Biofouling Management.</p> <p>Diese Plattform bringt alle Beteiligten zusammen, die mit Fragen zu Biofouling Management befasst sind:</p> <p>Bund- und Länderbehörden, Dienststelle Schiffssicherheit, Häfen, Schifffahrtsindustrie und Verbände, Sportbootschifffahrt und Verbände, Klassifikationsgesellschaften, Werften, Reinigungsunternehmen, Umweltverbände, die Wasserschutzpolizei (WSP), Farbenhersteller, Forschungsinstitutionen, Consultants, und andere.</p>
--	--

	<p>Neben den Informationen über neue Werkzeuge und Techniken, Best Available Technique (BAT) und Best Environmental Practice (BEP), die im Rahmen der regionalen und internationalen Prozesse geprüft und entwickelt werden, dient der Runde Tisch zum Austausch von Erfahrungen und zur nationalen Weiterentwicklung von Prozessen und Praktiken für ein effektives Biofouling Management. Ziel ist unter anderem auch die Entwicklung einer Risikobewertung als Grundlage für die Genehmigung von In-Water Cleaning von Unterwasserschiffen.</p> <p>Themen des Runden Tisches sind unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antifouling-Systeme und –Materialien</li> <li>• Managementtechniken für Nischenbereiche</li> <li>• Bestehende Regularien und ihre Umsetzung</li> <li>• „Best Practices“ aus all diesen Bereichen weltweit und ihre Anwendung</li> <li>• Grundlagen/Risikobewertung/Genehmigungsverfahren für Unterwasserreinigung und Entsorgung von gereinigtem Material</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit/Informationen für Sport- und Berufsschifffahrt zu effektivem Biofouling Management</li> </ul> <p>Der Runde Tisch tagt mindestens einmal jährlich im BSH. Ausgewählte Ergebnisse werden öffentlich verfügbar gemacht, um die Umsetzung der Roadmap zu unterstützen.</p>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> <li>• Küstenmeer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme:</b></p> <p>Die Einwanderung nicht-einheimischer Arten ist immer noch auf einem hohen Niveau, so dass der gute Umweltzustand nicht erreicht wurde. Die Umsetzung des Ballastwasserübereinkommens adressiert jetzt den einen Hauptpfad für die Einschleppung von Arten durch die Schifffahrt, das Ballastwasser. Der andere Hauptpfad der Schifffahrt, der Bewuchs von Schiffen und Booten soll durch die hier beschriebene Maßnahme adressiert werden.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung:</b></p> <p>Durch die oben genannte Adressierung eines der Haupteintragspfade für nicht-einheimische Arten wird die Maßnahme einen relevanten Beitrag zu deren Minimierung leisten. Da es neben der Schifffahrt aber auch andere Pfade gibt wie z.B. die Aquakultur, oder der Eintrag über Kanäle ist nicht abzusehen, dass allein durch diese Maßnahme der gute Umweltzustand in Bezug auf nicht-einheimische Arten erreicht werden kann.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Aufgrund der Tatsache, dass sich in deutsche Meeresgewässer eingeschleppte Arten nach ihrer Etablierung auch grenzübergreifend in die Küsten- und Meeresgebiete anderer Staaten ausbreiten können, kommt die Minimierung ihres Eintrages auch anderen Ländern zu Gute und hat regionale Auswirkungen.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Da es sich bei der Maßnahme hauptsächlich um Informationskampagnen und Informationsaustausch sowie die Erarbeitung von Handlungsvorschlägen im Rahmen von Gruppen beteiligter Zielgruppen, Institutionen und Verwaltungen handelt, sind die Kosten als eher gering einzuschätzen, da sich diese Gruppen ohnehin mit diesen Fragestellungen befassen. Nötige Grundlagen sind bereits im Rahmen eines 3-jährigen EU Projektes zusammengetragen worden. In einem bereits bewilligten Nachfolgeprojekt werden noch bestehende Lücken geschlossen, z.B. zur Risikobewertung von Unterwasserreinigung.</p>

<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Wissenschaftlichen Schätzungen nach werden rund 30 % der nicht-einheimischen Arten über den Bewuchs von Schiffen und Booten in Nord- und Ostsee eingeschleppt und verbreitet. Die Adressierung dieses Pfades ist also als sehr relevant für die Minimierung der Einschleppung einzuschätzen.</p>
	<p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</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><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> <li>• Schiffsbau: Erhöhte Kosten durch Erfordernis der Informationsgewinnung, Management und Maßnahmendurchführung (beispielsweise Berücksichtigung von Besonderheiten bei Anstrichen, Auswahl von Spezialfarben, Schiffskonstruktion)</li> <li>• Schifffahrt: Erhöhte Kosten durch Informationsgewinnung, Management und Maßnahmendurchführung (Inspektion, Reinigung, Unterhaltung)</li> <li>• Private Haushalte: Belastungen: Ggf. steigende Umweltbelastungen im Falle biozidhaltiger Antihafbeschichtungen</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schiffsbau/Industrie: Potentielle Auftragssteigerungen für (innovative) Antihafbeschichtungen herstellende Unternehmen/Anbietende von Dienstleistungen im Bereich der Unterwasserreinigung der Schiffe.</li> <li>• Industrie: Verhinderung der Einschleppung von Arten, die Kühlsysteme bewachen führt zu geringeren Pflege- und Instandsetzungskosten.</li> <li>• Fischerei/Aquakultur: Verhinderung der Einschleppung von Arten führt zur Verhinderung von Nahrungskonkurrenz mit Nutzfischen und Verhinderung des Bewuchses von Aquakulturanlagen.</li> <li>• Tourismus: Verhinderung der Einschleppung von Arten führt zu einer Minimierung des Risikos von toxischen Algenblüten und anderer Beeinträchtigungen für die touristische Nutzung der Küsten.</li> <li>• Schifffahrt: Effektives Biofouling-Management kann zu einer Reduktion des Wasserwiderstands und dadurch zu einer effizienteren Nutzung des Treibstoffs und einer schnelleren Fahrt führen. Einige Organismen können auch die besiedelten Oberflächen schädigen – diese Schäden würden vermieden werden.</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele: Verhinderung der Einbringungen invasiver Arten, potentielle Reduktion des Treibstoffverbrauchs und der Schiffsemissionen, Reduktion von Schall, Mikroplastik und weiteren Schadstoffen.</li> </ul> <p>Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen. Die Biodiversität als Basisleistung gewährleistet das Funktionieren der Ökosysteme und stellt alle anderen Ökosystemleistungen sicher. Mit sinkender Biodiversität nimmt die Resilienz mariner Ökosysteme ab und Ressourcen brechen schneller zusammen.<sup>38</sup> Die Maßnahme leistet einen wichtigen Beitrag zur Förderung und zum Schutz der Biodiversität.</p>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte 2022 für die Teilmaßnahme „Durchführung des Runden Tisches Biofouling“. Aus der Durchführung resul-</p>

<sup>38</sup> Worm, B., Barbier, E. B., Beaumont, N., Duffy, J. E., Folke, C., Halpern, B. S., Jackson, J. B., Lotze, H. K., Micheli, F. & Palumbi, S. R., 2006, Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. science 314(5800): 787-790

	<p>tieren volkswirtschaftliche Gesamtkosten von knapp 27 Tsd. € pro Jahr. Volkswirtschaftliche Nutzen der positiven Meeresumwelteffekte können erst berechnet werden, wenn die Auswirkungen der Teilmaßnahme auf die Meeresumweltverbesserung quantifiziert worden sind. Es ist von den im Rahmen der sozioökonomischen Voreinschätzung ermittelten positiven Effekten auszugehen. 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>• National</li> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM)</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	BSH
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung ist sichergestellt
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Trend der Einschleppung nicht-einheimischer Arten
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Maßnahmendurchführung: 2020</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2027</p> <p>Fortlaufende Maßnahme unter Einbeziehung technischer Weiterentwicklung und regulativer Änderungen/Anpassungen</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Noch nicht konkret zu benennen. Da es sich bei den IMO Biofouling Guidelines und Guidance um freiwillige Maßnahmen handelt, hängt der Erfolg der Maßnahme davon ab, inwieweit diese Vorschläge von den Stakeholdern aufgenommen und umgesetzt werden.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WHG/MSRL erhebliche Auswirkungen auf weitere Schutzgüter nicht zu erwarten und zu prüfen.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall der Biofouling Eintragspfad für nicht-einheimische Arten, der für rund 30 % der Einschleppungen verantwortlich ist, nicht adressiert und das Ziel, den Eintrag nicht-einheimischer Arten gegen Null zu reduzieren nicht erreicht wird.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	



UZ3-07	Aufbau und Etablierung eines Neobiota-Frühwarnsystems und Entscheidungshilfe für Sofortmaßnahmen		Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>			
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 447	Berichtscodierung: DE-M447-UZ3-07
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	<p><b>34 Measures to reduce the introduction and spread of non-indigenous species in the marine environment and for their control</b></p> <p>36 Measures to reduce other types of biological disturbance, including death, injury, disturbance, translocation of native marine species, the introduction of microbial pathogens and the introduction of genetically-modified individuals of marine species (e.g. from aquaculture)</p>		
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<p><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></p> <p>Referenz-Rechtsakt/Übereinkommen: • VO EU 1143/2014</p>		
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	3.5 Die Gesamtzahl von Einschleppungen und Einbringungen neuer Arten geht gegen Null.		
<b>Deskriptoren</b>	<p>D1 – Biologische Vielfalt</p> <p><b>D2 – Nicht-einheimische Arten</b></p> <p>D4 – Nahrungsnetz</p>		
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eintrag oder Ausbreitung nicht heimischer Arten</b></li> <li>• Eintrag mikrobieller Pathogene</li> <li>• Eintrag genetisch veränderter Arten und Umsiedlung</li> </ul>		
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul>		
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<p><b>National:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist</li> <li>• Ländernaturschutzgesetzgebungen einschl. Nationalparkgesetze, Landesplanungsgesetze</li> <li>• Gesetz zu dem Internationalen Übereinkommen von 2004 zur Kontrolle und Behandlung von Ballastwasser und Sedimenten von Schiffen (Ballastwasser-Gesetz - BallastWG k.a.Abk.) G. v. 05.02.2013 BGBl. 2013 II S. 42</li> </ul> <p><b>EU:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten</li> <li>• Verordnung (EG) Nr. 708/2007 des Rates vom 11. Juni 2007 über die Verwendung nicht heimischer und gebietsfremder Arten in der Aquakultur</li> </ul>		

	<p><b>Regional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HELCOM/OSPAR Joint Harmonised Procedure on the Granting of BWM Convention Exemptions</li> <li>• TWSC: Trilateral Wadden Sea Management and Action Plan for Alien Species (MAPAS)</li> </ul> <p><b>International:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übereinkommen von 2004 zur Kontrolle und Behandlung von Ballastwasser und Sedimenten von Schiffen (BGBl. 2013 II S. 42)</li> <li>• Erste Verordnung über Änderungen zu dem Internationalen Übereinkommen von 2004 zur Kontrolle und Behandlung von Ballastwasser und Sedimenten von Schiffen „in der jeweils geltenden Fassung“</li> </ul>
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Die Maßnahme sieht zwei Komponenten vor:</p> <p><u>1) Frühwarnsystem</u>                  Neu auftauchende Arten, ihre Fundstelle und mögliche Eintragspfade sollen umgehend zentral berichtet werden (Frühwarnsystem), um andere Monitoringprogramme, die IMO Datenbank GISIS und weitere relevante Datenbanken wie z.B. AQUANIS sowie ggf. länderübergreifend über die Ankunft einer neuen Art zu informieren. Das Frühwarnsystem soll mit der bestehenden Datenhaltung verknüpft werden, eine Meldekette ab Erstfund aufbauen und Empfehlungen zum Kontrollmonitoring erarbeiten und vorhalten.                  Zusätzlich sollen neue Wege der Detektierung einbezogen werden. Dies beinhaltet beispielsweise mittels Metabarcoding von DNA Arten in Umweltproben zu identifizieren. Diese Methoden befinden sich aktuell in der Entwicklung und Erprobung. Eine künftige verstärkte Einbindung in das laufende Monitoring wird geprüft. Dazu sind u.a. der Aufbau genetischer Datenbanken und Entwicklungen einer Probenahme im Feld und der genetischen Analyse dieser Proben erforderlich.</p> <p><u>2) Entscheidungshilfe für die Durchführung von Sofortmaßnahmen.</u>                  Möglichkeiten für Sofortmaßnahmen sind vorab auf ihre Umweltrisiken zu bewerten. Es sind Sofortmaßnahmen abzuwägen, die für Arten oder größere taxonomische Einheiten spezifisch wirksam sind. Dafür soll eine Entscheidungshilfe entwickelt werden. Diese ist als „lebendes Dokument“ vorgesehen und soll u.a. Vorschläge für mögliche Sofortmaßnahmen, eine Abwägung ihrer vorab bewerteten Umweltrisiken und einen Entscheidungsbaum zur Ergriffung von Sofortmaßnahmen beinhalten.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politisch</li> <li>• Technisch</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstenmeer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Nicht-einheimische Arten (Neobiota) sind ein Belastungsfaktor in Nord- und Ostsee. Der Gute Umweltzustand (GES) in Bezug auf die Eintragsrate nicht-einheimischer Arten ist nicht erreicht. In der Nordsee wurden innerhalb von 6 Jahren 22 Arten neu gemeldet, in der Ostsee 11 (→ <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a>). Der erste Ansatzpunkt zur Erreichung des GES ist die Vermeidung einer anthropogenen Einschleppung. Dabei sollen andere Ziele, wie die Minimierung des Stoffeintrages durch Schiffsanstriche, nicht gefährdet werden. Dafür sind auf internationaler, europäischer regionaler und nationaler Ebene bereits v.a.</p>

	<p>rechtliche Instrumente (z.B. Ballastwasserübereinkommen, Aquakulturverordnung) etabliert. Darüber hinaus sind jedoch weitere Maßnahmen erforderlich.</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b>                  Die Maßnahme kann durch die verbesserte Information der zuständigen Behörden und anderer Institutionen und ggf. der Anwendung von Sofortmaßnahmen zur verminderten Ausbreitung von Neobiota beitragen.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Eingeschleppte Arten können in angrenzende Gewässer eingetragen werden oder sich über Grenzen hinweg ausbreiten. Früherkennung, mögliche Sofortmaßnahmen sowie die Weitergabe der Informationen in der Meeresregion kann helfen, den Eintrag oder die Ausbreitung von Neobiota in angrenzenden Gewässern zu minimieren. Die Maßnahme trägt damit auch zur Minimierung von Eintragsraten in angrenzenden Meeresgewässern bei.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Zu 1) Aufbau des Frühwarnsystems: keine zusätzlichen Kosten; Kosten werden aktuell über das laufende Monitoring (einschl. bestehender Datenhaltungssysteme) abgedeckt, Voraussetzung ist, dass das von den BLANO-Partnern beschlossene Konzept zur Fortführung des Neobiota-Monitorings im Rahmen der MSRL weiter fortgeführt wird.                  Kosten für den möglichen Einsatz von Metabarcoding hängen vom Umfang ab, der noch nicht im Detail beziffert werden kann. Hier bleibt die weitere Entwicklung der Methoden und deren Aussagekraft abzuwarten.                  Zu 2) Entscheidungshilfe für Sofortmaßnahmen: Kosten für die Erstellung der Entscheidungshilfe über einen externen Auftragnehmer.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b>                  Vorsorgemaßnahme. Die Wirksamkeit ist davon abhängig, ob es gelingt durch die Maßnahme die Etablierung weiterer Neobiota zu verhindern/verzögern und damit daraus ggf. resultierende Schäden. Kosten entstehen ggf. für ein Monitoring, um Arten früh zu entdecken sowie für die Erarbeitung und Umsetzung der Entscheidungshilfe für Sofortmaßnahmen.</p> <p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</b>                  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><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u>                  Der Nutzen ist abhängig von den Neobiota, deren Ansiedlung ggf. verhindert/verzögert wird, z. B. für den Naturschutz, Fischerei, Wirtschaft. Der Nutzen entsteht vor allem für die Behörden, denen die Entscheidung über Sofortmaßnahmen erleichtert wird. Das verstärkte Monitoring der Einbringung generiert darüber hinaus einen Mehrwert für Bildungs- und Forschungseinrichtungen.</p> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b>                  Eine Folgenabschätzung anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) wird ggf. durchgeführt, wenn die Maßnahmen einen entsprechenden Konkretisierungsgrad erreicht haben (siehe unten Kennblattebene 3). Hierfür sind zunächst vorbereitende Umsetzungsschritte, wie konzeptionelle Studien, Erhebungen von Datengrundlagen, erforderlich.</p>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM)</li> <li>• TWSC</li> </ul>

<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	BMUV (BfN), BMDV (BSH), <b>Umweltministerien</b> und nachgeordnete Behörden der Länder
<b>Finanzierung</b>	Die Grundfinanzierung ist durch das von den BLANO-Partnern beschlossene Konzept zur Fortführung des Neobiota-Monitorings im Rahmen der MSRL (inklusive Neobiota-Plattform Nord- und Ostsee) gesichert. Die Kosten für die Entscheidungshilfe können anteilig von den BLANO-Partnern aufgebracht werden.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trend und Anzahl neu eingeschleppter nicht-einheimischer Arten</li> <li>• Fundraten in repräsentativen Häfen und Marikulturen als Hotspots</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Maßnahmenumsetzung: 2021 Vollständige Umsetzung der Maßnahme ist geplant bis: Teilweise Umsetzung bis 2022; vollständige Umsetzung bis 2025
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WHG/MSRL erhebliche Auswirkungen auf weitere Schutzgüter nicht zu erwarten und zu prüfen. Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere Wasser, Meeresboden und marine Biodiversität. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück. Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei mit Umwelt- und Naturschutzbelangen verträglichen Sofortmaßnahmen nicht zu erwarten. Mögliche negative Effekte von einzelnen Sofortmaßnahmen sind im Rahmen der Erarbeitung der Entscheidungshilfe zu eruieren und abzuwägen.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Ein Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall die Möglichkeit einer Eindämmung eingeschleppter Arten und Begrenzung ihrer schädlichen Auswirkungen auf heimische Ökosysteme nicht gegeben ist und der gute Umweltzustand nicht erreicht werden kann. Die Maßnahme fokussiert auf ein Frühwarnsystem sowie die Entwicklung von Handlungsempfehlungen für Sofortmaßnahmen und ist darauf angelegt, alternative Optionen und ihre Umweltwirkungen zu prüfen, bevor konkrete Maßnahmen abhängig von den lokalen Gegebenheiten empfohlen werden. Damit verfolgt sie insgesamt einen vorsorgenden Ansatz, der bei der Eindämmung der Einschleppung von nicht-einheimischen Arten und deren Verbreitung unerlässlich ist.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	

UZ4-06	Prüfung der Konformität des Bergrechtsregimes und der Anforderungen der MSRL; ggf. Ableitung von Fach- und Handlungsvorschlägen		Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>			
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 448	Berichtscodierung: DE-M448-UZ4-06
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	<p>26 Measures to reduce physical loss<sup>39</sup> of seabed habitats in marine waters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters)</p> <p><b>27 Measures to reduce physical damage<sup>40</sup> in marine waters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters)</b></p> <p>31 Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radio-nuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources</p>		
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<p><b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i></p>		
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	<p><b>4.6</b> Durch die Nutzung oder Erkundung nicht lebender Ressourcen werden die Ökosystemkomponenten der deutschen Nord- und Ostsee nicht beschädigt oder erheblich gestört.</p> <p>4.5 Innerhalb der Schutzgebiete der deutschen Nord- und Ostsee stehen die Schutzziele und -zwecke an erster Stelle.</p> <p>2.1 Schadstoffeinträge über die Flüsse sind weiter zu reduzieren.</p> <p>2.3 Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer sind zu reduzieren.</p>		
<b>Deskriptoren</b>	<p><b>D6 – Meeresgrund</b> D1 – Biologische Vielfalt D8 – Schadstoffe</p>		
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Physikalische Störung des Meeresbodens (vorübergehend oder reversibel)</b></li> <li>• Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> </ul>		
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Benthische Habitate</b></li> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Chemische Merkmale</li> </ul>		

<sup>39</sup> Measures relating to placement of infrastructure and landscape alterations that introduce changes to the sea-floor substratum and morphology and hence permanent loss of marine habitat.

<sup>40</sup> Measures which address other types of sea-floor disturbance (e.g. bottom fishing, gravel extraction) which can change the nature of the seabed and its habitats but which are not of a permanent nature.

<p><b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b></p>	<p><b>National:</b> nationales Wasser- und Naturschutzrecht, Klimaschutz, Raumordnungspläne des Bundes und der Länder, Landesentwicklungsprogramme und –pläne der Länder  <b>EU:</b> Europäisches Wasserrecht (MSRL, WRRL) und Naturschutzrecht (insbesondere FFH-RL)  <b>Regional:</b> HELCOM Übereinkommen/Ostseeaktionsplan, OSPAR Übereinkommen/Nordostatlantik-Umweltstrategie</p>
<p><b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b></p>	<p>Keine</p>
<p><b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b></p>	
<p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p>	<p>Die Maßnahme zielt auf einen Konformitätsabgleich von Rechtsrahmen und Verwaltungspraxis für die Zulassung, den Betrieb und den ordnungsgemäßen Abschluss von Vorhaben zur Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung von Rohstoffen (u.a. BBergG, Offshore-Bergverordnung) im Küstenmeer und in der AWZ sowie die damit einhergehenden unmittelbaren/erheblichen Auswirkungen auf diese Gebiete und die betroffenen Meeres(unter)regionen (Art. 4 MSRL) mit den aktuellen Anforderungen der MSRL. Diese Anforderungen beziehen sich auf die Erreichung des guten Umweltzustands u.a. in Bezug auf einen natürlichen Meeresboden, die Vielfalt benthischer Lebensräume und Arten sowie stoffliche Belastungen (insb. Schadstoffe).</p> <p>Die Maßnahme ist mehrstufig aufgebaut:</p> <p><b>1. Defizit-Analyse</b></p> <p>Gegenstand der Maßnahme ist eine Analyse, ob und ggf. wo insbesondere das Bergrecht des Bundes und weitere für die Zulassung und den Betrieb von Bergbauvorhaben einschlägige Vorschriften Hemmnisse für die Erreichung der MSRL-Ziele darstellen bzw. wie die Belange der MSRL dort berücksichtigt werden können, um eine nachhaltige und MSRL-konforme Nutzung der deutschen Küsten- und Meeresgewässer durch den Bergbau zu gewährleisten. Bestandteil sind sowohl eine rechtswissenschaftliche Prüfung auf evtl. regulatorischer Defizite sowie eine Analyse anhand von Praxisbeispielen.</p> <p>Für die Meeresgewässer ist insbesondere die Offshore-Bergverordnung von 2016 einschlägig. Sie setzt unter anderem die EU-Offshore-Richtlinie 2013/30/EU über die Sicherheit von Offshore-Erdöl- und -Erdgasaktivitäten um, die aktuell zur Überprüfung und perspektivisch zur Aktualisierung ansteht. Die Analyse soll alle für die MSRL-Zielerreichung erheblichen Aspekte berücksichtigen. Es soll aus Meeresschutzsicht z.B. auch eine Prüfung der derzeitigen Rechtslage nach WHG zu wasserrechtlichen Erlaubnissen z.B. für die Einleitung von mit Schwermetallen belasteten Abwässern einbezogen werden. Die Analyse soll an untersuchungsgerechten Praxisbeispielen ausgerichtet werden. Bezüge können sich ferner zum Meeresnaturschutz, der maritimen Raumordnung, grenzüberschreitenden UVP sowie Integriertes Küstenzonenmanagement ergeben. In der Prüfung wird die Vorgabe des operativen Umweltziels 4.5 berücksichtigt, dass „die öffentlichen Interessen des Küstenschutzes an der Gewinnung von nicht-lebenden Ressourcen zu beachten [sind], und nur nach eingehender Prüfung von Alternativen in Betracht zu ziehen [sind]“.</p> <p>Im Fall von Anpassungsvorschlägen soll, soweit möglich, ihre Wirksamkeit mit Blick auf die Erreichung der MSRL-Ziele fachlich abgeschätzt werden.</p> <p><b>2. Handlungsempfehlungen</b></p> <p>Ausgehend von der Analyse, die auch unter Berücksichtigung der fachlichen Rückmeldungen aus der Vollzugspraxis erarbeitet werden soll, sollen bei Bedarf fachliche Handlungsempfehlungen abgeleitet werden. Handlungsemp-</p>

	<p>fehlungen können sich auf die Weiterentwicklung rechtlicher Instrumente beziehen, aber auch die Vollzugshilfen oder technische/prozedurale Anleitungen für Vorhabenträger in den Blick nehmen, oder Optimierungen für den Vollzug auf Landesebene vorschlagen.</p> <p><b>3. Kommunikation</b></p> <p>Die Handlungsempfehlungen werden in geeigneter Form veröffentlicht und kommuniziert sowie in relevante Entwicklungs- und Entscheidungsprozesse eingespeist soweit geeignet, auch in jene zur geplanten Modernisierung des Bergrechts.</p> <p>Die für das BBergG sowie das Naturschutz- und Wasserrecht zuständigen Behörden werden in geeigneter Weise (z.B. über einen Begleitkreis) in die Erarbeitung von Defizitanalyse und Handlungsempfehlungen einbezogen.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Politisch</li> </ul> <p>Instrumente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studien</li> <li>• Kommunikationsinstrumente</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstenmeer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Unter bergbauliche Aktivitäten fallen die Aufsuchung, Gewinnung und das Aufbereiten von Kohlenwasserstoffen und Mineralien wie Sand und Kiese. Für diese Tätigkeiten, Transit-Rohrleitungen und Untergrundspeicher im Gebiet der Küstengewässer und des Festlandssockels ist die Offshore-Bergverordnung von 2016 anzuwenden. Das BBergG erfasst daneben auch Unterwasserkabel und Forschungshandlungen in Bezug auf den Festlandssockel. Gemäß → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> stellt der marine Sand- und Kiesabbau eine Belastung für den Meeresboden dar und trägt zu Habitatveränderungen und daraus folgender Störung und Verlust von Lebensräumen für benthische Lebensgemeinschaften, Küsten- und Wanderfische, See- und Küstenvögel sowie marine Säugetiere bei.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die Maßnahme hat das Potenzial, durch Handlungsempfehlungen künftig die Ziele der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie als einen Bewertungsmaßstab der Bergbehörden bei Genehmigungen einzubeziehen und dadurch einen Beitrag zur Zielerreichung der MSRL zu leisten. Eine fachliche Abschätzung des Beitrags ist derzeit nicht möglich. Sie soll Teil der Maßnahme (Studie) in Bezug auf ausgewählte Handlungsempfehlungen sein, soweit solche erforderlich werden.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	<p>Die Maßnahme hat keine grenzüberschreitenden Auswirkungen. Handlungsempfehlungen können aber zum grenzüberschreitenden Austausch und zur Koordinierung in Nord- und Ostsee genutzt werden. Werden Handlungsempfehlungen ausgesprochen und auch umgesetzt, kann sich eine MSRL-konforme und nachhaltige Nutzung der deutschen Meeresgewässer positiv auf die Zielerreichung nach MSRL in den Gewässern der Nachbarstaaten auswirken.</p>
<b>Kosten</b>	<p>Es entstehen Verwaltungskosten für die geplanten Studien, Kommunikationsprodukte und Personal (ca. 60 Tage 1 hD).</p>
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Maßnahme ist darauf gerichtet, ausgehend von einer Analyse, so erforderlich, Handlungsbedarfe und entsprechende Empfehlungen zu entwickeln. Die</p>

	<p>Folgen von Handlungsempfehlungen können erst eingeschätzt werden, wenn diese in konkreter Form vorliegen. Eine Folgenabschätzung wird erst dann relevant, wenn Empfehlungen ausgesprochen und im Rahmen von Rechtssetzungsakten aufgegriffen werden sollen. Änderungen der Zulassungsbedingungen für Bergbauvorhaben könnten die Umwelt- und Naturschutzbelange in der Abwägung mit bergbaulichen Interessen transparenter machen (z.B. Frage des Vorrangs naturschutzrechtlicher Belange, Einschränkungen an Flächenverbrauch, Abbau-technik (Schonung Meeresboden, Lärminderung), Einleitung von Schadstoffen), um den nach MSRL definierten guten Zustand zu erreichen.</p>
	<p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</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, falls Handlungsempfehlungen ausgesprochen und aufgegriffen werden:</p> <p><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> <li>• Marine Rohstoffgewinnung (Steine, Sand und Kies) (Falls Empfehlungen aufgegriffen werden)</li> <li>• Offshore-Förderung von Öl und Gas (Falls Empfehlungen umgesetzt werden)</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischerei</li> <li>• Verbraucher</li> <li>• Tourismus</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> <li>• Marine Rohstoffgewinnung und Offshore-Förderung von Öl und Gas durch den Gewinn von Rechts- und Planungssicherheit</li> </ul> <p>Der genannte mögliche Nutzen kann sich ergeben aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärkung der Resilienz gegenüber menschlichen Belastungen, inkl. durch den Klimawandel, und damit Stärkung der Funktionen des Ökosystems</li> <li>• Verstärkter Schutz und Erhalt des Meeresbodens als Lebensraum von Pflanzen und Arten und daraus erwachsenden Dienstleistungen (Fischaufwuchsgebiete, Nahrungsquelle für marine Arten) und biologische Vielfalt</li> <li>• Stärkung der Wasserqualität und des Schutzes von marinen Arten (inkl. Meeresfrüchten) vor Schadstoffbelastungen</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine Folgenabschätzung anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) wird ggf. durchgeführt, wenn die Maßnahmen einen entsprechenden Konkretisierungsgrad erreicht haben (siehe unten Kennblattebene 3). Hierfür sind zunächst vorbereitende Umsetzungsschritte, wie konzeptionelle Studien, Erhebungen von Datengrundlagen, erforderlich.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Umweltbundesamt
<b>Finanzierung</b>	Finanzierungsabsicherung läuft.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Handlungsempfehlungen werden in Rechtsnovellierungen und Novellierungen von Vollzugshilfen eingebracht (national und international).
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Maßnahmenumsetzung: 2021</p> <p>Vollständige Umsetzung der Maßnahme geplant bis: 2024</p>



<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WHG/MSRL Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche (marin) und kulturelles Erbe und Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Fläche (marin): Ein Abgleich der MSRL-Belange für Meeresumwelt- und -naturschutz sowie einer nachhaltigen Nutzung nicht-lebender Ressourcen mit bestehenden Regelungen trägt dem Erhalt oder der Wiederherstellung unzerschnittener und weniger beeinträchtigter Flächen zur Erreichung der oben genannten Umweltziele für die marine Biodiversität und Meeresbodenintegrität Rechnung und wirkt sich somit positiv auf das Schutzgut Fläche aus.</p> <p>Kulturelles Erbe und Sachgüter: Die Berücksichtigung von Schutzanforderungen für den Meeresboden als Lebensraum bei bergbaulichen Vorhaben kommt auch dem Schutz von Kulturgütern im Meeresboden zugute und wirkt sich positiv auf das Schutzgut aus.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Wasser, Meeresboden, mariner Biodiversität, Fläche sowie kulturellem Erbe und Sachgütern. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei Handlungsempfehlungen, die die Belange des Umwelt- und Naturschutzes sowie der Raumordnung berücksichtigen, nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Ein Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall eine Überprüfung der Zielkonformität zwischen Regelungen bergbaulicher Vorhaben und dem Meeresschutz nicht erreicht werden kann und die Erreichung des guten Umweltzustands in Bezug auf Meeresboden und marine Biodiversität erschwert wird. Die Maßnahme fokussiert auf die Entwicklung von Handlungsempfehlungen, bei der verschiedene Alternativen und ihre Auswirkung auf die Schutzgüter geprüft werden.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	

UZ5-10	Vermeidung und Reduzierung des Eintrags von Mikroplastikpartikeln in die marine Umwelt			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum:	Maßnahmenkatalog-Nr.	Berichtscodierung:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	449	DE-M449-UZ5-10	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	29 Measures to reduce litter in the marine environment			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<p><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></p> <p>Referenz-Rechtsakt/Übereinkommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>National:</b> Biodiversitätsstrategie</li> <li><b>Regional:</b> OSPAR Nordost-Atlantik-Strategie &amp; Regionaler Aktionsplan gegen Meeresmüll sowie HELCOM Ostseeaktionsplan &amp; Regionaler Aktionsplan gegen Meeresmüll</li> <li><b>EU:</b> Eine europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft (KOM/2018/028 final), Richtlinie über die Verringerung der Auswirkung bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt (2019/904/EG)</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	<p>5.1 Kontinuierlich reduzierte Einträge und Reduzierung bereits vorliegender Abfälle mit Schadwirkung für die marine Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden.</p> <p>5.2 Nachgewiesene schädliche Abfälle in Meeresorganismen (insbesondere Mikroplastik) gehen langfristig gegen Null.</p> <p>5.3 Weitere nachteilige ökologische Effekte (wie das Strangulieren in Abfallteilen) werden auf ein Minimum reduziert.</p>			
<b>Deskriptoren</b>	D10 – Müll im Meer			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Benthische Habitate</li> <li>See- und Küstenvögel</li> <li>Marine Säugetiere</li> <li>Fische</li> <li>Cephalopoden</li> <li>Pelagische Habitate</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>National:</b> Biodiversitätsstrategie</li> <li><b>EU:</b> Eine europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft (KOM/2018/028 final), Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 über kosmetische Mittel, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH, Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP), Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG</li> </ul> <p>Kommunale Abwasserrichtlinie, Klärschlammrichtlinie, Deponierichtlinie, Bergbauabfallrichtlinie (2006/21/EG), Revision der Düngemittel-VO (im Entwurf), Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG), Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Regional:</b> OSPAR Nordost-Atlantik-Strategie, OSPAR RAP-ML, HELCOM Ostseeaktionsplan, HELCOM RAP-ML</li> <li>• <b>International:</b> UNEP, CBD, UNEP</li> </ul>
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU Maßnahmen erforderlich</li> <li>• Internationale Übereinkommen erforderlich</li> </ul>
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Die Maßnahme führt die im Maßnahmenprogramm 2016-2021 gemeldeten Maßnahmen UZ5-03 und UZ5-09 zusammen und ersetzt diese.</p> <p>Im Rahmen der UAG Mikroplastik des Runden Tisches Meeressmüll fand eine dreiteilige Workshopreihe zu „Mikroplastik in der marinen Umwelt“ statt. Ziel war es, sich zunächst unter Einbeziehung zusätzlicher externer Experten einen Überblick über den Wissensstand zu Eintragsquellen und -pfaden von Mikroplastik in die marine Umwelt, der Verbreitung und Mengen in marinen Kompartimenten und der Auswirkungen auf Meereslebewesen und -habitats zu verschaffen. Darauf aufbauend wurden zielführende Maßnahmenoptionen herausgearbeitet. In einem letzten Schritt wurde eine Prüfung der Relevanz der Handlungsoptionen für eine potentielle Vermeidung und Reduktion von Mikroplastik in der Meeresumwelt herausgearbeitet und in der UAG abgestimmt. Die Ergebnisse der Workshops werden momentan im Rahmen eines F&amp;Es zur Unterstützung der Arbeiten des Runden Tisches Meeressmüll in ein Issue Paper überführt, was in Folge publiziert werden soll.</p> <p>Folgende Handlungsoptionen sollen weiterverfolgt werden bzw. soll geprüft werden, ob laufende Prozesse bereits an Lösungen arbeiten und daher nur begleitet werden und wo Lücken bestehen, die im Rahmen des Runden Tisches Meeressmüll bzw. innerhalb der Umsetzung der MSRL adressiert und als konkrete Maßnahmenvorschläge aufbereitet werden müssen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Kosmetik-, Wasch- und Reinigungsmittel:</u> Kennzeichnung kunststoffhaltiger Produkte, freiwilliger Verzicht der Verwendung von kunststoffhaltigen Produkten durch Hersteller, gesetzliche Regelungen von absichtlich zugesetztem partikulärem Mikroplastik</li> <li>• <u>Reifenabrieb:</u> Optimierung Straßenreinigungsmöglichkeiten, Anpassung Verkehrskonzepte, Bewusstseinsbildung zu Auswirkungen der Wahl der Qualität der Reifen und Fahrverhalten, Einbringung in Mischwasserkanalisation (kein Trennsystem), Verringerung des Abriebs durch neue Reifenmaterialien</li> <li>• <u>Spiel- und Sportstätten (Kunstrasen &amp; Kunststoffgranulate):</u> Rückhaltemaßnahmen, besseres Management für bestehende Plätze, Mikroplastikfreie Infills, technische Eindämmmaßnahmen und werkstoffliche Alternativen, Anpassung von Förderrichtlinien, gesetzliche Regelungen von absichtlich zugesetztem partikulärem Mikroplastik</li> <li>• <u>Bioabbaubare Kunststoffe:</u> Entwicklung und Implementierung von Standards/Normen zur Bestimmung der Bioabbaubarkeit unter diversen marinen Bedingungen zur Ableitung von Vorgaben</li> <li>• <u>Textilfasern:</u> Entwicklung neuer Herstellungstechnologien und Materialien, Vorwaschen der Textilien, Waschmaschinenfilter</li> <li>• <u>Pellet Loss:</u> Ausstattung des bestehenden Konzeptes zu Optical Control Systems (OCS) mit extern validierter Zertifizierung</li> <li>• <u>Baustoffe und Beschichtungen:</u> Reduktion Einsatz von Polystyrolschaumstoffen und von Kunststoffen in umweltoffenen Anwendungen (bei gleichzeitiger Vermeidung einer Substitution von Schiffsanstrichen auf Polymerbasis durch biozidhaltige Antifoulinganstriche), Reduktion Eintrag von Mikroplastik aus Farben in umweltoffenen Anwendungen, Optimierung des Umgangs mit Schiffsbeschichtungen in Werften, Reduzie-</li> </ul>

	<p>rung/Vermeidung von Polymereinträgen aus Beschichtungen/Antifoulingbeschichtungen in der gewerblichen Schifffahrt und von Sportbooten (v.a. durch technische Maßnahmen in der Werft, z.B. in Docks).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Siedlungswirtschaft - Abwassertechnologie</u>: Ausstattung mit Nachfiltration, Mischkanalisationsbehandlung, Regenwasserbehandlung</li> <li>• <u>Siedlungswirtschaft – Kompost, Gärrückstände</u>: Reduzierung des Kunststoffanteils in Bioabfällen</li> </ul> <p>Eingehendere Informationen zu den identifizierten Maßnahmenoptionen sind dieser Tabelle zu entnehmen:  <a href="https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html?file=files/meeresschutz/berichte/art13-massnahmen/zyklu22/doks/UZ5-10_zusaetzliche_Datei_Mikroplastik_Loesungsoptionen.pdf">https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html?file=files/meeresschutz/berichte/art13-massnahmen/zyklu22/doks/UZ5-10_zusaetzliche_Datei_Mikroplastik_Loesungsoptionen.pdf</a></p>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Politisch</li> <li>• Technisch</li> <li>• Ökonomisch</li> </ul> <p>Instrumente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstverpflichtung zur Vermeidung des Einsatzes von Mikroplastik in kosmetischen Produkten, in Reinigungsprodukten (inkl. Strahlmitteln) und anderen Produktklassen</li> <li>• Rechtliche Regelungen und EU-weite Regelungen (Ausstiegsszenarien) insbesondere die geplante Beschränkung von Mikroplastikpartikeln unter REACH</li> <li>• Bildungsinstrument: Durch Informationen für Konsumentinnen und Konsumenten über die Umweltwirkungen von Kunststoffpartikeln in Produkten für den privaten Endverbraucher soll die Verwendung umweltfreundlicher Alternativen, die kein Mikroplastik enthalten, gefördert werden. Daher ist eine breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit bis in die Schulen ein wichtiges Kommunikationsinstrument (Kombination mit Maßnahme UZ5-01).</li> <li>• F&amp;E Vorhaben z.B. zur Prüfung existenter und Entwicklung neuer kosteneffizienter Rückhaltesysteme von unerwünschten Mikroplastikpartikeln und synthetischen Textilfasern; zur Prüfung und Entwicklung von Lösungen für weitere Eintragswege von Mikroplastikpartikeln und zur Quantifizierung des Eintrages von Mikroplastik aus Klärschlamm.</li> </ul> <p>Null-Pellet-Verlust: Ergänzung der bestehenden Selbstverpflichtungen seitens der Industrie (z.B. Plastics Europe/VCI) um unabhängige Auditierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette (Transport, Logistik, Umschlagstellen sowie Weiterverarbeitung in der Lieferkette).</p>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> </ul> <p>Anzustreben sind bundesweite Regelungen, die dann als nationales Vorgehen in die regionalen (Umsetzung der RAP ML) und internationalen Regelungen (momentane Entwicklungen auf EU-Ebene) eingespeist werden können.</p>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>„Abfälle im Meer“ sind „alle beständigen, gefertigten oder festen verarbeiteten Materialien, die durch Wegwerfen oder als herrenloses Gut in die Meeresumwelt gelangen.“<sup>41</sup> Dort stellen sie eine potenzielle Bedrohung für Tiere und Lebensräume, aber auch für die menschliche Gesundheit dar, behindern die Nutzungen der Meere, verursachen hohe wirtschaftliche Kosten und mindern den Erholungswert unserer Küsten.</p>

<sup>41</sup> UNEP, 2005, Marine Litter, an analytical overview, <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8348>

	<p>Bewertungen der Müllbelastung der Nordsee, Ostsee und anderer Meeresregionen kommen zu dem Schluss, dass Kunststoffe den größten Anteil an der „Vermüllung“ der Meere haben (→ <a href="#">Beschreibung guter Umweltzustand 2012</a>, → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a>).</p> <p>Insbesondere kleine Plastikpartikel absorbieren chemische Substanzen, die in den Organismus (Seevögel, Fische, Detritivoren und Filtrierer) gelangen, der sie verschluckt bzw. aufnimmt. Basierend auf Analysen von Muscheln gibt es erste Hinweise darauf, dass die Kunststoffpartikel in das Kreislaufsystem übergehen und eine erhöhte Immunabwehr auf molekularer Ebene hervorrufen. Untersuchungen an marinen Säugetieren zeigen außerdem, dass Kunststoffpartikel über das Nahrungsnetz aufgenommen wurden, indem mit Kunststoff belasteter Fisch gefressen wurde. Da einige Kunststoffe außerdem hormonwirksame Additive wie Weichmacher abgeben, können weitere chemisch-toxische Effekte auftreten. Diese Effekte können zu einer Anreicherung von Schadstoffen in Organismen und im Nahrungsnetz führen.</p> <p>Eine Reduktion der Belastung der marinen Umwelt mit Mikroplastik erfordert, den Direkteintrag dieser Partikel so weit wie möglich zu reduzieren. Das langfristige Ziel besteht in der Erreichung eines Nulleintrags. Einen wesentlichen Eintragspfad stellen weiterhin Niederschlagseinleitungen aus der Trennkana- lisation dar. Auch können primäre Mikroplastikpartikel, die z.B. in Körperpfle- geprodukten (Micro-Beads und kleinere Partikel in dekorativen kosmetischen Mitteln), in Fußbodenpflegemitteln oder in Strahlmitteln zur mechanischen Reinigung (bspw. auf Werften zur Reinigung von Schiffsrümpfen) zur Anwen- dung kommen, mit dem Abwasser direkt oder indirekt in die Gewässer ver- frachtet werden. Als ein weiterer Eintragspfad wird der Verbleib im Klär- schlamm und dessen Ausbringung als Dünger vermutet, was aber mittels F&amp;E- Vorhaben zu verifizieren ist. Es ist erforderlich zu bilanzieren, welcher Anteil des Mikroplastiks im gereinigten Abwasser verbleibt und mit Hilfe welcher technischen Lösungen dieser entfernt werden kann. Mit hoher Wahr- scheinlichkeit gelangen synthetische Textilfasern von der Waschmaschine über das häusliche Abwasser ebenfalls über die Kläranlage teilweise in Gewässer.</p> <p>Weiterhin bestehen Defizite im Umgang mit Pellets, Mikropellets und Kunst- stoffpulvern bei Herstellung und Transport, die sich dann in Industrieabwäs- sern wiederfinden bzw. bei Verlust auf See direkt in die marine Umwelt einge- tragen werden. Hier können insbesondere durch Verbesserung der Arbeits- standards Reduktionen weiterer Einträge erreicht werden. Des Weiteren wer- den Mikroplastikpartikel aus anderen Quellen eingetragen (s.o.). Hier muss ge- prüft werden, inwieweit diese Einträge vermeidbar sind.</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Es wurden aus den bekannten Quellen für den Eintrag von Mikroplastik in die marine Umwelt diejenigen identifiziert, die besonders relevant für den Mee- resschutz sind. Quellen mit niedriger Relevanz wurden verworfen. Für die identifizierten Quellen wurden weiterhin vielfältige Handlungsoptionen evalu- iert und hier wiederum priorisiert. Es wird daher eine Wirksamkeit der vorge- schlagenen Handlungsoptionen erwartet. Die Maßnahme liefert einen Beitrag zur Erreichung bzw. Annäherung an das operative Umweltziel 5.1 durch Ver- ringerung der Einträge von Mikroplastik (granulares Material, synthetische Textilfasern, Mikropellets und Kunststoffpulvern u.a.) in die aquatische Um- welt. Die Maßnahme trägt aber insbesondere zur Erreichung des operativen Umweltziels 5.2 bei: „Nachgewiesene schädliche Abfälle in Meeresorganismen (insbesondere von Mikroplastik) gehen langfristig gegen Null.“ Indikator hier- für ist der Müll in Meeresorganismen und anderen Indikatorarten.</p>

<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Es ist zu erwarten, dass sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden und Wasser und damit den Zustand der Meeresumwelt der Anrainerstaaten von Nord- und Ostsee auswirken wird.</p> <p>Die Verteilung der kleinen Mikroplastikpartikel geht über nationale Gewässer hinaus. Das bedeutet, dass eine Verringerung des Eintrags über deutsche Flüsse und Küsten und andere Pfade sich auch auf internationale Gewässer und Gewässer anderer EU-Staaten auswirkt (bei Flüssen nur auf Unterlieger). Eine Verringerung der Einträge von Mikroplastik und synthetischen Textilfasern über Kläranlagen und Niederschlagseinleitungen aus der Trennkanalisation in die marine Umwelt kann auch positive Wirkung auf die Meeressgewässer der Nachbarstaaten haben.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F&amp;E-Vorhaben</li> <li>• Bildungsinstrument</li> <li>• Verwaltungskosten</li> </ul>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Grundlagen für die spätere Ableitung der Wirksamkeit der Maßnahme ist z.B. durch folgende wissenschaftliche Studien belegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ECHA, 2020, Background Document to the Opinion on the Annex XV report proposing restrictions on intentionally added microplastics</li> <li>• Fraunhofer Umsicht, 2018, Kunststoffe in der Umwelt: Mikro- und Makroplastik – Ursachen, Mengen, Umweltschicksale, Wirkungen, Lösungsansätze, Empfehlungen.</li> <li>• OSPAR, 2017, Assessment document of land-based inputs of microplastics in the marine environment.</li> <li>• nova-Institut, 2014, Relevante Quellen für Mikropartikel aus Kunststoff für den Meeresschutz in Deutschland. Gutachten im Auftrag des Umweltbundesamts.</li> <li>• Leslie, H.A., 2014, Review of Microplastics in Cosmetics. Scientific background on a potential source of plastic particulate marine support decision making. IVM Institute for Environmental Studies.</li> <li>• Verschoor et al., 2014, Inventarisatie en prioritering van bronnen en emissies van microplastics. RIVM Briefrapport 250012001.</li> <li>• Mintening et al., 2014, Mikroplastik in ausgewählten Kläranlagen des Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverbandes (OOWV) in Niedersachsen. Studie erstellt im Auftrag des OOWV und des NLWKN. 37 S.</li> <li>• Plastic Pellets in the Aquatic Environment: Sources and Recommendations. 1992. Final Report. EPA842-B-92-010.</li> </ul> <p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</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><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> <li>• Schiffsbau/Schifffahrt/Häfen/Hafenwirtschaft: Optimierung des Umgangs mit Schiffsbeschichtungen in Werften, Reduzierung/Vermeidung von Polymereinträgen aus Beschichtungen/Antifoulingbeschichtungen in der gewerblichen Schifffahrt und von Sportbooten</li> <li>• Abwassereinleitung (Kläranlagen, Schifffahrt, Industrie): Kommunen: Siedlungswirtschaft - Abwassertechnologie</li> <li>• Industrie, u.a. Kosmetikindustrie, Reifenindustrie, Kunststoffindustrie, Textilindustrie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Private Haushalte: Belastungen in Form von Verhaltensanpassungen, wie Konsumverhalten, Fahrverhalten (Reifenabrieb)</li> <li>• Verkehrssektor/Kommunen: Verkehrskonzepte, Straßenreinigung (Vermeidung Reifenabrieb bzw. Eintrag in Umwelt/Meeresumwelt)</li> <li>• Betreiber von Spiel- und Sportplätzen (Kunstrasen &amp; Kunststoffgranulate): Aufwand für Maßnahmen zur Vermeidung von Mikroplastikverlusten</li> <li>• Kommunen: Siedlungswirtschaft – Kompost, Gärrückstände: Reduzierung des Kunststoffanteils in Bioabfällen</li> </ul> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Von folgenden Effekten auf die Ökosystemleistungen ist durch eine Vermeidung von Mikroplastikeinträgen auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der Versorgungsleistungen der Meere durch Verhinderung von Mikroplastikeinträgen (Vermeidung negativer Effekte auf Fische, Muscheln). Durch Vermeidung: positive Effekte für die kommerzielle Fischerei und Aquakultur aber auch für den Tourismus in Form der Freizeitfischerei.</li> <li>• Abnahme von Gesundheitsrisiken, die durch den Verzehr von belastetem Fisch oder Schalentieren entstehen können.</li> <li>• Erhalt der kulturellen Ökosystemleistungen resultierend aus dem Erholungswert sowie der Attraktivität für eine touristische Nutzung durch Vermeidung von Mikroplastikbelastung.</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen.</li> </ul> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine für die Herstellung technischer Installationen auf dem Stand der Technik zur Rückhaltung von abfiltrierbaren Stoffen (AFS) durchgeführte weitergehende Folgenabschätzung bezieht sich auf Rückhaltesysteme, um den Eintrag von Reifenabrieb in die Oberflächengewässer zu reduzieren. Mangels Daten konnten die Kosten für den Erfüllungsaufwand nicht beziffert werden. Da die Eintrittswahrscheinlichkeit dafür, dass die Feinpartikelfrachten in die Meere gelangen, sich nicht genau bestimmen lässt und auch in Bezug auf die möglichen Schadenswirkungen eine hohe Ungewissheit besteht, lässt sich auch der Nutzen nicht bestimmen.</p>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Lokal</li> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM)</li> </ul> <p>Es findet eine intensive regionale Kooperation und Koordinierung innerhalb der Implementierung des Regionalen Aktionsplans gegen Meeresmüll für den Nordostatlantik zwischen den OSPAR-Vertragsstaaten und beteiligten NGOs statt. Weiterhin befindet sich der Bund bereits im Dialog mit der Industrie.</p> <p>Lokal unterscheidet sich applizierte Technik bereits jetzt erheblich (z. B. in Klärwerken). Hier ist Erfahrungsaustausch notwendig. Es bedarf der nationalen Einigung bzgl. geeigneter Anwendungen und nötiger Entwicklungen.</p>
<p><b>Mögliche Maßnahmenträger</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenarbeit Bund, Länder, Forschungseinrichtungen, Wasser-versorger und Kläranlagenbetreiber sowie Hersteller von kosmetischen Mitteln und anderer Produkte und Anwendungsbereiche für primäres Mikroplastik (z.B. in Reinigungsstrahlern auf Werften), Kunststofftextilien und Waschmaschinen bei der Initiierung und Durchführung von F&amp;E Vorhaben</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bund, Länder und EU bei der evtl. legislativen Umsetzung</li> <li>• Herstellende Industrien</li> </ul>
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung der Ausgestaltung der Maßnahme ist noch nicht sichergestellt. Eine Co-Finanzierung durch EU-Mittel wird geprüft.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a>).</p> <p>Weitere Effizienzindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl von freiwilligen Selbstverpflichtungen seitens herstellender Industrien</li> <li>• Mengen von eingesetztem Mikroplastik in der Produktion und anderen Anwendungsbereichen</li> <li>• Anzahl der Klärwerke und Trennkanalisationssysteme, die neue, adäquate Technik zum Rückhalt von Mikroplastikpartikeln nutzen</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Maßnahme: 2016</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2030</p> <p>Die Umsetzung einzelner Maßnahmenelemente aus UZ5-03 und UZ5-09, die durch die vorliegende Maßnahme ersetzt werden, laufen bereits seit 2016.</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit noch nicht absehbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WHG/MRL erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden (terrestrisch) sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten und zu prüfen.</p> <p>Boden (terrestrisch): Durch das verminderte Einsetzen von Mikroplastik in Produkten und Anwendungen und die Reduzierung der Freisetzung von Mikroplastikpartikeln durch den bestimmungsgemäßen Gebrauch von Produkten in der Umwelt, gelangt weniger Mikroplastik in Böden und Flusssysteme. Die Maßnahme wirkt daher positiv auf das Schutzgut Boden.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Boden (terrestrisch), Meeresboden, Wasser, Pflanzen, Tiere und marine Biodiversität sowie menschlicher Gesundheit.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei Berücksichtigung von Ökosystembilanzen sowie von Umwelt- und -Naturschutzbelangen bei Änderung von Produkten und Anwendungen nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Ein Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall die Erreichung des Ziels, den Eintrag von Mikroplastik in die Meeresumwelt zu minimieren, erschwert würde. Die Maßnahme bündelt verschiedene Handlungsoptionen der Vor- und Nachsorge von gesetzlichen Vorgaben über freiwillige Maßnahmen bis zu Bewusstseinsbildung. Die Maßnahme ist darauf angelegt, Alternativen und ihre Umweltwirkungen bei Umsetzung der Handlungsoptionen zu prüfen, bevor konkrete Maßnahmen ergriffen werden.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Abhängig von konkreter Komponente, grundsätzlich deutsche Nord- und Ostsee. Der Runde Tisch Meeresmüll (AG Landbasierte Einträge) (RTM, AG LBE)



	<p>hat zur Durchführung der Maßnahme folgende mögliche Komponenten identifiziert. Diese müssen aber vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Workshop-reihe überprüft und ggf. angepasst oder gestrichen werden (falls eine Verortung in anderen Prozessen erfolgt ist):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definition und Klassifizierung des Begriffs „Mikroplastik“ (z.B. Größe, Persistenz, Toxizität, Zuordnung der gelösten Polymere etc.)</li> <li>2. Schaffung eines Überblicks zu den Anwendungsbereichen von primärem Mikroplastik (national und international), als Grundlage für die Identifikation von Vermeidungsbedarf, von Alternativen und weiterem Handlungsbedarf (z.B. zur Vermeidung des Verlustes von Rohgranulaten/Pre-Production-Pellets)</li> <li>3. Selbstverpflichtung zum Verzicht abrasiver Microbeads in Kosmetika (bei Nichteinhaltung Prüfung von Verboten). Weiterhin Prüfung, wie mit anderen anthropogenen (synthetischen) Polymeren in kosmetischen Produkten umgegangen werden soll.</li> <li>4. Selbstverpflichtung/Prüfung von Verboten zum Verzicht auf Mikroplastik und andere synthetischer Polymere in Reinigungsprodukten</li> <li>5. Prüfung der Nutzung von Kunststoffen als Strahlmittel im marinen Bereich</li> <li>6. Prüfung und Entwicklung von „Alternativen Kunststoffen“, welche durch Meereslebewesen verstoffwechselt bzw. im Meer abgebaut werden können, als Grundlage für z.B. die Entwicklung von alternativen umweltfreundlichen Produkten</li> <li>7. Integration der Problematik Mikroplastik in bestehende Umweltzeichen</li> <li>8. Quellen für sekundäres Mikroplastik adressieren inklusive jenen, wo der Verbraucher mit in der Verantwortung steht (z.B. Textilfasern aus synthetischen Kleidungsstücken)</li> <li>9. Verbesserung der Rückhaltung im Mischwasserüberlauf, z. B. nach Starkregenereignissen</li> <li>10. Prüfung der Rückhaltung von Mikroplastikpartikeln in Kläranlagen, ggf. Anpassung.</li> <li>11. Vermeidung des Eintrags von Mikroplastik in Oberflächengewässer, z.B. Systeme zur Rückhaltung von Reifenabrieb</li> <li>12. Forschung zu den Eintragspfaden von Mikroplastik/Granulaten/Pellets (Kläranlagen, diffuse Quellen, Umschlag, Flüsse, etc.), u.a. durch diverse Forschungsvorhaben im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunktes „Plastik in der Umwelt“ (z.B. PLAWES, RAU, ENSURE, MicroCatch_Balt, etc.)</li> <li>13. Quantifizierung des Eintrages von Mikroplastik aus Klärschlamm</li> <li>14. Minimierung des Eintrags von Mikropellets (Kunststoffgranulaten) und Kunststoffpulver durch sorgsamem Umgang bei Produktion, Vertrieb, Lagerung, Transport und Weiterverarbeitung</li> <li>15. Richtlinie für kunststoffverarbeitende Industrie (Pellets als Gefahrenstoff behandeln)</li> <li>16. Klärung der Bedeutung weiterer Eintragswege von Mikroplastikpartikeln, z. B. infolge Reifenabrieb (Eintrag über Niederschlagswasser), Abriebs von Schiffsfarbe bzw. Farbe von Schiffen und offshore Anlagen auf See, über „Sandstrahlen“ auf Werften (siehe UZ5-04) und durch Reinigungsmittel, Waschmittel, etc.</li> <li>17. Datenlage zu Mikroplastik in Gewässern verbessern; Grundlage für eine Risikoabschätzung schaffen</li> </ol>
<p><b>Zeitliche Planung</b></p>	<p>Der Runde Tisch Meeresmüll (AG landseitige Einträge) hat zur Durchführung der Maßnahme folgende Zeitplanung vereinbart:</p> <p>Zu 1. In Bearbeitung</p> <p>Zu 2. In Bearbeitung</p> <p>Zu 3. Umgesetzt und in Bearbeitung</p>

	<p>Zu 4. In Bearbeitung</p> <p>Zu 5. In Bearbeitung</p> <p>Zu 6. In Bearbeitung</p> <p>Zu 7. In Planung</p> <p>Zu 8. In Bearbeitung</p> <p>Zu 9. In Planung</p> <p>Zu 10. In Planung</p> <p>Zu 11. In Planung</p> <p>Zu 12. In Bearbeitung</p> <p>Zu 13. In Planung</p> <p>Zu 14. In Bearbeitung</p> <p>Zu 15. In Bearbeitung (durch EU KOM)</p> <p>Zu 16. In Planung</p> <p>Zu 17. In Bearbeitung</p>
<p><b>Maßnahmenträger</b></p>	<p>Bis zur Konkretisierung der Maßnahmenträger werden untenstehenden Umsetzungsschritte unter Beteiligung folgender Institutionen und Partner bearbeitet:</p> <p>Maßnahmenträger:</p> <p>Zu 1. und 2. RTM (AG LBE), Bearbeitung insbesondere durch entsprechende Unterarbeitsgruppe (bestehend aus Fraunhofer Umsicht, UBA, PtJ, BUND, PlasticsEurope, IKW, BKV, NABU, Ecologic, BKV, IK, MELUND SH, Nordsee), Thema soll innerhalb einer Reihe von Workshops zu Mikroplastik adressiert werden, welche momentan organisiert werden mit dem Ziel, Handlungsoptionen zur weiteren Bearbeitung im Rahmen des Runden Tisches Meerestmüll festzulegen</p> <p>Zu 3. RTM (AG LBE), Bearbeitung insbesondere durch IKW, BMUV und UBA</p> <p>Zu 4. RTM (AG LBE und AG seebasierte Einträge, AG SBE), offen</p> <p>Zu 5. RTM (AG SBE)</p> <p>Zu 6. RTM (AG LBE), Bearbeitung u.a. durch HS Hannover, UBA</p> <p>Zu 7. Festzulegen</p> <p>Zu 8. RT MM (AG LBE), Bearbeitung insbesondere durch entsprechende Unterarbeitsgruppe (bestehend aus Fraunhofer Umsicht, UBA, PtJ, BUND, PlasticsEurope, IKW, BKV, NABU, Ecologic, BKV, IK, MELUND SH, Nordsee), Thema soll innerhalb einer Reihe von Workshops zu Mikroplastik adressiert werden, welche momentan organisiert werden mit dem Ziel, Handlungsoptionen zur weiteren Bearbeitung im Rahmen des Runden Tisches Meerestmüll festzulegen</p> <p>Zu 9. Noch nicht festgelegt</p> <p>Zu 10. Noch nicht festgelegt</p> <p>Zu 11. Noch nicht festgelegt</p> <p>Zu 12. RTM (AG LBE) Bearbeitung hier insbesondere durch RWTH Aachen (FiW) e.V., diverse Verbundpartner der BMBF-Förderinitiative „Plastik in der Umwelt“, diverse weitere Forschungsvorhaben (national &amp; international)</p> <p>Zu 13. Noch nicht festgelegt</p> <p>Zu 14. RT MM (AG LBE), Bearbeitung insbesondere durch PlasticsEurope und UBA (auch im Rahmen von OSPAR)</p> <p>Zu 15. RT MM (AG LBE), Bearbeitung insbesondere durch UBA (im Rahmen der IG Plastics und EU-Plastikstrategie)</p> <p>Zu 16. Bearbeitung u.a. durch entsprechende Unterarbeitsgruppe (bestehend aus Fraunhofer Umsicht, UBA, PtJ, BUND, PlasticsEurope, IKW, BKV,</p>

	<p>NABU, Ecologic, BKV, IK, MELUND SH, NLWKN), Thema soll innerhalb einer Reihe von Workshops zu Mikroplastik adressiert werden, welche momentan organisiert werden mit dem Ziel, Handlungsoptionen zur weiteren Bearbeitung im Rahmen des Runden Tisches Meeremüll festzulegen. Zusätzlich weitere Akteure außerhalb des RTM.</p> <p>Zu 17. Bearbeitung im Rahmen der FONA-Projekte des BMBF, sowie TI, UBA (im Rahmen von Pilotmonitoringaktivitäten zu Mikromüll in marinen Habitaten und Biota), Vorhaben im Ressortforschungsplan des BMUV, LKN-SH (MP in Biota), NLWKN (MP in Biota) und für Binnengewässer durch diverse Bundesländer (Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz)</p>
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Maßnahme insgesamt begonnen.</p> <p>Zu 1. Begonnen</p> <p>Zu 2. Begonnen<sup>42</sup></p> <p>Zu 3. Umgesetzt</p> <p>Zu 4. Begonnen</p> <p>Zu 5. Begonnen</p> <p>Zu 6. Begonnen</p> <p>Zu 7. Ausstehend</p> <p>Zu 8. Begonnen</p> <p>Zu 9. Nicht begonnen</p> <p>Zu 10. Nicht begonnen</p> <p>Zu 11. Nicht begonnen</p> <p>Zu 12. Begonnen</p> <p>Zu 13. Nicht begonnen</p> <p>Zu 14. Begonnen</p> <p>Zu 15. Begonnen (extern)</p> <p>Zu 16. Begonnen</p> <p>Zu 17. Begonnen</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Kosten</b>	Siehe Kennblattebene 2.

<sup>42</sup> siehe z.B.: Fraunhofer Umsicht, 2018, Mikroplastik und synthetische Polymere in Kosmetikprodukten sowie Wasch-, Putz- und Reinigungsmitteln, [https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/konsumressourcen-muell/181012\\_mikroplastikstudie.pdf](https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/konsumressourcen-muell/181012_mikroplastikstudie.pdf); BUND, 2020, BUND-Einkaufsratgeber: Mikroplastik, <https://www.bund.net/service/publikationen/detail/publication/bund-einkaufsratgeber-mikroplastik/>; Fraunhofer Umsicht, 2018, Mikroplastik – überall und in großen Mengen, <https://www.umsicht.fraunhofer.de/de/presse-medien/pressemitteilungen/2018/kon-sortialstudie-mikroplastik.html>

UZ5-11	Müllbezogene Maßnahmen in der Berufs- und Freizeitschifffahrt			Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 450	Berichtscodierung: DE-M450-UZ5-11	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	29 Measures to reduce litter in the marine environment 37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species			
<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>• <b>Regional:</b> OSPAR &amp; HELCOM Regionale Aktionspläne gegen Meeresmüll (RAP ML),</li> <li>• <b>International:</b> IMO MARPOL Übereinkommen, Richtlinie (EU) 2019/904 über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt, Richtlinie (EU) 2019/883 über Hafenauffangeinrichtungen</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	5.1 Kontinuierlich reduzierte Einträge und Reduzierung bereits vorliegender Abfälle mit Schädigung für die marine Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden. 5.2 Nachgewiesene schädliche Abfälle in Meeresorganismen (insbesondere Mikroplastik) gehen langfristig gegen Null. 5.3 Weitere nachteilige ökologische Effekte (wie das Strangulieren in Abfallteilen) werden auf ein Minimum reduziert.			
<b>Deskriptoren</b>	D10 – Abfälle im Meer			
<b>Hauptbelastungen</b>	• Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG, Biodiversitätsstrategie</li> <li>• <b>EU:</b> Richtlinie (EU) 2019/883 über Hafenauffangeinrichtungen, Eine europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft (KOM/2018/028 final), Einwegkunststoffrichtlinie (EU) 2019/904, Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG</li> <li>• <b>Regional:</b> OSPAR RAP-ML, HELCOM Ostseeaktionsplan und HELCOM RAP-ML, HELCOM Recommendation 31/1</li> <li>• <b>International:</b> IMO MARPOL - Übereinkommen, UNEP, CBD, Baseler Übereinkommen</li> </ul>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Maßnahme mit nationalem Schwerpunkt. Europäische und internationale Regelungen können unterstützend wirken.			

<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Die vorliegende Maßnahme fokussiert auf Müllarten nach der Gruppierung nach MARPOL Anlage V und betrifft Kunststoffe (A), Lebensmittelabfälle (B), Haushaltsabfälle (C) und Speiseöl (D). Fanggeräte (H) und Bewusstseinsbildung im Fischereisektor sind weiterhin in der Maßnahme UZ5-05 verortet. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass die Verankerung des Themas Meeresmüll in Lehrzielen, Lehrplänen und –material z.B. in Schulen und außerschulischen Bildungseinrichtungen weiterhin über die Maßnahme UZ5-01 erfolgt.</p> <p>Die Reduzierung des Eintrags von Müll aus der Berufs- und Freizeitschifffahrt kann eine Reihe von Aktivitäten zur Vorsorge und Vermeidung beinhalten und setzt sich insbesondere aus folgenden Komponenten zusammen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Harmonisierung und Optimierung der Entsorgungsmöglichkeiten in Häfen und Optimierung der Umsetzung von MARPOL Anlage V auf nationaler Ebene             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Stringente Umsetzung der Richtlinie (EU) 2019/883 über Hafenaufnahmeinrichtungen in den deutschen Häfen. Dies umfasst u.a. ein harmonisiertes Kostendeckungssystem (so genanntes „no special fee“-System zur Entgegennahme von MARPOL V Abfällen bis zur maximalen spezifischen Lagerkapazität der Seeschiffe entsprechend Definition Art 8 der Richtlinie (EU) 2019/883), die Bereitstellung von ausreichenden und geeigneten Entsorgungsmöglichkeiten sowie die Sicherstellung von Materialtrennung mit anschließendem Erhalt in der Kreislaufwirtschaft unter Beachtung seuchenschutzrechtlicher Vorgaben.</li> <li>1.2 Prüfung der Möglichkeiten der verstärkten Durchsetzung von Sanktionen bei Verstößen innerhalb der Gewässer unter nationalen Hoheitsbefugnissen</li> <li>1.3 Prüfung der Übertragbarkeit des „Green Deal for ship generated waste“ aus den Niederlanden auf deutsche Häfen und ggf. Übertragung</li> </ol> </li> <li>2. Optimierung der Bewusstseinsbildung in der gewerblichen Schifffahrt und der Freizeitschifffahrt             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Förderung des Bewusstseins für Auswirkungen von Müll im Meer und insbesondere Verhaltens- und Lösungsmöglichkeiten für Mitarbeiter im maritimen Sektor. Dazu sollen gezielte Weiterbildungsformate für einzelne Gruppen entwickelt werden (z.B. Crew, Führungspersonal an Bord wie Kapitäne/Offiziere, Studenten der Seefahrt und Hafenlogistik, Mitarbeiter der maritimen Offshore-Branche). In entsprechenden Bildungseinrichtungen wie z.B. schifffahrtsbezogenen Hochschulen sollte das Thema als Teil der Ausbildung verankert werden.</li> <li>2.2 Generelle Sensibilisierung der Berufsschifffahrt zur Problematik von „Müll im Meer inklusive der Bedeutung von Mülltrennung für die Verwertung, z.B. über Informationsmaterialien (z.B. Comics, Flyer, Broschüren) oder Prüfung von ökologischen Zertifikaten als Anreiz für die Berufsschifffahrt (z.B. Blauer Engel)</li> <li>2.3 Generelle Sensibilisierung der Freizeitschifffahrt zur Problematik von „Müll im Meer“, z.B. über Informationsmaterialien (z.B. Comics, Flyer, Broschüren) oder Prüfung von ökologischen Zertifikaten als Anreiz für Sportboothäfen (z.B. Blaue Flagge)</li> </ol> </li> </ol>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> <li>• Ökonomisch</li> </ul> <p>Instrumente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtliche und sonstige Regelungen unter Bezugnahme auf:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– MARPOL Anlage V</li> <li>– UN-Resolutionen</li> <li>– Richtlinie über Hafenauffangeinrichtungen (EU) 2019/883</li> <li>– Einwegkunststoffrichtlinie (EU) (2019/904)</li> </ul> </li> <li>• Regionale und internationale Übereinkommen             <ul style="list-style-type: none"> <li>– HELCOM und OSPAR Aktionsplan gegen Meeresmüll</li> <li>– IMO Aktionsplan gegen Meeresmüll</li> </ul> </li> <li>• Selbstverpflichtung</li> <li>• Freiwillige Vereinbarungen, (z.B. niederländischer Green Deal ship generated waste, s.o.)</li> <li>• Wirtschaftliche Anreize</li> <li>• Bildungsarbeit zur Sensibilisierung</li> <li>• Durchführung von Pilot-Vorhaben</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete (Häfen)</li> <li>• Übergangsgewässer (WRRL)</li> <li>• Küstengewässer (WRRL)</li> <li>• Küstenmeer</li> <li>• Ausschließliche Wirtschaftszone</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Laut → <a href="#">Beschreibung guter Umweltzustand 2012</a> und → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> ist die Belastung der Meere mit Müll zu hoch und der gute Umweltzustand wird für den Deskriptor D10 („Abfälle im Meer“) nicht erreicht. Die Berufs- und Freizeitschifffahrt trägt zum Müllvorkommen in den Meeren bei (Schäfer 2019<sup>43</sup>, Schäfer et al. 2019<sup>44</sup>).</p> <p>Bisher wurden schifffahrtsbezogene Aspekte im nationalen Maßnahmenprogramm nicht adäquat adressiert. Diese Lücke soll über den vorliegenden Maßnamenvorschlag geschlossen werden.</p> <p>Ein optimierter und harmonisierter Umgang mit Müll an Bord von Schiffen und in den Häfen trägt dazu bei, dass weniger Müll in die Meere eingetragen wird. Zudem wird eine verbesserte Mülltrennung nach Material an Bord und in den Häfen, und damit eine Steigerung der Wiederverwertbarkeit und des Recyclings (z.B. Metall, Glas, möglichst auch Kunststoff) somit zum Erhalt der Materialien in der Kreislaufwirtschaft beitragen.</p> <p>Rechtliche Regelungen und lokale Vorgaben hierzu sollten durch bewusstenfördernde Maßnahmen flankiert werden, da eine flächendeckende Kontrolle von Vergehen auf See immer schwierig bleiben wird. Die Sensibilisierung von Menschen in der Berufs- und Freizeitschifffahrt für die Folgen von individuellem Verhalten und das Aufzeigen von Lösungen wird nachhaltig zu einem veränderten Umgang mit Müll im marinen Sektor beitragen.</p>

<sup>43</sup> Schäfer, E., 2019, Quellenanalyse anhand der Strandmülldaten aus dem Spülsaummonitoring MV: Praxisanwendung der Matrix-Scoring-Methode auf die Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns. Bericht erstellt im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG). [http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/20190509\\_bericht\\_quellenanalyse\\_meck-pomm\\_fin.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/20190509_bericht_quellenanalyse_meck-pomm_fin.pdf)

<sup>44</sup> Schäfer, E., Scheele, U. & Papenjohann, M., 2019, Erfassung der Quellen der Mülleinträge ins Meer an der deutschen Nordseeküste: Praxisanwendung der Matrix-Scoring-Methode. Bericht erstellt im Auftrag des NLWKN und des LKN-SH. <https://muell-im-meer.de/aktivitaeten/erfassung-der-quellen-der-muelleintraege-ins-meer-der-deutschen-nordseekueste>

	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die Maßnahme beinhaltet Schritte zur Vorsorge und Vermeidung in Bezug auf den Umgang mit Abfällen in der Berufs- und Freizeitschifffahrt. Die Maßnahme trägt über die stringente nationale Umsetzung der (EU) Richtlinie 2019/883 über Hafenauffangeinrichtungen, die Optimierung der Umsetzung von MARPOL Anlage V, sowie verstärkte Bewusstseinsbildung dazu bei Einträge im Vorfeld zu reduzieren und den Umgang mit Abfällen an Bord und in den Häfen zu optimieren. Dadurch führt sie zu einer Verminderung der Abfälle mit Schadwirkung für die marine Umwelt.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Es ist zu erwarten, dass sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Meeresboden und Wasser und damit den Zustand der Meeresumwelt der Anrainerstaaten von Nord- und Ostsee auswirken wird, sowie grundsätzlich auch auf die menschliche Gesundheit.</p> <p>Positive staatenübergreifende Effekte sind eine Reduzierung des Eintrags in die Meere von Abfällen aus der Schifffahrt und eine Optimierung des Umgangs mit Abfällen in den Häfen, und dadurch eine Reduzierung der Belastung der Gewässer und Küsten durch entsprechende Abfälle.</p> <p>Es sind keine negativen Folgen der Maßnahme für Gewässer anderer Staaten zu erwarten.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Aussagen zu den Kosten können erst erfolgen, wenn die Maßnahmen, ihre konkrete Ausgestaltung und ihre Kosten konkretisiert sind.</p> <p>Kosten sind insbesondere zu erwarten durch die optimierte Bereitstellung von Entsorgungsmöglichkeiten und die Erstellung und Durchführung von bewusstseinsbildenden Maßnahmen.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In der Bewertung der Richtlinie 2000/59/EG (im Folgenden REFIT-Bewertung genannt) wurde auch ihre Wirksamkeit untersucht. Über die Richtlinie (EU) 2019/883 wurde die Wirksamkeit weiter optimiert.</li> <li>• Darüber hinaus wurden Inhalte der Maßnahme im Rahmen des Runden Tisches seit 2016 diskutiert und von den teilnehmenden Experten als relevante Ansätze für eine Verbesserung der Belastung der Meere mit Müll identifiziert</li> </ul> <p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</b></p> <p>Es sind u.a. die im Kennblatt enthaltenen Angaben zu Kosten, Maßnahmenträger und Finanzierung zu berücksichtigen.</p> <p><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung: z.B. durch Fortbildung der Mitarbeiter, Prüfung der Möglichkeiten der Anpassungsmöglichkeiten der Kontrollen/Sanktionen der Schiffe und ggf. anschließender Umsetzung, siehe auch Feld <i>Kosten</i></li> <li>• Schifffahrt: z.B. durch Optimierung von Abläufen bei der Müllentsorgung an Bord, Fortbildungsmaßnahmen von Schiffsbesatzungen/Reedereimitarbeiter</li> <li>• Häfen/Hafenwirtschaft, inklusive Sportboothäfen: z.B. bei der Optimierung der Entladung, Sammlung, Entsorgung, Transport, Recycling des im Hafen/von Schiffen anfallenden Abfalls, Fortbildungsmaßnahmen der Mitarbeiter in der Hafenwirtschaft, inkl. dem Sportbootsektor</li> <li>• Aus- und Fortbildung allgemein (ggf. alle relevanten Maßnahmenträger): z.B. bei der Erarbeitung, Umsetzung und Verankerung von Bildungsformaten und –materialien in den unterschiedlichen maritimen Sektoren, der Verankerung des Themas in der Ausbildung zukünftiger Mitarbeiter im maritimen Sektor (z.B. Hochschulen), sowie der Erstellung von allgemeinen Informationsmaterialien zum Thema Müll im Meer für die Berufs- und Freizeitschifffahrt (z.B. Flyer, etc.) und Verbreitung</li> </ul>

	<p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Von folgenden Nutzen und positiven Effekten auf die Ökosystemleistungen ist durch weniger Müll aus Berufs- und Freizeitschifffahrt auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen bestehen in der weiteren Optimierung des Erhalts von Materialien in der Kreislaufwirtschaft und damit der Förderung der Nachhaltigkeit</li> <li>• Erhalt der Versorgungsleistungen der Meere durch Verhinderung von Mülleinträgen, d.h. von Produkten wie Fischen und Schalentieren. Hierdurch positive Effekte für die Wirtschaftlichkeit der kommerziellen Fischerei und Aquakultur. aber auch den Erhalt des Tourismus in Form der Freizeitfischerei Schifffahrt (inklusive Freizeitschifffahrt), da Müll im Meer materielle Schäden (durch z. B. Schäden am Schiff, bspw. an den Schrauben) verursacht aber auch eine Gefährdung der Sicherheit auf See darstellt</li> <li>• Tourismus: da die Gemeinden weniger Geld für Reinigungsaktivitäten von z.B. Stränden, Flussufern aufwenden müssen, um die Attraktivität von Erholungsstandorten zu gewährleisten</li> <li>• Abnahme von potenziellen Gesundheitsrisiken für den Menschen, die durch den Verzehr von Fisch oder Schalentieren, die Mikroplastik aufgenommen haben, entstehen können.</li> <li>• Abnahme der Gefahr einer Ausbreitung von toxischen oder pathogenen Arten aus entfernten Gebieten, die Plastikmüll als Vehikel für den Transport in neue Habitate nutzen. Erhalt der kulturellen Ökosystemleistungen resultierend aus dem Erholungswert sowie der Attraktivität für eine touristische Nutzung durch Vermeidung von Müllbelastung.</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der marinen Fauna und Flora vorliegen.</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte 2022 für die Teilmaßnahme „Bewusstseinsbildung in der Ausbildung zukünftiger Seefahrer und Hafenlogistiker zum Thema „Müll im Meer“ über den „Kurs Marine Environmental Awareness“ (ProSea)“. Es entstehen Kosten durch den Aufwand für die Einführung sowie jede Durchführung des Kurses. Hierdurch liegen die volkswirtschaftlichen Gesamtkosten bei einmaliger Durchführung bei rd. 12,4 Tsd. € und bei Fortführung (d. h. ohne Einführungskosten) bei rd. 8,9 Tsd. € pro durchgeführten Kurs. Die Bewusstseinsbildung soll den Mülleintrag in die Meere und die Müllproduktion an Bord und in den Häfen reduzieren und das Recycling durch eine verbesserte Mülltrennung an Bord und in den Häfen optimieren. Volkswirtschaftliche Nutzen der positiven Meeresumwelteffekte können erst berechnet werden, wenn die Auswirkungen der Teilmaßnahme auf die Meeresumweltverbesserung quantifiziert worden sind. Es ist von den im Rahmen der sozioökonomischen Voreinschätzung ermittelten positiven Effekten auszugehen. 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>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> <li>• National</li> <li>• Regional und international (unterstützend durch Erarbeitung von übergeordneten Empfehlungen und Vorschlägen zur Konkretisierung)</li> </ul>
<p><b>Mögliche Maßnahmenträger</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundes-, Länderressorts</li> <li>• Hafenbetreiber/-ämter</li> <li>• Reedereien/Schiffseigner</li> <li>• Schiffsentsorger/Betreiber von Hafenauffangeinrichtungen</li> <li>• Schiffsausrüster</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollzugsbehörden</li> <li>• Bildungseinrichtungen (z.B. Ausbildungsbetriebe für zukünftige Seeleute und Hafenlogistiker, Ausbildungs- und Fortbildungsbetriebe in der maritimen Offshore-Industrie, interne Fortbildungen der Reedereien und Häfen, Ausbildungseinrichtungen in der Freizeitschifffahrt, Fortbildungen für Segler z.B. den Umweltbeauftragten der Verein und Marinas)</li> <li>• Umweltverbände</li> <li>• Verbände im maritimen Sektor</li> <li>• Betreiber von Sportboothäfen</li> <li>• Verbände/Vereine/Vercharterer in der Freizeitschifffahrt, z.B. Deutscher Segler-Verband</li> </ul>
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung ist noch nicht sichergestellt. Dies erfolgt im Zuge der Operationalisierung und Umsetzung des Maßnahmenprogramms.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ). Weitere mögliche Effizienzindikatoren werden im Zuge der Umsetzung der Maßnahme identifiziert.
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2021</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2030</p> <p>Planung:</p> <p>1.1 begonnen – Umsetzung bis 2022</p> <p>1.2 begonnen – Umsetzung bis 2027</p> <p>1.3 begonnen – Umsetzung bis 2027</p> <p>2.1 begonnen – Umsetzung bis 2030</p> <p>2.2 begonnen – Umsetzung bis 2027</p> <p>2.3 begonnen – Umsetzung bis 2027</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Landschaft (terrestrisch): Die Reduzierung der Einträge von Abfällen aus der Berufs- und Freizeitschifffahrt minimiert die Anspülung vom Meeresmüll an der Küste und wirkt sich somit positiv auf das Landschaftsbild aus.</p> <p>Kulturelles Erbe und Sachgüter: Die Maßnahme wirkt sich auch positiv auf dieses Schutzgut aus, da sie das Verfangen von Abfällen/Plastikteilen an Kulturgütern wie Wracks zu reduzieren hilft und daraus resultierende Beschädigungen minimiert. Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Wasser, Meeresboden sowie Tiere, Pflanzen und mariner Biodiversität. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück. Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei Beachtung der Belange des Umwelt- und Naturschutzes nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall das Ziel der Maßnahme, die signifikante Verminderung des Eintrags von Müll aus der Berufs- und Freizeitschifffahrt erschwert wird.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	

UZ7-02	Ökologische Strategie zum Sedimentmanagement im niedersächsischen Wattenmeer und vorgelagerten Inseln (am Beispiel der Einzugsgebiete der Seegaten von Harle und Blauer Balje)			Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 451	Berichtscodierung: DE-M451-UZ7-02	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	26	Measures to reduce physical loss <sup>45</sup> of seabed habitats in marine waters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters)		
	27	Measures to reduce physical damage <sup>46</sup> in marine waters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters)		
	30	Measures to reduce interferences with hydrological processes in the marine environment (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters)		
	37	Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species		
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	<p>3.3 Wenn unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels die ökologischen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Wiederansiedlung von lokal ausgestorbenen oder bestandsgefährdeten Arten gegeben sind, werden ihre Wiederansiedlung oder die Stabilisierung ihrer Population angestrebt, sowie weitere Gefährdungsursachen in für diese Arten ausreichend großen Meeresbereichen beseitigt.</p> <p>7.1 Die (Teil-)Einzugsgebiete der Wattbereiche sind im natürlichen Gleichgewicht. Die vorhandenen Substratformen befinden sich in ihren typischen und vom dynamischen Gleichgewicht geprägten Anteilen. Es besteht eine natürliche Variabilität des Salzgehaltes.</p> <p>7.2 Die Summe der Beeinflussung von hydrologischen Prozessen hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Meeresökosysteme.</p> <p>7.3 Veränderungen der Habitate und insbesondere der Lebensraumfunktionen (z.B. Laich-, Brut- und Futterplätze oder Wander-/Zugwege von Fischen, Vögeln und Säugetieren) aufgrund anthropogen veränderter hydrographischer Gegebenheiten führt allein oder kumulativ nicht zu einer Gefährdung von Arten und Lebensräumen bzw. zum Rückgang von Populationen.</p>			
<b>Deskriptoren</b>	D1 – Biologische Vielfalt D6 – Meeresgrund			

<sup>45</sup> Measures relating to placement of infrastructure and landscape alterations that introduce changes to the sea-floor substratum and morphology and hence permanent loss of marine habitat.

<sup>46</sup> Measures which address other types of sea-floor disturbance (e.g. bottom fishing, gravel extraction) which can change the nature of the seabed and its habitats but which are not of a permanent nature.

<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalischer Verlust (infolge ständiger Veränderung des Substrats oder der Morphologie des Meeresbodens und der Entnahme von Meeresbodensubstrat)</li> </ul>
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Physikalische und hydrologische Merkmale</li> </ul>
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	OSPAR Nordostatlantik-Umweltstrategie 2020-2030 (Entwurf)
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Entfällt für die Pilotphase in den Seegaten von Harle und Blauer Balje
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Vor dem Hintergrund der erwarteten Anstiegsraten des Meeresspiegels ist die Fähigkeit der Watten und Vorländer in der gleichen Geschwindigkeit mitzuwachsen kritisch zu hinterfragen<sup>47</sup>. Die dadurch erhöhten Wasserstände auf den Watten und Riffbögen bedingen einen erhöhten Energieeintrag in die geschützten Wattenbereiche und begrenzen die Sedimentation weiter (Rückkopplung). Die Änderung der Morphologie und Sedimentzusammensetzung hat Folgen für die dort anstehenden Habitate und deren Biodiversität. Sedimentmangel herrscht schon heute in einigen Strandbereichen der Inseln. Gleichzeitig muss in benachbarten Fahrrinnen gebaggert werden, es besteht dort also ein Überschuss, der prinzipiell als Ausgleich eines Sedimentdefizits zur Verfügung steht</p> <p>Da eine Strategie nach der hier verfolgten Definition die Grundlage eines gemeinsamen, zielorientierten Handelns bildet, sollen in dieser hier verfolgten Maßnahme zum Sedimentmanagement konkrete Lösungsbeispiele/Handlungsoptionen aufgezeigt werden.</p> <p>Ziel Phase 1 der Strategie zum Sedimentmanagement ist die Ermittlung von Handlungsoptionen zur Schaffung eines ausgeglichenen Sedimenthaushalts durch Ausnutzung natürlicher Transport- und Sortierungsprozesse mit - in der Summe positiven - ökologischen Auswirkungen. Dazu müssen aufbauend auf den vielen vorhandenen qualitativ beschreibenden Grundlagendaten Instrumente zur quantitativen Einschätzung der maßgebenden Prozesse entwickelt werden. Wesentliche modelltechnische Grundlagen sowie Bewertungs- und Analyseprozesse können an entsprechende Projekte aus dem Ems-Ästuar angelehnt und auf das Zielgebiet portiert werden.</p> <p>In der ersten Phase muss neben einer möglichst belegbaren Prognose von Sedimenttransporten (für unterschiedliche Szenarien) auch eine quantitative und situative (d.h. lassen sich z.B. evtl. Überschüsse aus Entnahmen/Unterhaltung nutzen) Ressourcenanalyse stehen. Wenn möglich sollen die Erkenntnisse durch kleinere Pilotprojekte abgesichert werden.</p> <p>In einer zweiten Phase sollen -sich in ihrer Wirkung quantitativ belegbare Handlungsalternativen gegen einen BAU-Ansatz verglichen werden, um objektive und möglichst konkrete Grundlagen für einen Entscheidungsprozess zu liefern, der auch der anschließenden intensiven Diskussion mit den beteiligten Stakeholdern standhält.</p> <p>Die dritte Phase beinhaltet die (schrittweise) Umsetzung der in Phase Zwei ausgewählten Handlungsoption(en).</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> </ul>

<sup>47</sup> Hinweis: In Schleswig-Holstein erfolgen Arbeiten zur Erstellung eines Sedimentmanagements für das Wattenmeer im Rahmen der Umsetzung der 1b-Maßnahme „Strategie für das Wattenmeer 2100“.

<b>Räumlicher Bezug</b>	Küstenmeer, Küstengewässer (WRRL) Niedersachsen
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Der (anthropogen bedingte) Klimawandel und Meeresspiegelanstieg, Klima- prognose erfordern eine Anpassung des Sedimentmanagements um wertvolle Biotope wie die Wattbereiche auch bei veränderten Rahmenbedingungen langfristig stabil zu erhalten.</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die Wirksamkeit der Maßnahme insgesamt wird in der jetzt vorgeschlagenen Phase 1 qualitativ und Phase 2 quantitativ ermittelt, ebenso wie weitere Aus- wirkungen, Kosten und mögliche Widerstände. Dabei wird auf den Ergebnis- sen der Ökologischen Strategie zum Sedimentmanagement an Ästuaren – ins- besondere an der Ems- (D/NL-Leitbild "Ökologischen Strategie zum Sediment- management Ems-Dollart" (2019) aufgebaut. Deren wesentlichen Ziele auch in Bezug auf den sich beschleunigenden Meeresspiegelanstieg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Qualität der Lebensräume und der Artenvielfalt</li> <li>• Nutzen der natürlichen Prozesse und Anstreben einer naturnahen Dyna- mik</li> <li>• Mitwachsen der Watten und Vorländer mit dem Meeresspiegelanstieg</li> <li>• Nutzung von überschüssigem Sediment z.B. aus Unterhaltung von Fahr- wassern zum Ausgleich der Effekte des Meeresspiegelanstiegs</li> </ul> <p>sind hier auf den Bereich der Einzugsgebiete von Harle und blauer Balje über- tragen worden und müssen regionspezifisch um die Aspekte der Erhaltung des Inselfschutzes (Vorstrand/Strand) erweitert werden.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	Keine
<b>Kosten</b>	Ein:e Wissenschaftler:in 18 Monate
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Keine unmittelbare Umweltwirkung in Phase 1.</p>
	<p><b>Sozioökonomische Ersteinschätzung</b></p> <p>Es sind u.a. die im Kennblatt enthaltenen Angaben zu Kosten, Maßnahmenträ- ger und Finanzierung zu berücksichtigen. Für diese Maßnahme sind weiterhin folgende Effekte zu erwarten:</p> <p><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>)</li> </ul> <p>Keine weiteren Betroffenenheiten in Phase 1. Betroffenenheiten in Phase 3 werden in Phase 2 ermittelt. Durchführung einer detaillierten Folgenabschätzung in- klusive Kosten-Nutzenanalyse wird in Phase 2 integriert.</p> <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Keine unmittelbare Umweltwirkung in Phase 1.</p> <p>Längerfristig werden im Falle eines beschleunigt ansteigenden Meeresspiegels Nutzen durch die ökologische Strategie zum Sedimentmanagement im nieder- sächsischen Wattenmeer und vorgelagerten Inseln erwartet in Form von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitwachsen der Watten und Vorländer mit dem Meeresspiegelanstieg, damit auch ein positiver Einfluss auf Küstenschutz und Hochwasserschutz</li> <li>• Verbesserung bzw. Erhalt der Qualität der Lebensräume und der Artenviel- falt inklusive positiver Auswirkungen auf die Nahrungsnetze der Nordsee.</li> <li>• Erhalt der kulturellen Ökosystemleistungen resultierend aus dem Erho- lungswert sowie der Attraktivität für eine touristische Nutzung.</li> <li>• Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Öko- systems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammenset- zung vorliegen.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Nutzung der schifffahrtsbezogenen Leistungen des Ökosystems, da Sediment bei hinreichender Schadstofffreiheit auch aus der Unterhaltung von Fahrrinnen und Häfen gewonnen werden soll.</li> <li>• Erhalt der Bildungs- und Forschungsaktivitäten im Zusammenhang mit Wattenmeer.</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine Folgenabschätzung anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) wird ggf. durchgeführt, wenn die Maßnahmen einen entsprechenden Konkretisierungsgrad erreicht haben (siehe unten Kennblattebene 3). Hierfür sind zunächst vorbereitende Umsetzungsschritte, wie konzeptionelle Studien, Erhebungen von Datengrundlagen, erforderlich.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM) Erläuterung</li> <li>• Vgl. Leitbild für eine gemeinsame deutsch-niederländische ökologische Strategie zum Sedimentmanagement im Ems-Dollart Bereich (April 2019)</li> <li>• NEAES (Juni 2020)</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Land Niedersachsen
<b>Finanzierung</b>	Phase 1: Finanzierung wird angestrebt
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Indikatoren Umweltziel 7.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserstand</li> <li>• Topographie</li> <li>• Flächengröße der verschiedenen Substratformen</li> <li>• Abfluss.</li> </ul> <p>Und in Folge: Keine Verschlechterung der geschützten Wattenbereiche sowie ihrer Habitate und deren Biodiversität hinsichtlich Quantität und Qualität.</p>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2021</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2050</p> <p>Phase 1 ab sofort bis 2026 (Ermittlung der Grundlagen einschließlich erster Pilotprojekte – diese Maßnahme)</p> <p>Phase 2 ab 2026 bis 2029ff Entwicklung und Evaluation von konkreten Handlungsoptionen in Abhängigkeit von den Anstiegsraten des Meeresspiegels und den daraus entstehenden Sedimentdefiziten. Partizipation und Entscheidung</p> <p>Phase 3 ab 2029 Schrittweise Umsetzung von Handlungsoptionen entsprechend der Entwicklung des Meeresspiegelanstiegs. Durch die noch unbekannte aber zu erwartende Beschleunigung des MSL-Anstiegs ist eine schrittweise Anpassung (auch Hinzufügen ergänzender Optionen) auch im Weiteren notwendig sein. Es ist daher wichtig in den Phasen 1 und 2 auch Handlungsoptionen mit einem weiter gefassten zeitlichen Horizont zu entwickeln.</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Für neue Maßnahme nicht relevant.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar. Eine Einschätzung ist erst nach Phase 2 möglich.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WHG/MSRL je nach gewählter

	<p>Handlungsoption erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche sowie kulturelles Erbe und Sachgüter zu erwarten und Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Fläche (marin): Die Maßnahme zielt darauf, den durch Klimawandel bedingten Flächenverlust auszugleichen und damit Freiflächen für Erhalt und Wiederherstellung mariner Arten, Lebensräume und Ökosysteme zu erhalten, und wirkt sich so positiv auf das Schutzgut Fläche aus.</p> <p>Kulturelles Erbe und Sachgüter: Gebietsabhängig kann die Maßnahme das Risiko reduzieren, dass Kulturgüter frei gespült werden und der Erosion preisgegeben werden. Die Maßnahme kann daher positiv auf das Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter wirken. Bei Sedimentverlagerungen ist darauf zu achten, dass im Meeresboden befindliche Kulturgüter nicht beeinträchtigt werden.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Fläche, Meeresboden, mariner Biodiversität und kulturellem Erbe und Sachgütern. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist nicht zu erwarten, soweit die Sedimentstrategie im Einklang mit raumordnerischen sowie umwelt- und naturschutzrechtlichen Belangen steht.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	<p>Ein Verzicht auf die Maßnahmen kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall der Erhalt des Ökosystems Wattenmeer und damit verbunden der Erhalt von Arten und Lebensräume sowie eine nachhaltige Nutzung der Sedimente erschwert werden und das Ziel eines ausgeglichenen Sedimenthaushalts nicht erreicht werden kann.</p>
<b><i>Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)</i></b>	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	

## 1.2 Überarbeitete Maßnahmen erster Zyklus

UZ1-03	Förderung nachhaltiger NO <sub>x</sub> -Minderungsmaßnahmen bei Schiffen			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr.: 403	Berichtscodierung: DE-M403-UZ1-03	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources			
<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: • Regel 13 Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens (sowie technische NO <sub>x</sub> -Vorschrift)			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	1.3 Nährstoffeinträge aus der Atmosphäre sind weiter zu reduzieren.			
<b>Deskriptoren</b>	D5 – Eutrophierung			
<b>Hauptbelastungen</b>	Stoffe, Abfälle und Energie: Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft Laut → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> werden Nährstoffe neben den Flusseinträgen auch über die Atmosphäre eingetragen. <b>Nordsee:</b> Der Anteil der atmosphärischen Stickstoffeinträge am Gesamteintrag in der erweiterten Nordsee (OSPAR Region II) lag 1990 bis 2004 zwischen 25-39 %. Für die deutschen Nordseegewässer stammen ca. 20 % der Stickstoffeinträge aus atmosphärischer Deposition auf die Meeresgewässer. Hauptquellen dieser Einträge sind die Landwirtschaft und die Schifffahrt. Die Schifffahrt hat sich zur größten einzelnen Quelle atmosphärischer Stickstoffeinträge entwickelt. Durch atmosphärische Deposition auf die Meeresoberfläche erfolgt ein direkter Eintrag in die Nordsee, der Eintrag wird aber auch in großem Maße bis zur Ostsee transportiert. Nach Modellierungsdaten von EMEP betrug der Anteil der internationalen Schifffahrt im Jahr 2014 11 % der Gesamtstickstoff-Deposition auf die Nordsee (OSPAR Region II) (59 kt NO <sub>x</sub> ) <sup>48</sup> . <b>Ostsee:</b> Für die gesamte Ostsee liegt der Anteil der atmosphärischen Stickstoffeinträge am Gesamteintrag bei ungefähr 25 %. Hauptquellen sind der Verkehr und die Landwirtschaft. Nach Modellierungsdaten von EMEP betrug der Anteil			

<sup>48</sup> OSPAR, 2017, Atmospheric Deposition of Nitrogen to the OSPAR Maritime Area in the period 1995-2014. OSPAR Commission. 107 Seiten, [https://oap-cloudfront.ospar.org/media/filer\\_public/22/6a/226a4f96-81cc-4ad2-9a01-a73842c6826e/p00699\\_emep\\_2017.pdf](https://oap-cloudfront.ospar.org/media/filer_public/22/6a/226a4f96-81cc-4ad2-9a01-a73842c6826e/p00699_emep_2017.pdf)



	<p>der internationalen Nord- und Ostseeschifffahrt im Jahr 2017 13 % der Gesamtstickstoff-Deposition auf die Ostsee (29 kt NO<sub>x</sub>)<sup>49</sup>. Sollte der Schiffsverkehr in Zukunft zunehmen, könnte dies zu einer Erhöhung der atmosphärischen Stickstoffeinträge führen. Die Auswirkungen der IMO-Tier-III-Vorgaben für Schiffsneubauten ab 2021 bleiben abzuwarten.</p>
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Chemische Merkmale</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul>
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EU:</b> NEC-Richtlinie (Richtlinie (EU) 2016/2284): In die nationalen Minderungsverpflichtungen fließt der nationale Anteil des Seeverkehrs ein; ein sektorales Reduktionsziel für Verkehr bzw. Seeverkehr besteht nicht.</li> <li>• <b>Regional:</b> HELCOM Ostseeaktionsplan 2021</li> </ul>
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p><b>Die Maßnahme besteht aus den folgenden Maßnahmenkomponenten:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Unterstützung der Nachfrage nach Technologien zur NO<sub>x</sub>-Reduzierung</li> <li>2) Unterstützung der Nachfrage nach nachhaltigen alternativen Kraftstoffen und Antriebstechnologien</li> <li>3) Externe Stromversorgung von Seeschiffen in Häfen</li> <li>4) Konzepte zu emissionsabhängigen Hafengebühren</li> </ol> <p>International wird die Minderung der Stickoxid-(NO<sub>x</sub>)-Emissionen aus der Seeschifffahrt in Regel 13 von Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens geregelt. Die strengste Reduktionsstufe (Tier III) gilt ab 2021 nur für Neubauten in ausgewiesenen Überwachungsgebieten für NO<sub>x</sub>-Emissionen (vgl. Maßnahme UZ1-04 „Einrichtung einer NECA in Nord- und Ostsee unterstützen“ aus dem Maßnahmenprogramm 2016).</p> <p>Darüber hinausgehende NO<sub>x</sub>-Minderungen auf EU- oder nationaler Ebene sollen über freiwillige Aktivitäten initiiert, durch Förderung und Infrastrukturentwicklung unterstützt oder z.B. durch angepasste Hafengebühren finanzielle Anreize gesetzt werden. Dabei sollen gleichzeitig nachteilige Auswirkungen auf andere Schutzgüter, insbesondere auf das Klima, reduziert oder vermieden werden.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> <li>• Ökonomisch</li> </ul> <p>Da die Wirkung der NO<sub>x</sub>-Emissionen sowohl küstenfern als auch in küstennahen Bereichen (Hafenstädte) relevant ist und NO<sub>x</sub> negative Gesundheitswirkungen verursacht (Ozonbildung, krebserregend, asthmatische Reaktionen), sind auch Programme der (Küsten-)Länder in der Maßnahme enthalten.</p>

<sup>49</sup> EMEP, 2020, Contribution of emissions from different countries and sectors to atmospheric nitrogen input to the Baltic Sea and its Sub-basins. EMEP/MSW Technical Report 2/2020 for HELCOM, Gauss, M., Nyiri, A. und Klein, H., [https://emep.int/publ/reports/2020/MSCW\\_technical\\_2\\_2020.pdf](https://emep.int/publ/reports/2020/MSCW_technical_2_2020.pdf)

<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> <li>• AWZ</li> <li>• Gewässer jenseits nationaler Hoheitsbefugnisse</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Laut → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> ist die Schifffahrt hinsichtlich atmosphärischer Stickstoffeinträge eine bedeutende und wachsende Quelle. Im Jahr 2014 deponierten 59 kt N aus dem Schiffsverkehr auf der Nordsee (OSPAR Region II)<sup>50</sup>. Hinsichtlich der NO<sub>x</sub>-Deposition auf der Ostsee kamen im Jahr 2017 18 kt von der Ostseeschifffahrt und 11 kt von der Nordseeschifffahrt<sup>51</sup>. Damit steht die Schifffahrt an 4.Stelle der wichtigsten Emittenten.</p> <p>Das Inkrafttreten der NECA-Anforderungen und die IMO-Tier-III-Vorgaben für Schiffsneubauten ab 2021 werden erst langfristig NO<sub>x</sub>-Emissionen der Schifffahrt reduzieren. Außerdem verzeichnet der Schiffsverkehr auf Nord- und Ostsee eine stetige Zunahme.</p> <p>Um NO<sub>x</sub>-Emissionen aus der Schifffahrt zu reduzieren und z.B. die Vorgaben des Ostseeaktionsplans (6.930 Tonnen Stickstoffreduktion der Schifffahrt über einen Zeitraum von 30 Jahren)<sup>52</sup> zu erfüllen, sind deshalb zusätzlich kurzfristige Maßnahmen erforderlich.</p> <p>Die Förderung „nachhaltiger“ NO<sub>x</sub>-Minderungsmaßnahmen soll ebenfalls das Zusammenwirken der NO<sub>x</sub>-Reduzierung mit anderen Schutzgütern, v.a. dem Klima, berücksichtigen.<sup>53</sup> Der Anteil der gesamten Schifffahrt (international, national, Fischfang) an den globalen Treibhausgas-(THG)Emissionen betrug 2018 2,89 % (1.076x10<sup>6</sup> Tonnen).<sup>54</sup> Davon entfällt der größte Teil auf die internationale Schifffahrt. Die THG-Emissionen (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) der gesamten Schifffahrt sind in 2018 im Vergleich zu 2012 um 9,6 % gestiegen.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Umweltziel 1.3 „Nährstoffeinträge aus der Atmosphäre sind weiter zu reduzieren“ lässt sich für die Ostsee quantifizieren. Mit der HELCOM-Ministererklärung 2013<sup>55</sup> hat sich Deutschland verpflichtet, die atmosphärischen Nährstoffeinträge insgesamt um 5.710 Tonnen zu reduzieren. Darüber hinaus wird in der Ministererklärung betont, dass die Erreichung des guten Umweltzustands der Ostsee zusätzlich zu den Reduktionsanstrengungen der Ostseerainer von einer Reduktion von 6.930 Tonnen Stickstoff aus der Ostseeschifffahrt abhängt (Zeithorizont bis 2033). Allerdings lässt sich aus diesen Zahlen keine</p>

<sup>50</sup> OSPAR, 2017, Atmospheric Deposition of Nitrogen to the OSPAR Maritime Area in the period 1995-2014. OSPAR Commission. 107 Seiten, [https://oap-cloudfront.ospar.org/media/filer\\_public/22/6a/226a4f96-81cc-4ad2-9a01-a73842c6826e/p00699\\_emep\\_2017.pdf](https://oap-cloudfront.ospar.org/media/filer_public/22/6a/226a4f96-81cc-4ad2-9a01-a73842c6826e/p00699_emep_2017.pdf)

<sup>51</sup> EMEP, 2020, Contribution of emissions from different countries and sectors to atmospheric nitrogen input to the Baltic Sea and its Sub-basins. EMEP/MSW-W Technical Report 2/2020 for HELCOM, Gauss, M., Nyiri, A. und Klein, H., [https://emep.int/publ/reports/2020/MSCW\\_technical\\_2\\_2020.pdf](https://emep.int/publ/reports/2020/MSCW_technical_2_2020.pdf)

<sup>52</sup> HELCOM Copenhagen Ministerial Declaration, Taking further action to implement the Baltic Sea Action Plan – Reaching good environmental status for a healthy Baltic Sea, <http://helcom.fi/Documents/Ministerial2013/Ministerial%20declaration/2013%20Copenhagen%20Ministerial%20Declaration%20w%20cover.pdf>

<sup>53</sup> DG Environment 2020, Guidance Document 10 “Programmes of measures (Articles 13 & 18) and Exceptions (Article 14) under the MSFD – Recommendations for implementation and reporting for the Article 17 updates in the 2<sup>nd</sup> cycle”, S. 31.

<sup>54</sup> IMO, 2020, Reduction of GHG Emissions from Ships, Fourth IMO GHG Study 2020 – Final Report, MEPC document 75/7/15

<sup>55</sup> HELCOM Hintergrunddokument zur HELCOM Minister Erklärung, 2013, S. 15: Summary report on the development of revised Maximum Allowable Inputs (MAI) and updated Country Allocated Reduction Targets (CART) of the Baltic Sea Action Plan, HELCOM Ministerial Meeting, Copenhagen, 3 October 2013.

	<p>quantitative Reduktionsanforderung für NO<sub>x</sub> ableiten. Zu betonen ist darüber hinaus, dass die wasserbürtigen Reduktionsanforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für die deutschen Ostseeküstengewässer ebenfalls von einer Reduktion der atmosphärischen Nährstoffeinträge ausgehen.</p> <p>Für die Nordsee gestaltet sich die Sachlage anders. Bisher wurden weder unter der WRRL noch bei OSPAR konkrete quantitative Reduktionsziele für atmosphärische Nährstoffeinträge formuliert.</p> <p>Die Maßnahme trägt auf unterschiedliche Weise zur Minderung der NO<sub>x</sub>-Einträge aus der Luft bei.</p> <p><b>1) Unterstützung der Nachfrage nach Technologien zur NO<sub>x</sub>-Reduzierung</b></p> <p>Technische Maßnahmen am Motor bzw. Abgasnachbehandlungssysteme von Verbrennungsmotoren, z.B. bei Dieselmotoren, vermindern die NO<sub>x</sub>-Emissionen. Hierunter fallen u.a. die selektive katalytische Reduktion (engl. selective catalytic reduction, SCR), bei der Stickoxide zu Wasser und Stickstoff reduziert werden, sowie die Abgasrückführung (engl. exhaust gas recirculation, EGR), bei der ein Abgasteilstrom entnommen und dem Verbrennungsprozess zugeführt wird, wodurch Spitzentemperaturen bei der Verbrennung abgesenkt und somit die Stickoxidbildung vermindert werden. Die Ausrüstung eines Schiffes mit SCR-Katalysator kann eine NO<sub>x</sub>-Reduktion von 90 % (80 % - 95 %) erreichen.</p> <p>LNG bietet sich aufgrund seines Emissionsverhaltens als eine verfügbare Maßnahme zur NO<sub>x</sub>-Reduzierung an. Mit der Umstellung auf LNG als Schiffskraftstoff kann im Vergleich zu nicht aufbereiteten Abgasen aus Dieselmotoren eine NO<sub>x</sub>-Minderung von 40 – 90 % erreicht werden. Darüber hinaus senkt LNG auch die Emissionen von Partikeln (PM<sub>2,5</sub>) und Black Carbon um bis zu 90 %.</p> <p>Allerdings ist beim Einsatz von LNG zu beachten, dass bei Verbrennung im Motor Methan entweichen kann (sog. Methanschlupf). Zudem können bei der Förderung und beim Transport von Erdgas/LNG Methanemissionen entstehen. Da Methan deutlich klimawirksamer ist als CO<sub>2</sub>, gefährdet der Methanschlupf den CO<sub>2</sub>-Vorteil von LNG. Dieser Methanschlupf lässt sich durch technische Maßnahmen, die sich bereits in der Entwicklung befinden, verringern. Unter bestimmten Voraussetzungen ist zukünftig synthetisches LNG bzw. dessen Beimischung geeignet, die Klimawirkung von LNG zu verbessern. Die Minimierung des Methanschlupfs ist neben anderen Gesichtspunkten relevant für die Frage, inwieweit strombasiertes Methan als Beimischung/Ersatz für fossiles LNG im Seeverkehr eine sinnvolle Option sein kann, THG-Emissionen im Seeverkehr zu minimieren.</p> <p><b>2) Unterstützung der Nachfrage nach nachhaltigen alternativen Kraftstoffen und Antriebstechnologien:</b></p> <p>Die Klimaschutzziele verlangen eine Dekarbonisierung des Seeverkehrs. Auch dabei ist darauf zu achten, dass NO<sub>x</sub>-Emissionen reduziert werden.</p> <p>Für den Langstreckenseeverkehr werden voraussichtlich weiterhin flüssige oder gasförmige Kraftstoffe aufgrund ihrer höheren Energiedichte benötigt. Es werden verschiedene nachhaltige alternative Kraftstoffe und Antriebstechnologien diskutiert, erforscht, erprobt und weiterentwickelt, die mittel- bis langfristig die Dekarbonisierung erreichen sollen. Im Fokus stehen derzeit synthetisches Methan, Methanol oder Diesel, aber auch Wasserstoff und Ammoniak, produziert auf Basis von erneuerbaren Energien. Allerdings haben nicht alle nachhaltigen alternativen Kraftstoffe das gleiche Emissionsverhalten. Zum Beispiel kann Ammoniak zu zusätzlichen NO<sub>x</sub>-Emissionen führen. Aufkommende</p>
--	--

	<p>Zielkonflikte zwischen Treibhausgasen und Luftschadstoffen müssen technisch gelöst werden, z. B. durch den Einsatz von Abgasnachbehandlungssystemen.</p> <p>Mögliche alternative und teilweise ergänzend eingesetzte Antriebstechnologien für die Seeschifffahrt beinhalten neben der Windenergie (Segel, Flettner-Rotor) und Sonnenenergie (Photovoltaik) insbesondere Brennstoffzellen und Batterien. Aufgrund der Vielfalt der Ansätze und der unterschiedlichen Anforderungen seitens der Schifffahrt (z.B. Short-Sea-Shipping, Interkontinentale Verkehre) zeichnet sich in der wissenschaftlichen und politischen Diskussion noch keine Eingrenzung auf einen bzw. mehrere Antriebs-/Kraftstoffoptionen als Lösung ab. So bedarf es u.a. noch umfassender Erkenntnisse zu den einzelnen Umweltauswirkungen (z.B. Minderungspotentiale von NO<sub>x</sub> - und Treibhausgas-Emissionen), der technischen Machbarkeit, der Wirtschaftlichkeit/Wettbewerbsfähigkeit sowie Maßnahmen, die eine stärkere Entwicklung zu einer grüneren Schifffahrt unterstützen.</p> <p><b>3) Externe Stromversorgung von Seeschiffen:</b> Der Ausbau von Landstromanschlüssen bewirkt, dass Schiffe während der Liegezeiten in Häfen neben den Antriebsmaschinen auch ihre Hilfsmaschinen zur Eigenstromerzeugung ausschalten können und damit der Ausstoß von Luftschadstoffen und Lärmemissionen während der Liegezeit weitestgehend (Hilfskessel zur Wärmeproduktion laufen weiter) entfällt. Dies wirkt sich vor allem bei Schiffen mit vergleichsweise langen Liegezeiten und hohem Strombedarf wie Kreuzfahrtschiffen aus.</p> <p>Die konkrete Einrichtung von Landstromanschlüssen bedarf im Sinne einer positiven Gesamtbilanz (Öko- und Klimabilanz, Kosten-Nutzen-Analyse) individueller hafen- und schiffsspezifischer Voruntersuchungen und v.a. regenerativer Energiequellen.</p> <p><b>4) Konzepte zu emissionsabhängigen Hafengebühren:</b> Aktuell sind über 7.000 Schiffe weltweit im System des Environmental Shipping Index (ESI) registriert und weisen somit im Vergleich zu den gesetzlichen Standards reduzierte Emissionswerte auf. Über 50 Häfen weltweit geben finanzielle Anreize auf Anläufe von Schiffen mit ESI-Werten.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Grenzüberschreitende Auswirkungen sind zu erwarten, denn die Luftschadstoffe werden z.T. weit transportiert. Schiffe mit Minderungstechnik fahren nicht nur national, sondern überwiegend EU-weit/international, so dass die Minderungswirkung mindestens überregional ist und somit zur Erreichung des guten Umweltzustands in der gesamten Nord- und Ostsee beiträgt.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Unterstützung der Nachfrage nach Technologien zur NO<sub>x</sub>-Reduzierung:</b> Im Ostseeraum kostet SCR-Technologie durchschnittlich 4.325 – 6.059 Euro pro Tonne reduziertem Stickstoff.<sup>56</sup></li> <li>2) <b>Unterstützung der Nachfrage nach nachhaltigen alternativen Kraftstoffen und Antriebstechnologien:</b> Die Kosten für nachhaltige alternative Kraftstoffe sind noch schwer abzuschätzen, zumal die Anzahl der möglichen Kraftstoffpfade noch hoch ist. Es ist noch nicht absehbar, welcher Kraftstoff sich zukünftig durchsetzen wird. Generell ist jedoch von einer drei- bis fünffachen Verteuerung gegenüber konventionellen Schiffskraftstoffen und ohne weitere Kohlenstoffbepreisung auszugehen.</li> <li>3) <b>Externe Stromversorgung von Seeschiffen:</b> Die Kosten eines Landstromanschlusses für Seeschiffe hängen von verschiedenen Faktoren ab (z.B. Konfiguration, räumliche Gegebenheit) und können sich im einstelligen</li> </ol>

<sup>56</sup> Yaramenka, K., Winnes, H., Åström, S. und Fridell, E., 2017, Cost-benefit analysis of NO<sub>x</sub> control for ships in the Baltic Sea and the North Sea, Swedish Environmental Research Institute (IVL), Report No. C 228.

	<p>Millionenbereich oder höher befinden (3 – 20 Mio. €). Zudem kommen die Kosten für die Um- und Ausrüstung des jeweiligen Schiffes (ca. 225 T€).</p> <p>4) <b>Konzepte zu emissionsabhängigen Hafengebühren:</b> Kosten sind soweit möglich in Komponente 3 beschrieben.</p>
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Nordsee: Kosteneffizienz 1,9 Euro pro kg reduziertes NO<sub>x</sub><sup>57</sup></p>
	<p><b>Sozioökonomische Voreinschätzung</b></p> <p>Bewertungen (Kosten, Maßnahmenträger, Finanzierung, etc.) sind ggf. innerhalb der Maßnahmenkomponenten aufgeführt. Es sind generell folgende Effekte zu erwarten:</p> <p>Kosten können auftreten in der Schifffahrt, Fischerei, Schiffbau, Hafenwirtschaft, und Energiewirtschaft.</p> <p>Positive wirtschaftliche Effekte und Nutzen können auftreten in Schiffbau, Energiewirtschaft, Fischerei, Tourismus und privaten Haushalten durch Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele.</p> <p>Für die Nordsee kommt eine Studie von PBL zu dem Ergebnis, dass allein der Nutzen der aus der Einrichtung einer NECA in 2016 für die menschliche Gesundheit in 2030 resultiert (3,9 Euro pro kg NO<sub>x</sub>-Minderung), die Kosten um mehr als das Zweifache übersteigt.<sup>58</sup> Weiterführende Informationen siehe Studie von PBL.</p>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) durchgeführt, das dann Verwendung findet, wenn die Maßnahmen einen weitergehenden Konkretisierungsgrad erreicht haben.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Regional</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Mögliche Maßnahmenträger für Förderprogrammentwicklung/Unterstützungsleistung sind: Bund, Küstenländer, EU
<b>Finanzierung</b>	Förderprogramme des Bundes/der EU (CEF-T z.B. für LNG-Infrastruktur), Eigenanteile der Länder
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Die letztendlichen Indikatoren werden - sofern verfügbar - innerhalb der einzelnen Komponenten benannt. Mögliche Indikatoren beinhalten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>Technologien NO<sub>x</sub>-Reduzierung</u>: Anzahl der nach-/umgerüsteten Schiffe.</li> <li>2) <u>Unterstützung der Nachfrage nach nachhaltigen alternativen Kraftstoffen und Antriebstechnologien</u>: Anzahl der nach-/umgerüsteten Schiffe bzw. Schiffsneubauten mit nachhaltigen alternativen Kraftstoffen und Antriebstechnologien.</li> <li>3) <u>Infrastruktur</u>: Anzahl Infrastrukturmaßnahmen durch Förderprogramme für nachhaltige Kraftstoffe und gelieferte Kraftstoffmengen.</li> <li>4) <u>Externe Stromversorgung</u>: Anzahl von Landstromanschlüssen (beinhaltet sowohl See- als auch Binnenschiffe, da NO<sub>x</sub>-Emissionen in Häfen weitreichend in Meeresgebiete vertreiben können).</li> <li>5) <u>Emissionsabhängige Hafengebühren</u>: Anzahl der Häfen mit Rabattsystemen, wobei sich die Rabattsysteme untereinander unterscheiden können.</li> </ol>

<sup>57</sup> PBL, 2012, Assessment of the environmental impacts and health benefits of a nitrogen emission control area in the North Sea.

<sup>58</sup> PBL, 2012, Assessment of the environmental impacts and health benefits of a nitrogen emission control area in the North Sea.

	Anzahl der Schiffsanläufe mit emissionsbedingt reduzierten Hafengebühren.
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Die praktische Umsetzung der Maßnahme hat 2016 begonnen. Die Maßnahme soll bis 2027 vollständig umgesetzt sein. Die Maßnahmenumsetzung ist komplex und erfolgt ggf. in Stufen. Die konkrete Zeitplanung kann den einzelnen Komponenten entnommen werden.
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Titel der Maßnahme angepasst („nachhaltiger“ ergänzt)</p> <p><u>Kennblattebene 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• neue Komponente 1 (Technologien NO<sub>x</sub>-Reduzierung)</li> <li>• Überarbeitung Komponente 2 (alternative Kraftstoffe/Antriebstechnologien)</li> <li>• Klimaschutz an diversen Stellen berücksichtigt</li> <li>• diverse kleinere Bearbeitungen/Löschungen/Anpassungen.</li> </ul> <p><u>Kennblattebene 3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• neue Komponente 1 (Technologien NO<sub>x</sub>-Reduzierung)</li> <li>• Überarbeitung Komponente 2 (alternative Kraftstoffe/Antriebstechnologien)</li> <li>• alte Komponente 4 (NO<sub>x</sub>-Fonds) mangels ausreichender Unterstützung auf EU-Ebene gelöscht</li> <li>• inkorrekt zugeordnete Inhalte der alten Komponenten 1, 2 und 3 den korrekten Komponenten zugeordnet.</li> <li>• wo möglich Zielwerte und zeitliche Planung eingeführt</li> <li>• Komponente 4 (ehem. 5) „emissionsabhängige Hafengebühren“ als vollständig umgesetzt markiert</li> </ul>
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind, sofern sie relevant sind, innerhalb der einzelnen Komponenten beschrieben.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden (terrestrisch), Luft, Klima und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Boden (terrestrisch): Die Maßnahme hat positive Auswirkungen auf den Boden, da die atmosphärische Deposition u.a. von NO<sub>x</sub> auf den Boden reduziert wird. Damit wird der gesamte Nährstoffeintrag verringert bzw. die effektive Ausnutzung der verfügbaren Nährstoffe im Boden verbessert.</p> <p>Luft: Durch die Reduzierung von NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> und CO<sub>2</sub> Emissionen hat die Maßnahme positive Auswirkungen auf die Luftqualität und Klima. Dies trägt positiv auch zum Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen bei. Landstromanschlüsse bzw. der Einsatz von Powerbargen sind geeignet, die Luftqualität und den Schutz der menschlichen Gesundheit lokal in den Häfen erheblich zu verbessern.</p> <p>Klima: Die Maßnahmen sollen einen positiven Effekt auf das Klima durch Reduzierung von Treibhausgasemissionen haben. Dabei hängt die Erheblichkeit der Auswirkungen sehr von der Umsetzung ab (z.B. Vermeidung von Methanschlupf bei LNG, Einsatz nachhaltiger alternativer Kraftstoffe und/oder Antriebstechnologien oder Nutzung erneuerbarer Energien bei Landstrom).</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Wasser, Luft, Boden, ggf. Klima und mariner Biodiversität</p>

	<p>und zwischen Luft und menschlicher Gesundheit. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	<p>Die vier Einzelmaßnahmen flankieren die Maßnahme UZ1-04 und sind zu deren Unterstützung geeignet. Ein Verzicht würde dazu führen, dass die Erreichung der Maßnahmenziele, d.h. die Reduzierung der Schadstoffemissionen, erschwert würde.</p>
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Komponente 1: Unterstützung der Nachfrage nach Technologien zur NO<sub>x</sub>-Reduzierung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Diese Komponente deckt Technologien zur NO<sub>x</sub>-Reduzierung bei See-/Küstenschiffen ab.</p> <p><b>Nachrüstförderprogramme von Schiffen:</b> Seit 01.01.2021 fördert das BMDV im Rahmen einer Förderrichtlinie zur nachhaltigen Modernisierung von Küstenschiffen<sup>59</sup> die Ausrüstung mit Technologien zur Emissionsminderung. Ziel ist es, die Küstenschiffahrt nachhaltig und technologieoffen zu modernisieren. Darunter fällt auch die Ausrüstung bestehender Küstenschiffe mit Anlagen zur NO<sub>x</sub>-Reduzierung, die mindestens dem IMO-Tier III-Standard entsprechen bzw. diesen unterschreiten. Diese Innovationsimpulse und finanziellen Anreize sollen zur Reduzierung von Luftschadstoffen, Treibhausgasen sowie zu einer Verbesserung der Energieeffizienz der Schiffe führen. Hierzu sind Motorenmodernisierungen, Maßnahmen zur Schadstoffminderung und zur Verbesserung der Energieeffizienz, aber auch die Nutzung nachhaltiger Kraftstoffe und Antriebstechnologien im Sinne der Richtlinie förderfähig. Somit soll die Umsetzung der Richtlinie einen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutz-, Luftreinhaltungs- und Nachhaltigkeitsziele leisten.</p>
<b>Verortung und Intensität</b>	<p>Modernisierungsprogramm Nachrüstung/Neubau: Zielgruppe: Schiffseigner/-betreiber, Küstenschiffe Zielwert: derzeit nicht konkretisierbar</p>
<b>Zeitliche Planung</b>	<p>Modernisierungsprogramm: 2021: Auflegung der Förderrichtlinie Erster Förderaufruf mit 4 bewilligten Küstenschiffen und einem Gesamtfördervolumen von rd. 10,6 Mio. €. Davon werden entspr. der Förderrichtlinie 3 Vorhaben für Fördermaßnahmen zur Schadstoffminderung und 2 Vorhaben für Fördermaßnahmen im Bereich der Verbesserung der Energieeffizienz gefördert. Zweiter Förderaufruf bislang noch nicht abgeschlossen. Dritter Förderaufruf am 01.06.2022 veröffentlicht, Antragsfrist endet am 31.08.2022</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	BMDV
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Umsetzung begonnen. Dritter Förderaufruf am 01.06.2022 veröffentlicht.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Die Wirksamkeit wird zu gegebener Zeit bewertet.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Die Anforderungen und Schwierigkeiten werden zu gegebener Zeit bewertet
<b>Kosten</b>	Die Kosten werden zu gegebener Zeit bewertet

<sup>59</sup> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), 2020, Richtlinie zur Förderung der nachhaltigen Modernisierung von Küstenschiffen vom 18. November 2020, [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/WS/foerder-richtlinie-namkue.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/WS/foerder-richtlinie-namkue.pdf?__blob=publicationFile)

<b>Komponente 2: Unterstützung der Nachfrage nach nachhaltigen alternativen Kraftstoffen und Antriebstechnologien</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Die Maßnahmen dieser Komponente unterteilen sich derzeit in Umrüstungen bestehender Schiffe, Bereitstellung von Hafeninfrastruktur sowie Schiffsbauten.</p> <p><b>Nachrüstförderprogramme von Schiffen:</b> Im Rahmen der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie der Bundesregierung (MKS) fördert das BMDV den Einsatz von LNG (Liquified Natural Gas) zur Reduzierung der Luftschadstoffe in der Schifffahrt. Über die LNG-Förderrichtlinie wird die Aus- und Umrüstung von Seeschiffen gefördert. Erklärte Zielsetzung des bis Ende 2021 verlängerten LNG-Förderprogramms ist eine Steigerung der Nachfrage nach LNG als Schiffskraftstoff in Deutschland, um einen Beitrag zur Senkung der Luftschadstoffemissionen zu leisten. Der Bund wird dabei Neubauten von Behördenschiffen auch auf ihre Eignung für LNG-Antriebe prüfen, wie es zum Beispiel beim Neubau des Forschungs-, Wracksuch- und Vermessungsschiffs ATAIR für das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie erfolgt ist. Zudem führen einzelne Länder Maßnahmen zum Bau bzw. der Umrüstung von Schiffen hin zu LNG (und anderen Kraftstoffen) durch. Zudem ist in der unter Komponente 1 genannten Förderrichtlinie neben Motorenmodernisierungen, Maßnahmen zur Schadstoffminderung und zur Verbesserung der Energieeffizienz auch die Nutzung nachhaltiger Kraftstoffe und Antriebstechnologien förderfähig.</p> <p><b>Infrastruktur in Häfen:</b> Die EU-RL 2014/94/EU über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe verlangt von den Mitgliedstaaten einen nationalen Strategierahmen bis November 2016. Dieser Strategierahmen wurde von Deutschland fristgerecht veröffentlicht (siehe <a href="https://www.bmvi.de/Shared-Docs/DE/Anlage/G/MKS/mks-nationaler-strategierahmen-afid.html">https://www.bmvi.de/Shared-Docs/DE/Anlage/G/MKS/mks-nationaler-strategierahmen-afid.html</a>). Häfen, die zum Kern-TEN-V Netz (wie z.B. Lübeck; Hamburg oder Bremen/Bremerhaven) gehören, sollen bis 2025/30 LNG-Versorgungsmöglichkeiten vorhalten, sei es als Terminal, Tank, mobile Behälter oder in der Form von Bunkerschiffen oder Leichtern. In Hamburg wird sichergestellt, dass eine ausreichende LNG-Versorgungsinfrastruktur bis 2025 vorgehalten wird (gemäß Vorgabe der Richtlinie 2014/94/EU über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe - AFID). Die Aktivitäten unterstützen somit den Ausbau landseitiger und mobiler Infrastruktur in den Häfen, um LNG als Antriebsstoff bereitzustellen. Sobald die Nachfrage nach LNG in ausreichendem Maße steigt, soll, z.B. in bremischen Häfen über die Einrichtung einer festen Betankungsinfrastruktur nachgedacht werden.</p> <p><b>Neubauten von Schiffen:</b> Beim Neubau von Forschungs- bzw. Mehrzweckschiffen werden nachhaltige alternative Antriebsstoffe und –technologien berücksichtigt.</p>
<b>Verortung und Intensität</b>	<p><u>Nachrüstprogramme:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielgruppe: Schiffseigner/-betreiber, See- und Küstenschiffe</li> <li>• Zielwert: derzeit nicht konkretisierbar.</li> </ul> <p><u>Infrastruktur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielgruppe: Häfen an Bundeswasserstraßen</li> <li>• Zielwerte             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ HB: alle Häfen sind LNG-ready (2)</li> <li>○ HH: alle Häfen sind LNG-ready (1)</li> <li>○ NI: die landeseigenen Seehäfen sind LNG-ready (15)</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Neubauten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielgruppen: See- und Küstenschiffe</li> <li>• Zielwerte: derzeit nicht konkretisierbar</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung</b>	<p><u>Nachrüstprogramme:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017: Auflegung der Förderrichtlinie</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018: erster Förderaufruf mit 5 geförderten Seeschiffen</li> <li>• 2019: zweiter Förderaufruf mit 7 geförderten Seeschiffen</li> <li>• 2020: Verlängerung der Förderrichtlinie bis Ende 2021.</li> <li>• 2021: dritter Förderaufruf mit 23 geförderten Seeschiffen</li> </ul> <p><u>Infrastruktur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HB: seit 2015 – alle bremischen Häfen sind „LNG-ready“</li> <li>• HH: seit 2015 – alle hamburgischen Häfen sind „LNG-ready“</li> <li>• NI: seit 2015 – Emden/Cuxhaven bebunkern LNG. In Vorbereitung/Beantragung: Wilhelmshaven (truck-to-ship, Importterminal), Stade (ship-to-ship, Importterminal)</li> <li>• MV: seit 2018 – Rostock und Sassnitz sind LNG-ready</li> </ul> <p><u>Neubauten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bund: 2023 – Inbetriebnahme 1. Mehrzweckschiff (MZS), 2024 – Inbetriebnahme 2. MZS, 2025 – Inbetriebnahme 3. MZS.</li> <li>• Bremen: 2022 – Inbetriebnahme Küstenforschungsschiff Uthörn</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenträger</b></p>	<p>Nachrüstprogramme: BMDV, Länder                  Infrastruktur: Bund, Länder                  Neubauten: Bund, Länder</p>
<p><b>Stand Durchführung</b></p>	<p>Nachrüstprogramme: Förderrichtlinie am 31.12.2021 außer Kraft getreten. Bewilligungszeiträume der Vorhaben bis in das Jahr 2024.                  Infrastruktur: Begonnen                  Neubauten: Begonnen</p> <p><b>Nachrüstförderprogramme von Schiffen:</b> <u>BMDV</u> hat 2017 eine Förderrichtlinie zur Aus- bzw. Umrüstung von Seeschiffen zur Nutzung von LNG als Schiffskraftstoffen aufgelegt. Neben Demonstrationsvorhaben für die Nutzung von LNG in der Schifffahrt stellt die Richtlinie ein Förderregime mit Breitenwirkung dar, das auf die Diversifizierung der Kraftstoffbasis und die Nutzung von LNG als Schiffskraftstoff, insbesondere im Bereich der deutschen Häfen und europäischen Gewässer setzt. Der erste Förderaufruf dazu hat im Jahr 2018 stattgefunden. Im Rahmen des ersten Aufrufs wurden 5 Förderbescheide (4 Neu-, 1 Umbau) ausgegeben. Das Gesamtvolumen der Zuwendung beträgt ca. 22 Mio. Euro. Der zweite Förderaufruf wurde am 18.09.2019 veröffentlicht. Er beinhaltet ein an die Ergebnisse des ersten Förderaufrufs angepasstes, nutzerfreundlicheres Antragsverfahren und sollte einen noch größeren Interessentenkreis adressieren. Insgesamt sind 33 Anträge eingegangen, davon 19 Neubau- und 14 Umrüstvorhaben von Frachtschiffen. Insbesondere aufgrund der während der Corona-Pandemie bedingt schwierigen Finanzierungslage wurden insgesamt 21 Anträge zurückgezogen. Aus dem zweiten Förderaufruf wurden 7 Vorhaben (5 Neu-, 1 Umbau) mit einem Gesamtfördervolumen von rd. 14,1 Mio. € bewilligt. Die Richtlinie sollte ursprünglich am 31. Dezember 2020 auslaufen, wurde jedoch bis Ende 2021 verlängert. Der dritte Förderaufruf wurde am 09.04.2021 veröffentlicht. Von den insgesamt 35 eingereichten Förderanträgen wurden 23 Vorhaben bewilligt (18 Neu-, 5 Umbauten) mit einem Gesamtfördervolumen von rd. 68,3 Mio. €.</p> <p><u>Niedersächsische</u> Fähren mit LNG sind in Emden und Cuxhaven seit 2015 im Einsatz; eine weitere wird derzeit von der AG Ems auf LNG umgerüstet. In Ausschreibungen zur Nassbagerei werden durch NPorts alternative Treibstoffe (z. B. GTL oder besser) gefördert.</p> <p><u>Bremen:</u> Bremen unterstützt private Reedereien durch Beratung, schnell und kostengünstig auf GtL (Gas-to-Liquid) umzusteigen, womit ebenfalls Emissionswerte reduziert werden.</p>

	<p><b>Infrastruktur in Häfen:</b> Die <u>bremischen</u> und <u>hamburgischen</u> Häfen sind mit mobilen Bebunkerungsangeboten komplett LNG-ready, d.h. auf Antrag können Schiffe mit LNG betankt werden und entsprechende Betankungsvorschriften sind ausgearbeitet.</p> <p><u>Niedersachsen:</u> In Emden und Cuxhaven erfolgt seit 2015 die LNG truck-to-ship Bebunkerung für die Fährschiffe Ostfriesland und Helgoland. In Emden ist seit 2020 auch die ship-to-ship Bebunkerung am Emspier möglich. Die truck-to-ship Bebunkerung mit LNG ist für weitere Hafenanlagen im Emdener Hafen in der Beantragung. Die ship-to-ship Bebunkerung von LNG befindet sich für Cuxhaven und Stade in der Beantragung. In Wilhelmshaven befindet sich die truck-to-ship Bebunkerung mit LNG für die Niedersachsenbrücke und den JadeWeserPort in der Beantragung. Die Errichtung eines LNG-Importterminals wird derzeit in Stade vorbereitet. Dort wurde Mitte April 2022 das Verfahren für die Genehmigung zur Erweiterung des bestehenden Hafens eingereicht. In Wilhelmshaven hat am 05. Mai 2022 der Bau eines LNG-Importterminals an der UVG-Brücke (Umschlaganlage Voslapper Groden) durch die landeseigene Hafengesellschaft Niedersachsen Ports (NPorts) begonnen. Bereits im Winter 2022/2023 soll an der UVG-Brücke das erste FSRU (Floating Storage and Regasification Unit) festmachen. Hintergrund sei die im Interessensbekundungsverfahren deutlich gewordene fehlende Bereitschaft von Marktteilnehmern, Import-Kapazitäten des geplanten Terminals verbindlich zu buchen. Anpassungen der geplanten Anlage und Alternativen, wie der direkte Import von Wasserstoff, würden untersucht.</p> <p>In <u>Schleswig-Holstein</u> sind z.B. die Häfen Brunsbüttel (per mobile Behälter (= Tanklastwagen) bzw. Bunkerschiff) und Kiel (per Tanklastwagen) bereit.</p> <p>In <u>Mecklenburg-Vorpommern</u> sollte im Hafen Rostock auf einem 2,5 Hektar großen Areal ein LNG-Terminal mit einem Tankvolumen von 35.000 m<sup>3</sup> Gas, Umschlagtechnik und vier Tankwagen-Beladestationen entstehen und Anfang 2023 in Betrieb genommen werden. Das Projekt wird aufgrund des Rückzugs des russischen Investors zurzeit nicht weiterverfolgt. Im Hafen Mukran wurde 2018 ein LNG-Bunker errichtet. Mittels eines LKW können die Schiffe mit LNG betankt werden.</p> <p>Zudem wurden die Emissionen der Seeschifffahrt in den bremischen Häfen für 2012 &amp; 2015 modelliert. In Hamburg werden seit 2013 die Emissionen der Schifffahrt erfasst. Das BSH betreibt in Wedel, Kiel und Bremerhaven Luftmessstationen, die die chemische Zusammensetzung der Abgasfahne vorbeifahrender Schiffe analysieren und so zur Überprüfung der Einhaltung des Schwefelgrenzwerts für Schiffskraftstoffe beitragen. In Mecklenburg-Vorpommern betreibt das LUNG in Hohe Düne eine Messstation zur Beobachtung des Einflusses von Schiffsabgasen.</p> <p><b>Neubauten von Schiffen:</b> Der geplante Neubau von drei Mehrzweckschiffen (s.o. zeitliche Planung) des <u>Bundes</u> sieht LNG-Antriebe vor. Der Methanschlepp soll durch technologische Maßnahmen möglichst weit reduziert werden. In <u>Bremen</u> wird grundsätzlich bei jedem eigenen Schiffsneubau geprüft, welche alternativen Antriebs-/Kraftstoffsysteme verfügbar und einsetzbar sind. Mit dem Bau einer LNG-betriebenen Klappschute unterstützt Bremen die Verwendung von LNG-Infrastrukturen. Neben LNG kommen derzeit Hybrid- und langfristig Wasserstoff- bzw. Methanoltechnologien in Frage – eine konkrete NO<sub>x</sub>-Minderung muss im Einzelfall geprüft werden. Der Neubau eines bremischen Forschungsschiffes mit Methanol soll bis 2022 abgeschlossen sein.</p> <p>In <u>Niedersachsen</u> gibt es bei NPorts als landeseigene Tochter folgende Aktionen zu alternativen Antrieben von Schiffen: 1) Bei NPorts-Schiffen sind alternative Kraftstoffe im Gespräch: Grünes Methanol Projekt „Green Meth“ in Norddeich (Seekrabbe), Bio-Fuels für Arbeitsschiffe von NPorts, Planung eines Baggerschiffes mit alternativem Antrieb. Niedersachsen Ports prüft derzeit den Bau eines eigenen Baggerschiffes mit alternativem Antrieb für Emden. 2) Im</p>
--	--

	erfolgreich abgeschlossenen Forschungsprojekt WASH2Emden sind Potenziale von Wasserstoff, u.a. zum Antrieb von Schiffen sowie wasserstoff-basierten Landstromversorgungslösungen, untersucht worden.
<b>Wirksamkeit</b>	<p><b>Nachrüstprogramme:</b> Angesichts des weltweiten Grenzwerts für den Schwefelgehalt von Schiffskraftstoffen von 0,5 % seit 1.1.2020 besteht seitens der Seeverkehrsunternehmen ein Interesse an kostengünstigen Alternativen: im Rahmen des ersten Förderaufrufs zur LNG-Förderrichtlinie des BMDV gingen insgesamt 29 Anträge von 17 Antragstellern ein. Für den zweiten Förderaufruf wurde ein noch größeres Interesse erreicht (s.o.). Die Förderrichtlinie wurde bis Ende 2021 verlängert. Die Wirksamkeit einer Um-/Ausrüstung von Schiffen auf LNG-Antrieb ergibt sich aus der Reduzierung der Luftschadstoff-Emissionen im Vergleich zu herkömmlichen Dieselmotoren (100 % Reduzierung bei Schwefeloxid, 80-90 % bei Stickoxid, 98 % bei Partikeln). Damit trägt die Nutzung von LNG als Schiffskraftstoff nicht nur zu einer Verringerung der atmosphärischen Belastung bei, sie reduziert zusätzlich die Nährstoffeinträge ins Meer. Bei der Umsetzung von LNG-Lösungen muss jedoch zwingend auf eine wirksame Reduzierung des Methanschlupfes geachtet werden.</p> <p><b>Infrastruktur:</b> In <u>bremischen</u> und <u>hamburgischen</u> Häfen ist zurzeit die Nachfrage an LNG noch gering, ebenso in <u>Mecklenburg-Vorpommern</u>. In den <u>niedersächsischen</u> Häfen Emden und Cuxhaven besteht eine regelmäßige Nachfrage nach LNG durch die dort im Linienverkehr eingesetzten Fährschiffe. Hinzu kommen perspektivisch in Emden neue LNG-betriebene CarCarrier.</p> <p><b>Neubauten:</b> Die Wirksamkeit wird zu gegebener Zeit bewertet.</p>
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	<p><b>Nachrüstprogramme:</b> Zwar wird bei der Verbrennung von LNG bis zu 30 % weniger CO<sub>2</sub> im Vergleich zu Diesel erzeugt, jedoch stellen Methanemissionen durch Leckagen bei Betankung und Transport sowie hauptsächlich beim 4-Takt-Otto-Verbrennungsprozess ein Risiko für eine positive Treibhausgasbilanz dar.<sup>60</sup> Dementsprechend ergibt sich die Anforderung, den Methanschlupf durch technologische Maßnahmen so gering wie möglich zu halten, um einen Treibhausgasnachteil zu vermeiden.</p> <p><b>Infrastruktur:</b> Bisher nur spärliche Nachfrage nach LNG, deshalb haben Anbieter noch keine feste Betankungsinfrastruktur in den niedersächsischen, bremischen und hamburgischen Häfen eingerichtet. In Hamburg wurde die Genehmigungsgrundlage für ship-to-ship Betankungen an einem Kreuzfahrtterminal geschaffen.</p>
<b>Kosten</b>	Die Kosten werden zu gegebener Zeit bewertet
<b>Komponente 3: Externe Stromversorgung von Seeschiffen</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p><b>Förderprogramm:</b> Das Förderprogramm des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur zur Marktaktivierung alternativer Technologien für die umweltfreundliche Bordstrom- und mobile Landstromversorgung von See- und Binnenschiffen (BordstromTech) soll Investitionen in alternative Technologien ankurbeln und somit Belastungen durch Schiffsemissionen in deutschen See- und Binnenhäfen reduzieren. Zusätzlich hat BMDV die Entwicklung sogenannter „LNG-Powerpacks“ (externe <u>mobile</u> LNG-Versorgung) zur Stromversorgung von Schiffen während der Hafenziegezeit im Rahmen eines Pilotprojekts gefördert. Im Bundeshaushalt 2018 wurden Mittel für Zuschüsse für Investitionen zur Förderung von umweltfreundlicher Bordstrom- und <u>mobiler</u> Landstromversorgung für See- und Binnenschiffe geschaffen.</p>

<sup>60</sup> The International Council on Clean Transportation (ICCT), 2020, <https://theicct.org/publications/climate-impacts-LNG-marine-fuel-2020> und Wurster, R. et al., 2014, LNG als Alternativkraftstoff für den Antrieb von Schiffen und schweren Nutzfahrzeugen – Aktualisierung auf Verkehrsprognose 2030, DLR-Auftragsstudie durch das BMVI, [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/MKS/mks-kurzstudie-lng.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/MKS/mks-kurzstudie-lng.pdf?__blob=publicationFile) sowie Pavlenko, N., 2020, The climate implications of using LNG as a marine fuel, International Council on Clean Transportation.

	<p><b>Infrastruktur:</b> Die Länder errichten innerhalb ihrer Häfen feste sowie mobile Landstromanschlüsse an den Liegeplätzen. Die technischen Systeme bei Landstrom (z.B. angepasste Spannungs- und Frequenzsysteme zwischen Schiff und Hafen) sind im Rahmen der Gegebenheiten und soweit möglich harmonisiert (z.B. durch die internationale Norm für Versorgungsanschlüsse im Hafen, ISO/IEC/IEEC 80005-1). Dabei werden sowohl für Binnen- als auch perspektivisch vermehrt für Seeschiffe Anschlüsse eingerichtet. Da NO<sub>x</sub>-Emissionen mit dem Wind verdriften, trägt vor allem die Landstromversorgung von küstennahen Häfen zur Reduzierung der NO<sub>x</sub>-Immissionen in das Meer bei und kann somit zu einer reduzierten NO<sub>x</sub>-Grundbelastung beitragen.</p>
<p><b>Verortung und Intensität</b></p>	<p><u>Förderprogramm</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielgruppe: Zuwendungsempfänger des privaten als auch des öffentlichen Rechts im Bereich der Schifffahrt und Hafenwirtschaft</li> <li>• Zielwert: derzeit nicht konkretisierbar.</li> </ul> <p><u>Infrastruktur</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielgruppe/-ort: Häfen an Bundeswasserstraßen</li> <li>• Zielwerte:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ HB: 8 Landstromanschlüsse für Seeschiffe und komplette Ausstattung aller Binnenschiffsliegeplätze mit Landstromanlagen</li> <li>○ HH: 8 Landstromanschlüsse für Containerschiffe, 2 Landstromanschlüsse für Kreuzfahrtschiffe, Landstromanlagen für Binnenschiffe an 17 Standorten</li> <li>○ NI: Die landeseigenen Häfen verfügen derzeit über 335 Landstromanschlüsse. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Anschlüsse im unteren und mittleren Lastbereich. Der Hafen Cuxhaven verfügt am Liegeplatz 9.3 über eine Landstromanlage im Hochspannungsbereich mit 400kVA.</li> <li>○ MV: 1 Landstromanlage in Warnemünde</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Zeitliche Planung</b></p>	<p><u>Bund:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019: Erarbeitung Förderkonzept alternative Bordstromversorgung</li> </ul> <p><u>HB:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2012 &amp; 2015: Ermittlung Schiffsemissionen</li> <li>• 2016: 18 Landstromanschlüsse für Binnenschiffe</li> <li>• 2018: Luftmessstationen operativ</li> <li>• 2019: 29 Landstromanschlüsse für Binnenschiffe</li> <li>• 2021: komplette Ausstattung aller Binnenschiffsliegeplätze mit Landstromanlagen</li> <li>• bis 2024: 8 weitere Landstromanlagen für Seeschiffe (2x Containerbereich, 1x RoRo-Bereich, 1x Kreuzfahrtbereich, 3x Forschungsschiffe) und 2 für Binnenschiffe)</li> </ul> <p><u>HH:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013: Erfassung der Schiffsemissionen</li> <li>• 2017: erste europäische Landstromanlage für Kreuzfahrtschiffe in Betrieb</li> <li>• 2022: 8 Anschlüsse für Containerschiffe             <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis 2023: zwei weitere Landstromanlagen für Kreuzfahrtschiffe, Landstromanlagen für Binnenschiffen an 17 Standorten</li> </ul> </li> </ul> <p><u>SH:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2008: 1 Landstromanlage (Lübeck - Nordlandkai)</li> <li>• 2005-15: Landstromanlagen (Fährhäfen in Nordfriesland)</li> <li>• 2019: 1 Landstromanlage (Kiel)</li> <li>• 2021: 3 Landstromanlagen (Kiel)</li> </ul> <p><u>NI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019: 335 Landstromanschlüsse in den landeseigenen Seehäfen.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2020: Errichtung 7 Landstromanschlüsse in Norddeich (u.a. für Fährschiffe) und 1 Landstromanschluss in Cuxhaven (Behördenschiffe).</li> <li>• 2022: 1 Landstromanlage Emden (Großschiffsliedplatz) – Gespräche werden geführt.</li> </ul> <p><u>MV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stand 2021: 1 Landstromanlage in Warnemünde</li> </ul>
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund, Länder
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Die Maßnahme wurde begonnen.</p> <p><u>BMDV</u> fördert seit 2020 sowohl umweltfreundliche Bordstromsysteme von See- und Binnenschiffen als auch mobile Landstromsysteme (containerisierte, rollende oder schwimmende) in See- und Binnenhäfen mit Investitionszuschüssen. Das Förderprogramm BordstromTech soll Investitionen in alternative Technologien zur umweltfreundlichen Bordstrom- und mobilen Landstromversorgung ankurbeln und somit Belastungen durch Schiffsemissionen in deutschen See- und Binnenhäfen reduzieren.</p> <p>In <u>Bremen</u> wird die Landstromversorgung von Binnen- und Küstenschiffen durch die Ausstattung von Liegelätzen ermöglicht (genaue Anzahl, s.o.). In <u>Hamburg</u> ist seit 2017 die erste europäische Landstromanlage für Kreuzfahrtschiffe in Betrieb. Darüber hinaus wurde im Januar 2020 der Bau je einer Landstromanlage an den Kreuzfahrtterminals HafenCity (CC1) und Steinwerder (CC3) sowie von drei Landstromanlagen für die Versorgung von Containerschiffen beschlossen (Baubeginn 2022). Zudem wird die Landstrominfrastruktur für die Binnenschiffahrt seit 2020 kontinuierlich ausgebaut. Der Seehafen Kiel (<u>SH</u>) ist seit Mai 2019 am Norwegenkai mit einer Landstromanlage ausgerüstet. Des Weiteren sind zwei Landstromanlagen am Ostseekai in 2021 fertiggestellt worden.</p> <p>In <u>Niedersachsen</u> ist für die großen Landeshäfen a) Landstrom im Niederspannungsbereich in jedem Hafen vorhanden (bis 600 Volt – rote CE-Stecker, reicht grds. für den Anschluss von Binnenschiffen aus), b) eine Landstromanlage in Cuxhaven seit 2018 vorhanden und c) weitere große Landstromanlagen konkret in Norddeich und Cuxhaven in der Umsetzung.</p> <p>Auf Anregung von BMWi, SH und HH hat eine Arbeitsgruppe „Landstrom und Luftreinhaltung“ im Oktober 2018 im BMWi ihre Arbeit aufgenommen. Ziel/Auftrag ist es, Lösungsansätze für den Ausbau von Landstromanlagen in den See- und Binnenhäfen sowie für die Nutzung mobiler emissions-reduzierender Lösungen wie z.B. LNG Power Pacs abzustimmen. Im Oktober 2019 wurde ein MoU über die Verbesserungen der Rahmenbedingung für die Nutzung von Landstrom in Häfen durch BM Altmaier, die Länder SH, HH, MV, NI, HB sowie die OBM der Städte Kiel und Rostock unterzeichnet. Das BMWi erarbeitete die Verwaltungsvereinbarung zur Errichtung von Landstromanlagen. Die Vereinbarung ist am 03.11.2020 in Kraft getreten. Die rechtlichen Rahmenbedingungen (EnWG, EEG) wurden durch das BMWK in Zusammenarbeit mit den Ländern geschaffen. Eine Initiative für die Nutzung von Landstrom in europäischen Häfen wird angestrebt.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	<p>Landstrom für Seeschiffe ist weiterhin zu teuer und wird deshalb von Reedern nach Möglichkeit nicht genutzt, um nicht gegenüber Wettbewerbern schlechter dazustehen. Es bleibt abzuwarten, ob die gemeinsame Initiative des Bundes und der Länder eine ausreichende Kostensenkung zum Ergebnis hat. Der Ausbau von Landstromanschlüssen erfolgt kontinuierlich; es sollten geeignete Anreize für eine verstärkte Nutzung von Landstromanlagen von Seeschiffen gesetzt werden.</p> <p>Hamburg erwartet eine Senkung der NO<sub>x</sub>-Emissionen um 1.400 t im Jahre 2025.</p>

<p><b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b></p>	<p>Sowohl die Investition als auch der Betrieb von Landstromanlagen sind nach wie vor eine wirtschaftliche Herausforderung. Allerdings haben sich die Rahmenbedingungen verbessert durch das Förderprogramm des Bundes für ortsfeste Landstromanlagen, die Reduzierung der EEG-Umlage für Landstromanlagen auf 20 %, die Anpassung der Letztverbraucherregelung sowie das Ermöglichen individueller Netzentgelte auf Tagespreisbasis. Grundsätzlich ist der Preisunterschied zwischen fossilen Treibstoffen und den zur Verfügung stehenden Alternativen (Landstrom, alternative Kraftstoffe) das Hauptproblem bei der Umsetzung nachhaltiger Alternativen. Die Herstellung eines „Level Playing Fields“ ist eine vordringliche Aufgabe, die zumindest auf europäischer Ebene, wenn nicht international vorangetrieben werden muss.</p> <p>Nach Einschätzung Hamburgs wird die Nutzung insbesondere dann gering sein, wenn wichtige Häfen keinen Landstrom anbieten. Die Finanzierung der Anlagen muss anteilig seitens der Länder erfolgen. Das „Fit for 55“-Paket der Europäischen Kommission beinhaltet Verordnungsvorschläge zur Nutzung erneuerbarer und kohlenstoffarmer Kraftstoffe im Seeverkehr (FuelEU Maritime) und zum Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFIR). Diese sollen den Grundstein zum EU-weiten Einsatz von Landstrom legen. LNG PowerPacks haben sich nicht am Markt etablieren können.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Die Kosten werden zu gegebener Zeit bewertet.</p>
<p><b>Komponente 4: Konzepte zu emissionsabhängigen Hafengebühren</b></p>	
<p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p>	<p>Jedes Schiff, das in Häfen umschlägt, muss Hafengebühren entrichten, die sich nach Schiffsgröße, einen variablen Grundbetrag, dem Schiffstyp und dem Fahrtgebiet richten und für die Unterhaltung oder den Ausbau des Hafens genutzt werden können. Rabatte in den Hafengebühren eignen sich dafür, Anreize in bestimmte Richtungen zu geben. Es bestehen bereits verschiedene Systeme in den jeweiligen Ländern, die je nach Umweltleistung Hafengebühren bzw. –entgelte anpassen. So wurde durch die World Port Climate Initiative (WPCI) der Environmental Ship Index (ESI)<sup>61</sup> eingeführt. Die meisten größeren deutschen Seehäfen sind bereits Mitglied der Initiative. Über den ESI werden Schiffe identifiziert, die bessere Abgaswerte haben, als gesetzlich gefordert. Der ESI umfasst die Emissionen NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> (EEOI) sowie die Präsenz eines Landstromanschlusses an Bord, woraus sich eine Gesamtpunktzahl berechnet. Häfen können, je nach erreichter Punktzahl, dem Schiff eine Ermäßigung auf das Hafengeld gewähren. Die genaue Ausgestaltung des Rabattsystems obliegt jedem Bundesland selber. Da sich das Rabattsystem je nach Bundesland anders gestalten kann, sind die Details beim „Stand der Durchführung“ (s.u.) genauer beschrieben.</p>
<p><b>Verortung und Intensität</b></p>	<p><u>Zielgruppe/-ort:</u> Häfen an Bundeswasserstraßen</p> <p><u>Zielwerte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HB: alle Häfen gewähren Rabattsysteme (2)</li> <li>• HH: alle Häfen gewähren Rabattsysteme (1)</li> <li>• NI: alle landeseigenen gewähren Häfen Hafengeldrabatte sowohl auf Basis von ESI wie auch für alternative Antriebe (ECO-Fuel-Rabatt) (15)</li> </ul>
<p><b>Zeitliche Planung</b></p>	<p><u>HB:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seit 2012: fortlaufendes Rabattsystem in allen Häfen eingeführt</li> <li>• seit 2013: greenports award eingeführt</li> </ul> <p><u>HH:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seit 2011: fortlaufendes Rabattsystem in allen Häfen eingeführt</li> </ul> <p><u>NI:</u></p>

<sup>61</sup> Environmental Ship Index, 2021, <https://www.environmentalshipindex.org/>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seit 2014: fortlaufendes Rabattsystem in allen Häfen eingeführt (NPorts)</li> </ul> <p><u>MV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seit 2013: fortlaufendes Rabattsystem in 1 Hafen (Rostock) eingeführt</li> </ul> <p><u>SH:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stand 2021: fortlaufendes Rabattsystem in 3 Häfen (Kiel, Lübeck, Brunsbüttel) eingeführt</li> </ul>
<b>Maßnahmenträger</b>	Länder
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Die Maßnahme ist vollständig umgesetzt.</p> <p>Der Environmental Ship Index (ESI) ist in den bremischen und niedersächsischen Landeshäfen sowie in Hamburg, Brunsbüttel, Rostock, Lübeck und Kiel in die jeweiligen Hafengebührenordnungen aufgenommen worden. Im Folgenden wird die unterschiedliche Ausgestaltung der Anreizsysteme in den Ländern beschrieben.</p> <p><u>Bremen:</u> Der ESI wird fortlaufend weiterentwickelt auch in Bezug auf Inkludierung weiterer Emissionen. Zudem werden in Bremen jährlich zwei greenports Awards in den Kategorien „emissionsärmstes Schiff“ sowie „Reederei/Charterer mit der emissionsärmsten Flotte“ verliehen. In den bremischen Häfen erhalten pro Quartal insgesamt 25 Schiffe mit dem besten ESI-Wert mit mindestens 40 Punkten einen Rabatt von 15 Prozent pro Anlauf. Die besten ESI-Werte werden aus einer Kombination von Emissionsreduktionen mehrerer Stoffe erreicht (z.B. CO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub>). Es wird außerdem ein LNG-Rabatt auf Fahrzeuge, die ausschließlich von LNG oder Methanol angetrieben werden und über einen ESI- SO<sub>x</sub>-Wert über 98 aufweisen, von 20 Prozent pro Anlauf in Bremen gewährt. ESI- und LNG-Rabatt schließen sich gegenseitig aus.</p> <p><u>Hamburg:</u> In Hamburg wird seit 2018 durch die Umweltkomponente ein gestaffeltes Hafentgelt erhoben, das sich an den jeweiligen Tier-Leveln und damit an den NO<sub>x</sub>-Emissionen der Schiffe bemisst. Zusätzlich wird ein Rabatt auf die Nutzung von Hafenstrom gewährt.</p> <p><u>Niedersachsen:</u> In den niedersächsischen Landeshäfen wird ein Rabatt mittels Environmental Ship Index (ESI-Rabatt) sowie Eco Fuel auf das zu zahlende Hafengeld gewährt. Schiffen mit reinem LNG-, Methanol- oder Ethanol Fuel Antrieb wird ein Hafengeldrabatt in Höhe von 20 % gewährt. Der Hafengeldrabatt bei Dual-Fuel-Antrieben beträgt 15 %.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	<p>Insgesamt wurden in Bremen in 2017 über 180 Schiffsanläufe rabattiert.</p> <p>In den niedersächsischen landeseigenen Häfen werden pro Hafen und pro Reeder maximal 20 Schiffsanläufe mit dem ESI-Rabatt oder dem ECO-Fuel-Rabatt rabattiert. Im Jahr 2020 haben 19 Reeder mit insgesamt 198 Schiffsanläufen den ESI-Rabatt genutzt. Der ECO-Fuel-Rabatt wurde von 3 Reedern bei insgesamt 26 Anläufen in Anspruch genommen. NPorts hat hierbei den Reedern in 2020 einen Hafengeldrabatt für ESI- und ECO-Fuel-Rabatte in Höhe von insgesamt 32.310 EUR gewährt.</p>
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	<p>Ein im jeweiligen Hafen angebotenes Umwelt-Rabattsystem wird aufgrund der geringen wirtschaftlichen Bedeutung der Hafengebühren o. ä nicht zu einem Prozess des grundsätzlichen und plötzlichen Umdenkens in der Schifffahrt führen. Dennoch können solche „kleineren“ Maßnahmen in Kombination mit anderen Maßnahmen einen Wandel unterstützen.</p>
<b>Kosten</b>	<p>NPorts (Niedersachsen) hat den Reedern in 2019 einen Hafengeldrabatt in Höhe von 26.685 EUR für ESI- und ECO-Fuel-Rabatte gewährt.</p>

UZ2-01	Kriterien und Anreizsysteme für umweltfreundliche Schiffe			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 405.	Berichtscodierung DE-M405-UZ2-01	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	28 Measures to reduce inputs of energy, including underwater noise, to the marine environment 29 Measures to reduce litter in the marine environment 31 <b>Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radio-nuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources</b> 33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources 34 Measures to reduce the introduction and spread of non-indigenous species in the marine environment and for their control			
<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>• Maßnahmenkomponente 1: 'Blauer Engel'-Zertifizierungssystem (freiwillige Maßnahme)</li> <li>• Maßnahmenkomponente 2: je nach Ausgestaltung</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	2.2 Schadstoffe aus der Atmosphäre sind weiter zu reduzieren. 2.3 Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer sind zu reduzieren. 2.4 Einträge von Öl- und Ölzeugnissen und -gemischen ins Meer sind zu reduzieren und zu vermeiden. Sowie operative Umweltziele in Bezug auf Beeinträchtigungen durch anthropogene Eutrophierung (UZ 1.3), Beeinträchtigung mariner Arten und Lebensräume (UZ 3.5), Belastungen durch Abfall (UZ 5.1, 5.2, 5.3) und Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge (UZ 6.2).			
<b>Deskriptoren</b>	D2 – Nicht einheimische Arten D5 – Eutrophierung <b>D8 – Schadstoffe in der Meeresumwelt</b> D10 – Abfälle im Meer D11 – Einleitung von Energie			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologisch                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eintrag oder Ausbreitung nicht heimischer Arten</li> </ul> </li> <li>• Stoffe, Abfälle und Energie                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft</li> </ul> </li> </ul>			



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eintrag organischer Materie aus diffusen Quellen und Punktquellen</li> <li>- Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> <li>- Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> <li>- Eintrag von anthropogen verursachtem Schall (Impulsschall, Dauerschall)</li> </ul>
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> </ul>
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<p>Ziel ist es, möglichst umfassend die Emissionen, Einträge und Risiken für die Umwelt durch die Schifffahrt zu reduzieren.</p> <p><b>Komponente 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EU: Biodiversitätsstrategie Action 16</li> <li>• Regional: HELCOM Ostseeaktionsplan</li> </ul> <p><b>Komponente 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EU: Strategie zur Internalisierung externer Kosten (Mitteilung KOM 2008/2207/2208)</li> <li>• EU-MRV-Verordnung zur Erfassung der Treibhausgase von Schiffen (EU 2015/757)</li> <li>• International: MARPOL</li> </ul>
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	<p><b>Komponente 1:</b> Keine</p> <p><b>Komponente 2:</b> Gegeben aufgrund der Notwendigkeit ein internationales Anreizsystem zu entwickeln, welches nationale Systeme mehrerer Nachbarstaaten zumindest einer Region miteinander harmonisieren muss.</p>
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Berücksichtigung von Umweltkriterien wie z.B. „Blauer Engel“ für Behördenfahrzeuge und staatlich geförderte Seeschiffe sowie Schaffung von Anreizsystemen für umweltfreundliche Schiffe.</p> <p>Die Maßnahme gliedert sich in zwei Komponenten:</p> <p><b>Komponente 1:</b> Es ist an Bord von Schiffen möglich, Maßnahmen umzusetzen, die über die gesetzlichen Standards hinausgehen und einen Beitrag zur Minderung der Umweltwirkung leisten (z.B. weniger Luftschadstoffe, weniger Abfall und Abwasser, Reduzierung der Einschleppung nicht heimischer Arten, weniger Einträge von Schadstoffen ins Wasser, z.B. durch umweltfreundliche Antifouling-Oberflächen). Die Umsetzung dieser freiwilligen Maßnahmen kann durch die Auszeichnung mit einem Label (z.B. Blauer Engel) unterstützt werden. Der Blaue Engel für das umweltfreundliche Seeschiffsdesign“ (DE-UZ 141) enthält einen umfassenden Kriterienkatalog, der vom UBA gemeinsam mit Expertinnen und Experten entwickelt und von der Jury Umweltzeichen verabschiedet worden ist. Der Blaue Engel ist seit vielen Jahren am Markt und in der Branche bekannt.</p> <p><b>Maßnahme:</b> Die Umweltkriterien (des Blauen Engels oder eines anderen ambitionierten Umweltzeichens) sollen nach Möglichkeit bei Neuanschaffung und Betrieb von Behördenfahrzeugen und staatlich geförderten Seeschiffen wie z.B. Forschungsschiffen berücksichtigt werden. Diese Schiffe sollten eine Vorbildfunktion einnehmen, die zur Promotion von Umweltschutzmaßnahmen genutzt wird.</p>

	<p><b>Komponente 2:</b> Anreizsysteme für das Design und den Bau von umweltfreundlichen Schiffen können für Reedereien zusätzlich Anreize darstellen, mehr für den Umweltschutz an Bord zu leisten. Es gibt bereits verschiedene Anreizsysteme, die jedoch entweder nur lokal wirken oder international eingeführt sind, dann aber nur auf ausgewählte Parameter, z.B. auf NO<sub>x</sub>-, SO<sub>x</sub>- und/oder CO<sub>2</sub>-Emissionen, fokussiert sind.</p> <p><b>Maßnahme:</b> Entwicklung eines Modells für ein integratives und international einsetzbares Anreizsystem, das die Anforderungen an umweltverträglichen Schiffsverkehr aufnimmt, auf alle Schiffstypen im Seeverkehr anwendbar ist und zur Internalisierung externer Kosten der Verkehrsträger beiträgt. Eine Option wäre, das Anreizsystem mit den Anforderungen des ‚Blauen Engel‘ zu verknüpfen, so dass das Umweltzeichen auch in anderen Schiffssegmenten (neben den unter Komponente 1 genannten) mehr Zuspruch findet.</p>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> <li>• Ökonomisch</li> </ul> <p>Bei den genannten Umsetzungsmodi handelt es sich um Optionen der Umsetzung.</p> <p><b>Komponente 1:</b> Die Anforderungen für das Umweltzeichen „Blauer Engel für das umweltfreundliche Schiffsdesign“ (Umweltzeichen DE-UZ 141) liegen vor. Bislang sind keine Anreizsysteme mit der Vergabe des Umweltzeichens „Blauer Engel“ verknüpft.</p> <p><b>Komponente 2:</b> Anreizsysteme müssen entwickelt und präzisiert werden. Ein Modell für ein neues Anreizsystem wird derzeit in einer Studie erarbeitet.</p>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> <li>• AWZ</li> <li>• Gewässer jenseits nationaler Hoheitsbefugnisse</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Ausgehend von der → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> ist die Belastung mit Nährstoffen und organischem Material, sowie die Kontamination durch gefährliche Stoffe und Luftschadstoffe weiterhin zu hoch, physikalische Störungen (Lärm und Abfälle) und biologische Störungen (nicht einheimische Arten) werden als bestehende Belastung bewertet. Die Berücksichtigung der Umweltkriterien wie z.B. „Blauer Engel“ für Behördenfahrzeuge und staatlich geförderte Seeschiffe sowie die Schaffung von Anreizsystemen für umweltfreundliche Schiffe können dazu beitragen, diese Belastungen zu reduzieren.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Bei Fokus auf Behördenfahrzeuge und staatlich geförderte Seeschiffe, ist die Reduzierung von Einträgen im Vergleich zur gesamten Schifffahrt gering. Es ist aber eine Möglichkeit, technische Entwicklung und den Aufbau eines entsprechenden Marktes zu fördern. Vor allem nehmen die zertifizierten Schiffe eine Vorbildfunktion ein und sollten zur Promotion von Umweltschutzmaßnahmen genutzt werden.</p>

	Ein ergänzendes international ausgelegtes Anreizsystem für alle Schiffstypen würde den Beitrag zur Erreichung der operativen Umweltziele erheblich vergrößern.
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	<p>Es ist zu erwarten, dass sich die Berücksichtigung von Umweltkriterien wie z.B. „Blauer Engel“ für Behördenfahrzeuge und staatlich geförderte Seeschiffe bei international verkehrenden Schiffen positiv auf den Zustand der Meeresumwelt auswirkt, da die durch die Schifffahrt verursachten Umweltwirkungen vermindert werden.</p> <p>Das Anreizsystem gemäß Komponente 2 sollte international einsetzbar sein, eine lokale oder nationale Entwicklung wäre u.a. aus wettbewerblichen Gründen nicht zielführend.</p>
<b>Kosten</b>	<p><b>Komponente 1:</b> Die Kosten für die Erreichung der Umwelanforderungen des Blauen Engels sind individuell vom Schiff abhängig; je nachdem welche zusätzlichen Maßnahmen umgesetzt werden; die Prüfung der eingereichten Antragsunterlagen selbst richtet sich nach dem Verkaufspreis bzw. Jahresumsatz des Schiffes.</p> <p>Dazu kommt Verwaltungsaufwand zur Betreuung der Umweltzeichen (Entwicklung der Vergabegrundlagen, Betreuung der Antragsteller, etc.)</p> <p><b>Komponente 2:</b> Entwicklung weiterer Anreizsysteme. Die Kosten hängen stark von der weiteren Ausgestaltung des Instruments ab.</p>
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p><b>Komponente 1:</b> Die Kosten für die Antragsunterlagen und der technischen Umsetzung werden zu 100 % vom Schiffseigner/-betreiber, getragen. Der Verwaltungsaufwand wird vom Bund getragen (beteiligt am Verfahren sind: UBA, RAL gGmbH, Jury Umweltzeichen, BMUV).</p> <p><b>Komponente 2:</b> abhängig von der Ausgestaltung der Maßnahme. Verwaltungsaufwand wird von den am Verfahren Beteiligten getragen.</p> <p>Die Wirksamkeit der Maßnahme ist durch Expertenvotum belegt.</p> <hr/> <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 können auftreten in:</p> <p><b>Komponente 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten treten für den Schiffseigner/-betreiber auf (siehe oben unter Kosten)</li> </ul> <p><b>Komponente 2:</b></p> <p>soweit die Förderung nicht durch die öffentliche Hand erfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Häfen</li> </ul> <p>Nutzen (für beide Maßnahmenkomponenten) können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Schiffbau</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul> <hr/> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) durchgeführt, das dann Verwendung findet, wenn die Maßnahmen einen weitergehenden Konkretisierungsgrad erreicht haben.</p>

<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> <li>• National</li> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM)</li> <li>• EU-KOM</li> </ul> <p>Erläuterung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltkriterien: national, die Kriterien des „Blauen Engels“ sind seit mehreren Jahren national sowie in englischer Sprache verfügbar.</li> <li>• Anreizsystem: regional/EU – vorgesehen ist zunächst eine regionale oder EU-weite Regelung</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<p><b>Komponente 1:</b> Bund (UBA, RAL gGmbH, Jury Umweltzeichen, BMUV) und Schiffseigner/-betreiber</p> <p><b>Komponente 2:</b> Küstenländer/Häfen/Verbände, Bund</p>
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung ist noch nicht sichergestellt. Dies erfolgt im Zuge der Operationalisierung und Umsetzung des Programms.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Indikatoren entsprechen den der o.g. Umweltziele (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a>).</p> <p>Bewertung der Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indikator: Anzahl der zertifizierten Schiffe</li> <li>• Schaffung eines Anreizsystems, das von der Schifffahrtsbranche angenommen wird, die Realisierung von umweltentlastenden Maßnahmen an Bord fördert und die Internalisierung externer Kosten beinhaltet.</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2016</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2027</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Ja</p> <p>Stand Berichtsjahr 2022</p> <p>Kennblattebene 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachvollziehen der Revision der Kriterien für den Blauen Engel für Schiffdesign und des Auslaufens des Blauen Engels für umweltschonenden Schiffsbetrieb.</li> <li>• Einsatz von Alternativen zu galvanischen Anoden (z.B. Zinkanoden) zum Korrosionsschutz in den Kriterien für Blauen Engel aktualisiert.</li> <li>• Aktualisierungen</li> </ul>
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL positive Auswirkungen auf die Luft, das Klima und Kultur- und Sachgüter zu erwarten.</p> <p>Luft: Durch die Maßnahme sind positive Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten, da die Emissionen luftverunreinigender Stoffe (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, Rußpartikel, Feinstaub), die beim Betrieb von Schiffsmotoren freigesetzt werden, verringert werden.</p> <p>Klima: Technische Verbesserungen wie ein energieeffizienter Schiffsentwurf und alternative Treibstoffe sowie Energieeffizienz im Management der Schiffe reduzieren die Emissionen von Treibhausgasen. Auch Rußpartikel sind klimawirksam. In der Luft absorbieren sie Sonnenlicht und tragen so zur Erwärmung der Atmosphäre bei und, wenn sie sich auf Eisflächen ablagern, senken sie die</p>

	<p>Albedo (Reflektion der Sonnenstrahlung) der weißen Flächen und verstärken das Abschmelzen. Eine verminderte Emission von Rußpartikeln verringert diesen Effekt.</p> <p>Kultur- und Sachgüter: Die Maßnahme wirkt sich positiv auf Hafenstädte und Küstengebiete aus, die durch die Emissionen von SO<sub>x</sub> und Rußpartikeln belastet werden, indem Bauten durch saure Ablagerungen und Rußablagerungen geschädigt werden.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen den Schutzgütern Wasser, Luft, Meeresboden und Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Verlagerungen von Auswirkungen auf andere Schutzgüter sind nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	<p>Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, erscheint nicht sinnvoll, da die Maßnahme auf der Grundlage des vorliegenden Wissens vermutlich ein günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweist und somit einen positiven Beitrag zur Reduzierung der Emissionen aus der Schifffahrt leisten kann.</p> <p>Strengere nationale Grenzwertsetzungen als Alternative sind aufgrund der Internationalität des Seeverkehrs nicht zielführend.</p> <p>Alternativen zur Ausgestaltung finanzieller Anreizsysteme werden im Rahmen ihrer Entwicklung geprüft.</p>
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>3.1 Komponente 1: Blauer Engel</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle relevanten Schiffseigner/-betreiber und nationale Behörden</li> <li>• Derzeit betriebene Behördenfahrzeuge und staatlich geförderte Seeschiffe</li> <li>• Keine Festlegungen hinsichtlich der Anzahl der Schiffe, da freiwillige Maßnahme. Der Erfolg wird an der Anzahl der mit dem „Blauen Engel“ zertifizierten Schiffe gemessen.</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2 Halbjahr 2018: Rundschreiben an Eigner eines Behördenschiffes/eines staatlich geförderten Seeschiffes zur Information und Bitte um Prüfung einer Blauen-Engel-Zertifizierung (Information von KORA- und BLANO-Mitgliedern), eine entsprechende Information an Betreiber folgt 2021/2022</li> <li>2. Fortlaufend: Öffentlichkeitsarbeit bei relevanten Veranstaltungen zum Blauen Engel z.B. zum Weltschiffahrtstag am 27. September 2018</li> <li>3. Fortlaufend: Werbung im Rahmen von Veranstaltungen und Gesprächen im Kontext „Umweltschutz im Seeverkehr“, Austausch mit Reedereien etc.</li> <li>4. 2020: Bei der Revision der Kriterien für den Blauen Engel für Schiffsdesign Berücksichtigung von Alternativen zu galvanischen Anoden zum Korrosionsschutz</li> </ol>
<b>Maßnahmenträger</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bund</li> <li>2. UBA/BMUV</li> <li>3. UBA/BMUV</li> </ol>
<b>Stand Durchführung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begonnen: Im September 2019 sind die Eigner staatlich geförderter Seeschiffe mit einem Brief der Präsidentin des Umweltbundesamtes über die MSRL-Maßnahme und den Blauen Engel für Seeschiffe informiert worden und gebeten worden, die Kriterien anzuwenden und die relevanten Seeschiffe zu zertifizieren. Im Januar 2020 wurden mit einem weiteren Brief spezifische fachliche Fragen beantwortet, auf das Auslaufen der Vergabekriterien (Schiffsbetrieb) hingewiesen und zur Beteiligung an der Überarbeitung (Seeschiffsdesign) eingeladen.</li> <li>2. Fortlaufend</li> <li>3. Fortlaufend</li> <li>4. Durchgeführt: die Vergabekriterien für den Blauen Engel für umweltfreundliches Seeschiffsdesign (DE-UZ 141) sind 2020 überarbeitet und Anfang</li> </ol>

	<p>2021 veröffentlicht worden<sup>62</sup>. Als verbindliche Anforderung sind, um Korrosion am Schiffsrumpf zu vermeiden bzw. zu reduzieren, Techniken oder Materialien zu verwenden, die keine Schadstoffe emittieren (z.B. Fremdstromanlage). Wenn es nachweislich nicht sinnvoll ist, eine schadstofffreie Alternative zu galvanischen Anoden zu installieren, bspw. in Bereichen außerhalb des Wirkungsbereichs einer Fremdstromanlage, sind im Einzelfall Ausnahmen möglich. Für diese gilt dann, dass möglichst wenig Schadstoffe emittiert werden dürfen. Es sind bspw. Aluminium-Anoden (Salzwasserbereich) oder Magnesium-Anoden (Brackwasser/Übergangsbereich) mit möglichst geringen Gehalten anderer Stoffe einzusetzen. Zinkanoden sind grundsätzlich nicht zulässig.</p> <p>Schiffe mit dem Blauen Engel sind auf folgender Seite gelistet:  <a href="https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/attachment/de/Flyer_BE_Seeschiffe_web.pdf">https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/attachment/de/Flyer_BE_Seeschiffe_web.pdf</a></p>
<b>Wirksamkeit</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine
<b>Kosten</b>	Verwaltungskosten (s. Kennblattebene 2)
<b>3.2 Komponente 2: Anreizsystem</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Entwicklung eines Modells für ein integratives und international einsetzbares Anreizsystem, das die Anforderungen an umweltverträglichen Schiffsverkehr aufnimmt, auf alle Schiffstypen im Seeverkehr anwendbar ist und zur Internalisierung externer Kosten der Verkehrsträger beiträgt. Eine erste Studie soll ein Grundmodell für einen neuen Ansatz eines international einsetzbaren Anreizsystems liefern, das EU-seitige Forderungen zur Emissionsminderung von Schiffen und zur Internalisierung externer Kosten der Seeschifffahrt miteinander verknüpft. Eine Folgestudie soll die internationale Realisierbarkeit des Anreizsystems analysieren. Letztendlich soll ein Pilotprojekt auf internationaler Ebene das Anreizsystem unter realen Bedingungen testen. Alle Studien-/Projektphasen sollen durch entsprechende Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit begleitet werden.</p>
<b>Verortung und Intensität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Europäische Gewässer (zur Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen) bzw. zumindest regionale Gewässer (z.B. erweiterte Nordsee)</li> <li>• langfristig international (über IMO)</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10/2016: Finale Version der Studienberichte AINS/ISL liegt vor; ebenso deutsche und englische Kurzfassungen</li> <li>• 2018 ff.: Promotion der Grundidee/Lobbyarbeit/Förderung des Anreizsystems „Quality Shipping 2020“ (QS 2020) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beantragung einer Folgestudie mit europäischen Partnern, v.a. um Datenverfügbarkeit in anderen europäischen Mitgliedstaaten, Verknüpfung mit anderen Anreizsystemen, Klärung verbliebener Rechtsfragen, Zweckgebundenheit der Infrastrukturabgabe, etc. zu klären</li> <li>- Fachveranstaltungen u. Publikationen</li> <li>- Abstimmung mit Behörden u. Gremien auf nationaler und europäischer Ebene (BMUB/UBA, BMVI, DG MOVE, AdR, ...)</li> </ul> </li> <li>• 2019-2021: Akquise von Fördermitteln</li> <li>• 2019-2021 MRV-Verordnung: Reeder liefern erste Monitoringberichte <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eignung u. Nutzbarkeit der erhobenen Daten für QS 2020 prüfen und sichern</li> <li>- MRV-Organisationsstruktur und administrativer Aufwand</li> </ul> </li> </ul>

<sup>62</sup> UBA, 2021, Umweltfreundliches Schiffsdesign, [https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/attachment/de/Flyer\\_BE\\_Seeschiffe\\_web.pdf](https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/attachment/de/Flyer_BE_Seeschiffe_web.pdf)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Modell für QS 2020?</li> <li>• 2022-2025: Durchführung der o.g. Folgestudie als Grundlage, um die internationale Realisierbarkeit des Anreizsystems zu analysieren</li> <li>• 2026/2027: Entscheidung über Realisierbarkeit des Anreizsystems und ggf. Vorbereitung und Durchführung eines Pilotprojektes auf europäischer (zumindest regionaler) Ebene</li> </ul>
<b>Maßnahmenträger</b>	<p>Potentielle Maßnahmenträger (bereits kontaktiert)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bremen: SWAH/SUBV/Bund: BMDV, UBA/BMUV</li> <li>• EU-KOM: DG MOVE, INTERREG B</li> <li>• Private Consultants</li> </ul>
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Mit der Vorbereitung zur Umsetzung der Komponente 2 von UZ 2-01 wurde begonnen (Studie AINS/ISL 2016).</p> <p>Weiteres Vorgehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DG MOVE study on differentiated port infrastructure charges („Green charging“). Endbericht der EU-Kommission liegt seit 30.06.17 vor. Beiträge Bremens: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bremische Häfen als „case study“ geführt</li> <li>- QS 2020 als alternatives Anreizsystem im Bericht gelistet</li> </ul> </li> <li>2. Fortgesetzte Perspektivendiskussion zu QS 2020 mit den zust. Bundesressorts BMUV/UBA und BMDV 3.Quartal 2017. Hintergrund s.u. „Anforderungen und Schwierigkeiten“.</li> <li>3. Autoren der Studie QS 2020 und Bremen versuchen kontinuierlich, Fördermittel für Folgestudien einzuwerben. So wurde im Oktober 2018 zunächst eine Interessensbekundung bei INTERREG Nordsee eingereicht (2-stufiges Verfahren), um ggf. in 2021/2022 einen Vollantrag für eine Folgestudie stellen zu können. Da die Interessensbekundung nicht erfolgreich war, wird versucht, sich auf die nächste INTERREG Förderperiode zu bewerben.</li> </ol>
<b>Wirksamkeit</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne die schiffsbezogenen Grunddatenerhebungen aus der EU-MRV-Verordnung ist das vorgesehene Anreizsystem auf absehbare Zeit nicht umsetzbar. Die EU-MRV-Verordnung liefert seit 2018 geeignete flächendeckende Grunddaten.</li> <li>• Notwendige Maßnahmenträger sind auf nationaler und europäischer Ebene für QS 2020 zu gewinnen</li> <li>• QS 2020 muss auf europäischer Ebene Wettbewerbsneutralität innerhalb der Seeschifffahrt nachweisen</li> <li>• Seeschifffahrt darf als Verkehrsträger nicht gegenüber anderen Verkehrsträgern benachteiligt sein. D.h. bei der Internalisierung externer Kosten sind alle Verkehrsträger zu berücksichtigen!</li> <li>• Die Berechnung der Rabatte kann in Anlehnung an die Kriterien des Blauen Engels erfolgen</li> </ul>
<b>Kosten</b>	<p>Zur Konkretisierung von QS 2020 und zur Klärung weiterer Rahmenbedingungen sind eine oder mehrere Folgestudien notwendig. Die Studien sollten bevorzugt über europäische Förderinstrumente finanziert werden. Zur Co-Finanzierung sind nationale Mittel in einer Größenordnung von mindestens 150 – 200 T€ darzustellen.</p> <p>Die Kosten für ein mögliches Pilotprojekt ab 2026 sind derzeit nicht kalkulierbar.</p>

UZ2-04	Umgang mit Munitionsaltlasten im Meer			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr.: 408	Berichtscodierung: DE-M408-UZ2-04	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	28 Measures to reduce inputs of energy, including underwater noise, to the marine environment  31 Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radio-nuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources  37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species			
<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: • Regional: HELCOM, OSPAR			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	2.3 Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer sind zu reduzieren. 2.5 Schadstoffkonzentrationen in der Meeresumwelt und die daraus resultierenden Verschmutzungswirkungen sind zu reduzieren und auf einen guten Umweltzustand zurückzuführen. 6.1 Der anthropogene Schalleintrag durch impulshafte Signale und Schockwellen führt zu keiner physischen Schädigung (z.B. einer temporären Hörschwellenverschiebung bei Schweinswalen) und zu keiner erheblichen Störung von Meeresorganismen.			
<b>Deskriptoren</b>	D8 – Schadstoffe D9 – Schadstoffe in Lebensmitteln D11 – Unterwasserlärm			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> <li>Eintrag von anthropogen verursachtem Schall (Impulsschall, Dauerschall)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	Generell stellen Schadstoffe eine Hauptbelastung für marine Organismen dar. Durch Entwicklung geeigneter chemisch-analytischer Messmethoden können Schadstofffreisetzungen aus Munitionskörpern nunmehr in der Meeresumwelt nachgewiesen werden. Sprengstofftypische Verbindungen werden bisher allerdings nicht systematisch erfasst.  Durch Sprengungen jeglicher Art verursachter Unterwasserlärm kann eine relevante Belastung für marine Wirbeltiere sowohl in Nord- als auch Ostsee darstellen (vgl. auch Maßnahmen UZ6-01 und UZ6-04). Falls es bei Sprengungen zu einer unvollständigen Umsetzung kommt, ist eine Verteilung von Munitionsinhaltsstoffen in der Meeresumwelt zu erwarten. Im Nahfeld von Sprengungen kann es zu einer physischen Zerstörung von Habitatstrukturen kommen.			



	<p>Nordsee und Ostsee:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Fische</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Chemische Merkmale</li> </ul>
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regional: OSPAR, HELCOM</li> </ul>
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Die Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer beträgt nach jetzigem Kenntnisstand ca. 1,6 Mio. Tonnen konventionelle und ca. 5.000 Tonnen chemische Munition. Die Kenntnislage und v.a. die Erfassung von Art und Umfang der belasteten Gebiete in einem Munitionskataster ist jedoch noch nicht zufriedenstellend. Ergebnisse bisheriger Archivrecherchen und Aufnahmen des Meeresbodens sind mit weiteren Archivrecherchen und aktuellen hochauflösenden Aufnahmen des Meeresbodens (Oberfläche und Sediment) zu kombinieren, um so ein umfassendes und detailliertes Lagebild über die belasteten Flächen zu erhalten. Um darauf basierend eine geeignete Risikoanalyse zusätzlich zur unmittelbaren Gefahrenabwägung zu ermöglichen, sind weitere Maßnahmen zu integrieren, die auch die stoffliche Belastung der Meeresumwelt und die toxikologischen Auswirkungen von Munitionsaltlasten im Meer erfassen. Daraus lassen sich dann ggf. weitere erforderliche Handlungsschritte ableiten.</p> <p>Die Maßnahme besteht aus folgenden Aspekten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen zum Umgang mit Gefahrensituationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– umfassende und standortspezifische Erhebung über den Erhaltungszustand von Munitionsaltlasten für eine Priorisierung des möglichen Handlungsbedarfs in Nord- und Ostsee (Feststellen der Lage der Munitionskörper und des Korrosionszustands der Munitionshüllen)</li> <li>– Entwicklung ressortübergreifend abgestimmter und akzeptierter Richtlinien zur Beseitigung von Munitionsaltlasten mit dem Ziel der geringstmöglichen Auswirkungen auf die Meeresumwelt und Anwendung geeigneter Maßnahmen zur Minimierung von Schall- und Schadstoffeinträgen in die Meeresumwelt durch Detonationen; dieser Teilaspekt hat auch Einfluss auf Maßnahmen zur Reduzierung des Unterwasserschalls</li> <li>– Entwicklung und Anwendung von neuen Beseitigungsmethoden (auch Bergung und Entsorgung) mit verbesserter Umweltverträglichkeit im Rahmen von Forschungsprojekten mit dem Ziel der Beteiligung der Wirtschaft und basierend auf den Ergebnissen abgeschlossener und aktueller Forschungsprojekte (z.B. RoBEMM<sup>63</sup>) unter Berücksichtigung der gesamten Entsorgungskette; dieser Teilaspekt hat auch Einfluss auf Maßnahmen zur Reduzierung des Unterwasserschalls</li> </ul> </li> </ul>

<sup>63</sup> Projekt RoBEMM: Abbondanzieri et al., 2018, RoBEMM - Entwicklung und Erprobung eines robotischen Unterwasser-Bergungs- und Entsorgungsverfahrens inklusive Technik zur Delaboration von Munition im Meer im Küsten- und Flachwasserbereich, [https://www.researchgate.net/publication/330764080\\_RoBEMM\\_-\\_Entwicklung\\_und\\_Erprobung\\_eines\\_robotischen\\_Unterwasser-Bergungs-\\_und\\_Entsorgungsverfahrens\\_inklusive\\_Technik\\_zur\\_Delaboration\\_von\\_Munition\\_im\\_Meer\\_im\\_Kusten-\\_und\\_Flachwasserbereich](https://www.researchgate.net/publication/330764080_RoBEMM_-_Entwicklung_und_Erprobung_eines_robotischen_Unterwasser-Bergungs-_und_Entsorgungsverfahrens_inklusive_Technik_zur_Delaboration_von_Munition_im_Meer_im_Kusten-_und_Flachwasserbereich)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen zur Vervollständigung des weiterhin lückenhaften Lagebilds:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Intensivierung von Archivrecherchen; Initiative zur Durchführung entsprechender Projekte in Zusammenarbeit mit Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Wirtschaftspartnern</li> <li>– Weitergehende Untersuchungen von bekannten Munitionsversenkungsgebieten und Munitionsverdachtsflächen</li> <li>– Entwicklung und Fortschreibung eines Munitionskatasters</li> <li>– Anwendung und Anpassung geeigneter Monitoring-Methoden (z.B. Greinert (Ed.) 2019: Practical Guide for Environmental Monitoring of Conventional Munitions in the Seas<sup>64</sup>; Beldowski et al. 2019<sup>65</sup>: DAIMON-Toolbox<sup>66</sup>) einschl. Initiierung von Untersuchungen zur Umweltbelastung mit Kampfmitteltypischen Verbindungen (Screening) innerhalb und außerhalb munitionsbelasteter Flächen und Entwicklung eines Konzepts zum Monitoring relevanter Stoffe und Umweltauswirkungen (Sediment, Wasser, Biota)</li> <li>– Repräsentative Untersuchungen der Belastung von Fischerei-Ressourcen (Speisemuscheln, Speisefisch) sowie Erarbeitung toxikologisch begründeter Schwellenwerte, die weiteren Handlungsbedarf auslösen können</li> <li>– Untersuchung der Um- und Abbauvorgänge sprengstofftypischer Verbindungen, z.B. im pflanzlichen und tierischen Metabolismus, der Akkumulation über die Nahrungskette sowie von Wirkmechanismen auf die Gesundheit von Biota</li> </ul> </li> <li>• Maßnahmen zur zukunftsorientierten Bewertung:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Im Einklang mit den o.a. Maßnahmen zur Verbesserung des Lagebilds: Entwicklung eines systematischen Verfahrens zur Risikobewertung (risk assessment) und Priorisierung munitionsbelasteter Flächen</li> <li>– Im Einklang mit o.a. Maßnahmen: Erhebung von statistisch repräsentativen Daten auch außerhalb munitionsbelasteter Flächen zur Entwicklung und Validierung von Modellen zur Risikobewertung</li> </ul> </li> </ul> <p>Während die kontinuierliche schiffahrtsbezogene Gefahrenabwehr in bewährter Weise im Zusammenwirken der zuständigen Gefahrenabwehrbehörden der Länder und der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes fortgeführt wird, sind zukünftig die ebenfalls relevanten bzw. im öffentlichen Interesse stehenden Aspekte der Umweltbelastung und der möglichen Auswirkungen auf die marine Nahrungskette verstärkt zu beachten.</p> <p>Im Rahmen dieser Maßnahme wird auch die Entwicklung eines gemeinsamen Finanzierungskonzepts bzw. von Förder-instrumenten (inkl. z. B. EU) für die im Zusammenhang mit der Aufsuchung, Bergung und Beseitigung von Kampfmitteln entstehenden Kosten angestrebt.“</p>
<p><b>Instrument zur Umsetzung/ Umsetzungsmodus</b></p>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> <li>• Ökonomisch</li> <li>• Rechtlich</li> </ul>

<sup>64</sup> Greinert, J., 2019, Practical Guide for Environmental Monitoring of Conventional Munitions in the Seas - Results from the BMBF funded project UDEMM "Umweltmonitoring für die Delaboration von Munition im Meer" Version 1.1, [https://oceanrep.geomar.de/48842/1/geomar\\_rep\\_ns\\_54\\_2019.pdf](https://oceanrep.geomar.de/48842/1/geomar_rep_ns_54_2019.pdf)

<sup>65</sup> Beldowski et al., 2019, Seadumped ammunition as a possible source of mercury to the Baltic Sea sediments, Sci. Total Environ. 674, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.04.058>

<sup>66</sup> DAIMON-Toolbox, 2021, <https://www.daimonproject.com/ecotox-toolbox.html>

<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete (z.B. Häfen)</li> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Der grundlegende Bericht von 2011 zur <i>Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer - Bestandsaufnahme und Empfehlungen</i> kam zu der zusammenfassenden Gesamtbewertung, es sei „derzeit nicht erkennbar, dass eine großräumige Gefährdung der marinen Umwelt über den lokalen Bereich der munitionsbelasteten Flächen hinaus vorhanden oder zukünftig zu erwarten ist“.</p> <p>Aktuelle Forschungsergebnisse und Erkenntnisse (z.B. Projekte DAIMON<sup>67</sup>, UDEMM<sup>68</sup>; Beck et al. 2018<sup>69</sup>; Maser et al. 2020<sup>70</sup>; Strehse et al. 2020<sup>71</sup>) machten eine Aktualisierung dieser Gesamtbewertung erforderlich, die im Auftrag der Umweltministerkonferenz 2021 angefertigt wurde.<sup>72</sup> Die Aktualisierung des o.g. Berichts von 2011 ist veranlasst.</p> <p>Aus jetzt vorliegenden Forschungsergebnissen ist abzuleiten, dass im Bereich munitionsbelasteter Meeresgebiete von einem erhöhten Gefährdungspotential für die Meeresumwelt auszugehen ist. Unter Berücksichtigung der erheblichen Munitionsmengen sowie der fortschreitenden Korrosion sind Beeinträchtigungen der Meeresumwelt einschließlich des marinen Nahrungsnetzes nicht mehr auszuschließen und müssen weiter untersucht werden. Obwohl Aussagen über die zukünftig zu erwartenden Korrosionsraten noch nicht möglich sind, lässt sich bereits jetzt feststellen, dass z.B. bei vorliegender Korrosion der Munitionshüllen oder unvollständige Detonationen offenliegende Wirkladungen (Sprengstoffe; Nebel- u. Brandmittel) in der Meeresumwelt (Sediment, Wassersäule, Biota) nachweisbar sind<sup>73</sup>.</p> <p>Es ist somit möglich, dass insbesondere schwerlösliche Munitionsinhaltsstoffe in Sediment und Porenwasser, aber auch in Biota in erhöhten Konzentrationen in unmittelbarer Nähe zu am Meeresboden lagernder Munition oder initiiert durch Sprengung von Munition auftreten. Für ein umfassendes Lagebild sind aber auch Gebiete abseits versenkter Munition zu erfassen, um eine ganzheitliche Risikobewertung zur Umweltbelastung vornehmen und Ausbreitungstendenzen abschätzen zu können.</p>

<sup>67</sup> Projekt DAIMON, 2021, <https://www.daimonproject.com/>

<sup>68</sup> Projekt UDEMM, 2021, <https://udemmm.geomar.de/>; der dazu veröffentlichte Monitoring-Guide: Greinert, J., 2019, Practical Guide for Environmental Monitoring of Conventional Munitions in the Seas - Results from the BMBF funded project UDEMM "Umweltmonitoring für die Delaboration von Munition im Meer" Version 1.1, [https://oceanrep.geomar.de/48842/1/geomar\\_rep\\_ns\\_54\\_2019.pdf](https://oceanrep.geomar.de/48842/1/geomar_rep_ns_54_2019.pdf)

<sup>69</sup> Beck et al., 2018, Spread, Behavior, and Ecosystem Consequences of Conventional Munitions Compounds in Coastal Marine Waters – Frontier in Marine Science, <https://doi.org/10.3389/fmars.2018.00141>

<sup>70</sup> Maser et al., 2020, "Don't Blast": blast in place (BiP) operations of dumped World War munitions in the oceans significantly increase hazards to the environment and the human seafood consumer, Springer-Verlag, Nature - Arch Toxicol (2020), <https://doi.org/10.1007/s00204-020-02743-0>

<sup>71</sup> Strehse et al., 2020, Marine bivalves as bioindicators for environmental pollutants with focus on dumped munitions in the sea, A review, Marine Environmental Research, Volume 158, <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2020.105006>

<sup>72</sup> Wird ergänzt, sobald die Gesamtbewertung veröffentlicht ist; Anlage zu UMK-Umlaufbeschluss 5/2021: [https://www.umweltministerkonferenz.de/umlbeschluesse/UmlaufID\\_1615\\_DateiID\\_551.pdf](https://www.umweltministerkonferenz.de/umlbeschluesse/UmlaufID_1615_DateiID_551.pdf)

<sup>73</sup> Strehse et al., 2017, Biomonitoring of 2,4,6-trinitrotoluene and degradation products in the marine environment with transplanted blue mussels (*M. edulis*), Maser et al., 2020, "Don't Blast": blast in place (BiP) operations of dumped World War munitions in the oceans significantly increase hazards to the environment and the human seafood consumer, Springer-Verlag, Nature - Arch Toxicol (2020), <https://doi.org/10.1007/s00204-020-02743-0>

	<p>Eine räumlich begrenzte Belastung für die Meeresumwelt durch detonationsbedingte Schockwellen und Schallwellen kann im unterschiedlichen Maße (z.B. durch gezielte Sprengung ggf. mit Schallminderungsmaßnahmen im Rahmen der Gefahrenabwehr oder durch spontane Detonation) auftreten. Zusätzlich treten bei Detonationen Erdstoßwellen auf, deren direkte Umweltauswirkungen auf Habitate mit harten Böden noch nicht vollständig erforscht sind.</p> <p>Die oben beschriebene Maßnahme trägt dazu bei, weiterhin vorhandene Wissenslücken zu schließen und Techniken praxisreif weiterzuentwickeln, um räumlich spezifizierbare Belastungsquellen für die Meeresumwelt und Gefährdungen für auf und im Meer befindliche Personen, ggf. auch durch Bergungsmaßnahmen, zu reduzieren.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Zu den in der → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> identifizierten Belastungen aufgrund von Munitionsaltlasten zählen insbesondere die Freisetzung von Schadstoffen und Unterwasserlärm (durch Sprengungen der Munitionsaltlasten). Jeder geborgene Munitionskörper trägt somit dazu bei, das Risiko einer Belastung der Meeresumwelt zu reduzieren.</p> <p>Die Maßnahme unterstützt in erster Linie die Erreichung der UZ 2.3 und 2.5. Des Weiteren werden im weiteren Sinne auch Energieeinträge (Unterwasserlärm) reduziert (entsprechende fachliche Ansätze zur Reduzierung der Schallbelastung von Säugetieren aufgrund von Munitionssprengungen werden über die Maßnahmen UZ6-01 und UZ6-04 im Sinne von UZ 6.1 abgedeckt).</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Die Reduzierung der Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer wird sich positiv auf verschiedene Schutzgüter und damit den Zustand der Gewässer direkter Nachbarstaaten auswirken. Zusätzlich können Technologieentwicklungen z.B. zur umweltverträglichen Munitionsbeseitigung sowie Monitoringmethoden auch von Nachbarstaaten eingesetzt und angewandt werden. Dies gilt in umgekehrter Weise ebenso. Daher sollte ein grenzübergreifend koordiniertes Vorgehen mit den Nachbarstaaten sowie ein regional koordiniertes Vorgehen (z.B. HELCOM, OSPAR) angestrebt werden.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Derzeit nicht abschätzbar.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Derzeit nicht abschätzbar.</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>Soweit die Teilmaßnahmen lediglich F&amp;E-Charakter haben, sind keine sozioökonomischen Bewertungen anzustellen.</p> <p>Kosten bzw. temporäre Einschränkungen können auftreten bzgl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Offshore-Windenergie</li> <li>• Tourismus</li> <li>• weitere maritime Nutzungen</li> </ul> <p>Positive wirtschaftliche Effekte und Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Bergungsfirmen</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Tourismus</li> <li>• weitere maritime Nutzungen, wie Offshore-Windenergie</li> </ul>

	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung für Maßnahmen zum Umgang mit Gefahrensituationen und zur Vervollständigung des weiterhin lückenhaften Lagebilds hat ergeben, dass der volkswirtschaftliche Nutzen, der sich vor allem aus nicht-wirtschaftlichen Nutzen für Touristen (positive Effekte aufgrund verringerter Verletzungs- und Unfallgefahr), Freizeitsportverkehr (mehr Sicherheit durch ein geringeres Risiko von Verletzungen durch Munitionsaltlasten) und die Fischerei (Verringerung des Unfallrisikos) ergibt, die volkswirtschaftlichen Kosten deutlich übersteigt (ca. 3,2 Mio. € p.a.).</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> <li>• National</li> <li>• EU</li> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM)</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<p>Abhängig vom Meeresgebiet sind die zuständigen Ministerien der jeweiligen Länder bzw. des Bundes für die Umsetzung der Maßnahme zuständig.</p> <p>Mögliche Maßnahmenträger sind: Europäische Union, Bund und Länder</p>
<b>Finanzierung</b>	<p>Die Quellen der Finanzierung richten sich nach Ort, Ziel und Charakter des konkreten Vorhabens. Erforderliche F &amp; E Projekte werden analog zum 1. Zyklus weiterhin finanziert.</p>
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a>).</p>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Maßnahme: 2016</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis 2027:</p> <p>Die Maßnahme unterliegt einer laufenden Umsetzung. Ein Abschluss der Gesamtmaßnahme kann aktuell nicht abgeschätzt werden.</p> <p>Als Teilmaßnahme kann die Entwicklung ressortübergreifend abgestimmter und akzeptierter Richtlinien zur Beseitigung von Munitionsaltlasten mit dem Ziel der geringstmöglichen Auswirkungen auf die Meeresumwelt und Anwendung geeigneter Maßnahmen zur Minimierung von Schall- und Schadstoffeinträgen in die Meeresumwelt durch Detonationen Ende 2023 abgeschlossen sein.</p> <p>Für die Anwendung und Anpassung geeigneter Monitoring-Methoden einschl. Initiierung von Untersuchungen zur Umweltbelastung mit Kampfmitteltypischen Verbindungen (Screening) innerhalb und außerhalb munitionsbelasteter Flächen und Entwicklung eines Konzepts zum Monitoring relevanter Stoffe und Umweltauswirkungen (Sediment, Wasser, Biota) wird ein erstes Zwischenergebnis 2022 erwartet. Die endgültige Umsetzung dieser Teilmaßnahme kann noch nicht abgeschätzt werden und ist u.a. abhängig von den ersten Zwischenergebnissen.</p> <p>Erforderliche F&amp;E-Projekte werden z.T. bereits finanziert und umgesetzt.</p> <p>Die jeweilige Bergung - soweit im Rahmen der jeweiligen Risikobewertung als notwendig erachtet - ist abhängig von verschiedenen Faktoren und daher in der zeitlichen Umsetzung nicht abschätzbar.</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	<p>Umsetzung begonnen.</p>
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	<p>Nein</p>
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Ja</p> <p>Stand Berichtsjahr: 2022</p> <p>In der Kennblattebene 2 wurde bei der Maßnahmenbeschreibung an der grundsätzlichen Unterteilung nach</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen zum Umgang mit Gefahrensituationen</li> <li>• Maßnahmen zur Vervollständigung des weiterhin lückenhaften Lagebilds</li> <li>• Maßnahmen zur zukunftsorientierten Bewertung</li> </ul> <p>festgehalten. Die sich darunter gliedernden Teilaspekte wurden dahingehend angepasst, dass bereits im 1. Zyklus erledigte Vorhaben (z.B. Einrichten einer zentralen Meldestelle, Entwicklung von einheitlichen Merkblättern) durch neue Teilmaßnahmen ersetzt wurden (z.B. umfassende und standortspezifische Erhebung über den Erhaltungszustand von Munitionsaltlasten für eine Priorisierung des möglichen Handlungsbedarfs in Nord- und Ostsee). Insgesamt spiegeln die neuen Teilaspekte die wesentlichen Merkmale des Beschlusses der 93. UMK, TOP 27 wider und führen von der Beschreibung des Problems zu einer Bewertung und möglichen Lösungsansätzen.</p> <p>Teilmaßnahmen, die noch nicht vollständig abgeschlossen werden konnten, werden weitergeführt und teilweise präzisiert.</p> <p>In Kennblattebene 3 wurden die bislang durchgeführten Teilmaßnahmen aktualisiert. Zusätzlich wurden aktuelle Projekte aufgeführt und mit voraussichtlichem Abschlussdatum benannt, die Beiträge zu den einzelnen Teilmaßnahmen liefern werden (z.B. Pilotmonitoring in der Lübecker Bucht, BASTA, DAIMON 2, ...).</p>
<p><b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b></p>	<p>Grundsätzlich können weiterhin nicht alle Schwierigkeiten bei der Umsetzung der o.g. Maßnahmen vorhergesehen oder belastbar abgeschätzt werden. Für die Umsetzung einzelner o.g. Maßnahmen liegen nun jedoch Erfahrungen vor, auf die das weitere Vorgehen aufgebaut wird. Deutlich zeichnet sich ein Kapazitätsproblem bei der endgültigen, thermischen Vernichtung aus dem Meer geborgener Kampfmittel ab.</p>
<p><b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b></p>	
<p><b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b></p>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf Fläche, kulturelles Erbe und Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten und zu prüfen.</p> <p>Fläche (marin): Bewertung der Belastung der Gewässer mit Altmunition in der Fläche sowie Detektion und Bergung tragen dazu bei, weniger belastete Freiflächen für nachhaltige Nutzungen und für Erhalt und Wiederherstellung mariner Arten, Lebensräume und Ökosysteme zu erhöhen bzw. Flächen mit hoher Munitionsbelastung und damit verbundener Risiken vorübergehend aus der Nutzung zu nehmen. Die Maßnahme wirkt sich so positiv auf das Schutzgut Fläche aus.</p> <p>Kulturelles Erbe und Sachgüter: Die Vervollständigung des Lagebilds und Leitlinien für eine umweltverträgliche Bergung von Altmunition kommen auch Kulturgütern im Wasser zugute, die durch kampfmitteltypische Verbindungen belastet und durch Detonation von Munition beschädigt werden. Soweit die umweltgerechte Bergung von Altmunition auch die Belange betroffener Kulturgüter berücksichtigt, wirkt sich die Maßnahme auch positiv auf das Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter aus.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere Wasser, Meeresboden, Fläche, Tiere, Pflanzen und marine Biodiversität sowie kulturelles Erbe und Sachgüter. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei umweltgerechter Bergung von Altmunition und sachgerechter Entsorgung von Kampfmitteln nicht zu erwarten.</p>
<p><b>Vernünftige Alternativen</b></p>	<p>Ein Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall das Ziel, die Meeresbelastung durch Munition zu reduzieren, nicht erreicht wird. Die</p>

	Maßnahme umfasst Wissensgenerierung zur präzisen Beschreibung des Problems, eine Bewertung bezüglich des Handlungsbedarfes und die Entwicklung möglicher Lösungsansätze, Alternativen und ihre Umweltwirkung bei der Umsetzung von Handlungsoptionen sind zu prüfen, bevor konkrete Maßnahmen entwickelt und ergriffen werden.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>3.1 Maßnahmen zum Umgang mit Gefahrensituationen</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	s. Kennblattebene 2
<b>Verortung und Intensität</b>	Maßnahmen zum Umgang mit Gefahrensituationen 1. Betrieb der Zentralen Meldestelle für Ereignisse mit Fundmunition (MSZ Cuxhaven); Meldungen 2018: 366 (2017: 171) 2. Munitionsbeseitigung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nord- und Ostsee: Beseitigung von Einzelfunden nach Meldung;</li> <li>• Der Erhaltungszustand der Munition wurde in Einzelfällen (Kieler Bucht/Kolberger Heide) im Rahmen von Forschungsprojekten erhoben. Eine umfassende und standortspezifische Erhebung steht noch aus.</li> <li>• Entwicklung, Erstellung und Vorführung eines Demonstrators (Maßstab 1:1) durch RoBEMM in 2019; weitere Technologie-/Prozessentwicklung zur Marktreife erforderlich.</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung</b>	Maßnahmen zum Umgang mit erkannten Gefahrensituationen: kontinuierlich im Rahmen der Gefahrenabwehr
<b>Maßnahmenträger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bund</li> <li>• Länder</li> </ul>
<b>Stand Durchführung</b>	Maßnahmen sind teilweise begonnen, weitere in Planung/Vorbereitung.
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angabe
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Fortsetzung der Arbeiten an den Teilmaßnahmen 3.2) und 3.3) sind Voraussetzung zur Erfüllung der Ziele dieser Teilmaßnahme 3.1).
<b>Kosten</b>	8 bis 10 Mio. Euro, genaue Zahlen liegen nur den befassten Stellen vor und werden nicht periodisch abgegrenzt oder veröffentlicht. Kosten für großflächige Bergung und Entsorgung sind im Rahmen von Pilotprojekten zu ermitteln, da eine Abschätzung aufgrund unbekannter Skaleneffekte aktuell nicht möglich ist.
<b>3.2 Maßnahmen zur Vervollständigung des weiterhin lückenhaften Lagebilds</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	s. Kennblattebene 2
<b>Verortung und Intensität</b>	1. Archivrecherchen, einige mit Schwedischen und Finnischen Kollegen, in London, Portsmouth, Freiburg und Greifswald. Vergabe einer Recherche in dänischen Archiven (SH), zur Aufklärung der Belastung in der Flensburger Förde und der Kieler Bucht. 2. Weitergehende Untersuchungen von bekannten Munitionsversenkungsgebieten und Munitionsverdachtsflächen <ul style="list-style-type: none"> <li>a) BKB04L: BASTA (GEOMAR)</li> <li>b) Lübecker Bucht: BASTA</li> </ul> 3. Entwicklung Munitionskataster begonnen 4. Entwicklung von geeigneten Methoden und Untersuchungen zur Umweltbelastung mit Kampfmittel-typischen Verbindungen und Überwachung der Umweltauswirkungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilotmonitoring Lübecker Bucht mit Bioindikatoren (Miesmuscheln) und Passivsammlern zur Feststellung von Belastungen (CAU)</li> <li>• Ostsee vor SH: ExPloTect (GEOMAR)</li> <li>• North Sea Wrecks (Ff. DSM, Bremerhaven)</li> </ul>

	5. Untersuchung von Muscheln und Fischen aus der Umweltprobendatenbank (UBA-Projekt mit CAU Kiel (Toxikologisches Institut); zusätzlich Beprobung von Biota aus aktuellem Monitoring im gleichen Projekt (Nordsee und Ostsee)
<b>Zeitliche Planung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Archivrecherchen: laufend;</li> <li>2. Weitergehende Untersuchungen <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Laufend</li> <li>b) Laufend</li> </ol> </li> <li>3. Entwicklung Munitionskataster laufend</li> <li>4. Methodenentwicklung: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Projekte ExPloTect (Abschluss November 2022) BASTA (Abschluss November 2022), NSW (Abschluss Oktober 2022)</li> <li>b) Vorhaben Pilotmonitoring Lübecker Bucht (Abschluss Dezember 2020)</li> </ol> </li> <li>5. Abschluss des UBA-Projekts 2022</li> </ol>
<b>Maßnahmenträger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU</li> <li>• Bund</li> <li>• Länder</li> </ul>
<b>Stand Durchführung</b>	Alle genannten Aspekte sind begonnen, weitere in Planung/Vorbereitung.
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angabe
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Bund und Küstenländer streben an, ein System zur Erfassung und Bereitstellung (öffentlich und intern) bekannter Daten zur Belastung der deutschen Gewässer durch Munition zu einigen und ein Munitionskataster See zu etablieren.
<b>Kosten</b>	Die Kosten für die angesprochenen Projekte sind bereits durch die beauftragenden Behörden bzw. im Rahmen von Fördermitteln gedeckt. Weitere Kosten ergeben sich im Rahmen weiterer Archivrecherchen (Einzelfall- und aufwandsabhängig). Die Kosten für ein gemeinsames Munitionskataster See sind noch nicht abschätzbar.
<b>3.3 Maßnahmen zur zukunftsorientierten Bewertung.</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	s. Kennblattebene 2
<b>Verortung und Intensität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Austausch zwischen Wissenschaftler*innen der Projekte DAIMON II und BASTA Westeuropa, ca. 50 Pers.</li> <li>• HELCOM-SUBMERGED, Kiel, ca. 12 Pers.</li> <li>• Fachliche Beratung von NATO STO, JPI-O und OSPAR, West- und Südeuropa, ca. 100 Pers..</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung</b>	Maßnahmen zur zukunftsorientierten Bewertung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk Assessment mit Abschluss DAIMON II in 2022</li> </ul>
<b>Maßnahmenträger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU</li> <li>• Bund</li> <li>• Länder</li> </ul>
<b>Stand Durchführung</b>	Alle genannten Aspekte sind begonnen, weitere in Planung/Vorbereitung.
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angabe
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Der Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) zur Risikobewertung (Projekt DAIMON II) erfordert einen erheblichen Lernprozess für die KI basierend auf Expertenwissen aus unterschiedlichen Bereichen (Fischerei, Kampfmittelbeseitigung, Schifffahrt, etc.).
<b>Kosten</b>	Die Projektkosten für DAIMON II sind über Fördermittel bereits abgedeckt. Weitere Kosten für neue Projekte sind derzeit nicht abschätzbar.



UZ4-02	Fischereimaßnahmen			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Maßnahmentitel</b>	Bewirtschaftungsraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr. 412	Berichtscodierung: DE-M412-UZ4-02	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	20 Measures to prevent or control the adverse impacts of fishing and other exploitation/removal of animals and plants 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 Measures to reduce physical damage in marine waters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters) 35 Measures to reduce biological disturbance in the marine environment from the extraction of species, including incidental non-target catches 37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species 38 Measures related to Spatial Protection Measures for the marine environment (not reported under another KTM)			
<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: Europäische Biodiversitätsstrategie 2030, Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Gemeinsame Fischereipolitik, Vogelschutzrichtlinie, Wasserrahmenrichtlinie</li> <li>Regional: HELCOM, OSPAR, TWSC</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	3.1 Räumlich und zeitlich ausreichende Rückzugsräume für Ökosystemkomponenten zum Schutz vor anthropogenen Störungen. 3.2 Keine weitere nachteilige Veränderung der Nahrungsnetze und der Lebensräume durch Beifang, Rückwurf und grundgeschleppte Fanggeräte. 4.1 Alle wirtschaftlich genutzten Bestände werden nach dem Ansatz des höchstmöglichen Dauerertrags (MSY) bewirtschaftet. 4.2 Die Bestände befischter Arten weisen eine Alters- und Größenstruktur auf, in der alle Alters- und Größenklassen weiterhin und in Annäherung an natürliche Verhältnisse vertreten sind. 4.3 Die Fischerei beeinträchtigt die anderen Ökosystemkomponenten (Nichtzielarten und benthische Lebensgemeinschaften) nicht in dem Maße, dass die Erreichung bzw. Erhaltung ihres spezifischen guten Umweltzustands gefährdet wird. Querverbindungen zu weiteren Umweltzielen.			
<b>Deskriptoren</b>	D1 – Biologische Vielfalt D3 – Zustand kommerzieller Fisch- und Schalentierbestände D4 – Nahrungsnetz D6 – Meeresgrund			

<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physischer Verlust</li> <li>• Physische Schädigung</li> <li>• Sonstige physikalische Störungen</li> <li>• Biologische Störungen</li> </ul>
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Fische</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• See- und Küstenvögel</li> </ul>
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Bundesnaturschutzgesetz, Nationale Biodiversitätsstrategie, Schutzgebietsverordnungen, Seefischereigesetz, Seefischereiverordnung, landesrechtliche Regelungen (z.B. Landesfischereigesetze NI, MV und SH, Küstentischereiverordnungen NI, MV und SH), Raumordnungspläne des Bundes und der Länder, Landesraumentwicklungsprogramme und –pläne der Länder</li> <li>• <b>EU:</b> Europäische Biodiversitätsstrategie 2030, Europäischer Meeres-, Fischerei- und Aquakulturfonds, Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Verordnung (EU) Nr. 1380/2013 über die Gemeinsame Fischereipolitik, Vogel-schutzrichtlinie</li> <li>• <b>Regional:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HELCOM/OSPAR Joint Declaration (2003), Joint Work Programme on Marine Protected Areas (2003), Statement on Ecosystem Approach (2003)</li> <li>- HELCOM: Ostseeaktionsplan, Ministererklärung 2013, Empfehlung 21-4 (Biotope)</li> <li>- OSPAR: Nordostatlantik-Umweltstrategie (Agreement 10-3E), Ministererklärung 2010, Empfehlung 10-05E (EIA in relation to threatened and declining species and habitats)</li> <li>- TWSC – Wadden Sea Plan (2010) und Framework for Sustainable Fisheries (Annex 3 der Ministererklärung von Tønder 2014),</li> </ul> </li> <li>• <b>International:</b> Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (CBD), Berner und Bonner Konvention (CMS), inklusive ASCOBANS, Seerechtsübereinkommen (SRÜ)</li> </ul> <p>In Bezug auf HELCOM- und OSPAR-Empfehlungen sind insbes. die Empfehlungen zum Schutz bestimmter Arten(-Gruppen) und Biotoptypen<sup>74</sup> sowie HELCOM-Empfehlung 35/1 (zu Meeresschutzgebieten) und OSPAR-Empfehlung 10/05E (zur UVP in Bezug auf TD species/habitats) relevant.</p> <p>In Bezug auf die CBD sind insbes. die Entscheidungen COP VII/28 (Schutzgebiete), COP IX/20 (Marine Biodiversität) und COP X/2 (Biodiv-Plan 2011-2020, Aichi-Ziele) relevant.</p>
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	GFP-Verordnung. Siehe auch Art. 13 Abs. 5 und Art. 15 der MSRL.
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:</p> <p><b>A) Fischereimanagementmaßnahmen in Natura 2000-Gebiete in Nord- und Ostsee</b></p>

<sup>74</sup> Im Dokument subsumiert der Begriff <Biotoptypen> alle Biotoptypen gem. MSRL, Anhang III, alle natürlichen Lebensraumtypen gem. FFH-RL, Anhang I sowie alle hierarchischen Ebenen von klassifizierten Biotopen bzw. Biotoptypen und Biotopkomplexe des Meeresbodens.

	<p>Die Festlegung von Fischereimanagementmaßnahmen in den Natura 2000-Gebieten erfolgt nach den in der Verordnung über die gemeinsame Fischereipolitik (GFP-Verordnung) vorgesehenen Verfahren.</p> <p>Hierzu erarbeitet die Bundesregierung Entwürfe für „gemeinsame Empfehlungen“ für die erforderlichen fischereilichen Beschränkungen in der AWZ und deren Überwachung unter Beteiligung der Landesregierungen der Küstenländer sowie der Betroffenen aus der Fischerei und dem Naturschutz und stimmt diese mit den fischereilich betroffenen Nachbarstaaten ab. Die erforderlichen Managementmaßnahmen für die Fischerei in den Natura 2000-Gebieten in der AWZ werden voraussichtlich bis zur Abgabe des MSRL-Maßnahmenberichts 2022 vollständig umgesetzt sein.</p> <p>Die für die Natura 2000-Gebiete des Küstenmeeres erforderlichen Fischereimanagementmaßnahmen werden von den jeweiligen Landesregierungen entwickelt und, sofern andere Mitgliedstaaten ein direktes Bewirtschaftungsinteresse an der Fischerei haben, die von solchen Maßnahmen betroffen ist, über die Bundesregierung in die Abstimmung mit den betroffenen Nachbarstaaten gegeben.</p> <p><b>B) Gemeinsame Fischereipolitik</b></p> <p>Die Bundesregierung wird im Rahmen der Gemeinsamen Fischereipolitik die Erreichung der Ziele der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie berücksichtigen.</p> <p><b>C) Förderung der Entwicklung und Verwendung von ökosystemgerechten und zukunftsfähigen Fanggeräten</b></p> <p>BMEL und BMUV werden zusammen mit den in den Küstengewässern zuständigen Ländern unter Berücksichtigung der EU-Verpflichtung zur Erfüllung der Anlandeverbindlichkeiten ein gemeinsames Programm zur Förderung und Entwicklung von alternativen/modifizierten und wirtschaftlich tragfähigen Fangtechniken entwickeln, um Beifänge von Meeressäugern und Seevögeln zu reduzieren, und die Möglichkeiten nutzen, die Fischerei bei der Umstellung auf diese Techniken zu unterstützen. Hierbei sollen insbesondere Möglichkeiten für Anreize im Sinne Artikels 17 der GFP geprüft und berücksichtigt werden.</p>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<p>Umsetzungsmodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A, B und C: Rechtlich</li> <li>• C: Technisch, und ggf. Politisch, Ökonomisch durch Wirtschaftliche/finanzielle Anreizinstrumente, Nachhaltigkeitszertifizierung</li> </ul> <p>Instrumente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GFP-Verordnung, MSRL, FFH- &amp; VRL, EMFAF und sonstige Förderprogramme/-mittel</li> <li>• Außerhalb der GFP, die für die Zielerreichung geeigneten Rechtsvorschriften des Bundes.</li> <li>• Einbringung und Verhandlung der gemeinsamen Empfehlungen durch BMEL und BMUV im Rahmen der Regionalen Zusammenarbeit nach Artikel 11 und 18 der GFP-Verordnung in den zuständigen EU-Fischereigruppen (Nordsee: Scheveningen-Gruppe; Ostsee: Baltfish-Gruppe).</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<p>Anwendungsgebiet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstengewässer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Ausgehend von den Anfangsbewertungen für die deutsche Nordsee und die deutsche Ostsee (MSRL Art. 8, 2012) ist die Belastung der Meere zu hoch und dies trägt dazu bei, dass insgesamt die Arten und Biotoptypen der Nord- und</p>

	<p>Ostsee in keinem guten Zustand sind. Um die o.g. Umweltziele und den GES erreichen zu können, müssen u.a. die Auswirkungen der Fischerei auf spezifische Ökosystemkomponenten verringert und in Schutzgebieten entsprechende Fischereimanagementmaßnahmen erlassen werden. Dies kann durch eine Kombination der Maßnahmen A bis C erreicht werden.</p> <p>Um die Einhaltung der Fischereimanagementmaßnahmen zu gewährleisten, müssen die tatsächlich stattfindenden Fischereiaktivitäten effizient überwacht werden. Maßnahmen zur Kontrolle und Überwachung sind daher auch regelmäßiger Bestandteil von gemeinsamen Empfehlungen im Sinne der Art. 11 und 18 der GFP-Verordnung. Insbesondere ist es notwendig geltende Fischereibeschränkungen zum Schutz von Arten und Habitaten, so zu überwachen, dass Zuwiderhandlungen möglichst gar nicht erst vorkommen.</p> <p>Durch das Zusammenspiel aller hier dargestellten Maßnahmen kann auch außerhalb von Schutzgebieten ein positiver Effekt für die Meeresökosysteme erzielt werden. Die Maßnahmen inklusiver ihrer neuen Ergänzungen sind insgesamt erforderlich und angemessen zur Zielerreichung.</p> <p>Untersuchungen in anderen Meeresschutzgebieten zeigen, dass durch den Anstieg der Biomasse innerhalb der geschützten Gebiete ein sogenannter Überlauftreffekt („spillover“) ausgelöst werden kann, wodurch sich die geschützten Gebiete auch auf die peripheren Areale von Ausschlussgebieten positiv auswirken können.</p> <p>Neben dem Überlauftreffekt („spillover“) bei Fischbeständen sollte eine positive Wirkung auch bei benthischen Lebensräumen auftreten, indem die Ausschlussgebiete einen Ausgangspunkt zur Wiederbesiedlung der Umgebung mit Benthosarten darstellen und eine Stabilisierungsfunktion für die Ökosysteme der Nord- und Ostsee erfüllen.</p> <p>Die Auswirkungen des Ausschlusses der Fischerei mit Grundschleppnetzen auf die Meeresschutzgebiete in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) von Nord- und Ostsee sollen u.a. in einem großangelegten Forschungsprojekt der Deutschen Allianz Meereresforschung untersucht werden. Aktuell wird der Ist-Zustand der Flächen dokumentiert. Damit kann eine zusätzliche fachliche Grundlage entstehen, mit denen Fischereimanagementmaßnahmen (weiter-) entwickelt werden können.</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Diese Maßnahme dient der Erreichung der o.g. operativen Umweltziele 3.1, 3.2, 4.1, 4.2 und 4.3.</p> <p><b>A und B:</b></p> <p>Diese Maßnahmen dienen der Verbesserung des Zustands der Fischbestände einschließlich wichtiger Laich- und Aufwuchsgebiete sowie des Zustands gefährdeter Arten und Biootypen sowie der biologischen Merkmale gem. Anh. III Tab. 1 MSRL und wichtiger, sensibler ökosystemarer Prozesse einschließlich der Nahrungsnetze als Beitrag zur GES-Erreichung des jeweiligen Meeresgebietes.</p> <p>In Nord- und Ostsee wird mit diesen Maßnahmen zur Schaffung räumlich und zeitlich ausreichender Rückzugs- und Ruheräume für Ökosystemkomponenten beigetragen (UZ 3.1) und langfristig ein Beitrag zur Verbesserung des Zustandes der laut Anfangsbewertung nicht in einem guten Zustand befindlichen Arten und Biootypen geleistet.</p> <p>Ausschlussgebiete stellen wichtige Erholungs- und Rückzugsgebiete für gefährdete und empfindliche Arten sowie Lebensräume dar und besitzen somit eine wichtige Pufferfunktion, um der hohen anthropogenen Nutzungsintensität entgegenzuwirken (UZ 4.3). Die Einrichtung solcher Gebiete kann zu einer</p>

	<p>Erholung benthischer Lebensräume, von Fischen, mariner Säugetiere sowie See- und Küstenvögeln beitragen. Somit wird ein wichtiger Beitrag zum Erhalt bzw. zum Wiederaufbau der Biodiversität und damit wiederum zu einem guten Umweltzustand geleistet.</p> <p>Eine wirksame Kontrolle und Überwachung der Fischereiaktivitäten ist notwendig, um zu gewährleisten, dass die regelnden Maßnahmen eingehalten werden und effizient wirken können. Wenn diese gewährleistet ist, kann eine Erholung von geschädigten Ökosystemkomponenten und somit eine Verbesserung der in der Anfangsbewertung nicht in gutem Zustand befindlichen Arten und Biotoptypen erreicht werden.</p> <p><b>C:</b></p> <p>Zu hohe Beifänge von Ziel- und Nichtzielarten sowie mit grundberührenden Fischereimethoden einhergehende physische Schädigungen benthischer Lebensräume behindern das Erreichen der UZ. 3.2 und 4.3 und tragen zur Nichterreichung des GES der oben genannten Merkmale (MSRL Anhang III) bei. Durch Einsatz von alternativen oder modifizierten Fanggeräten mit verbesserten Selektionseigenschaften kann eine Verringerung des Beifangs von Ziel- und Nichtzielarten und Verminderung der Beeinträchtigung der benthischen Lebensräume erreicht werden (UZ. 4.3). Dies führt auch zu einer weniger beeinträchtigten Struktur und Funktion der Nahrungsnetze (UZ. 3.2). Langfristig kann eine Verbesserung der laut Anfangsbewertung nicht in gutem Zustand befindlichen Arten und Biotoptypen erwartet werden.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Die Maßnahmen A, B und C tragen zu einer Verbesserung des Erhaltungszustands von Arten und Biotoptypen bei.</p> <p>Wenn die Einhaltung der Fischereiregelungen in Schutzgebieten effektiv kontrolliert und überwacht wird, kann sich dies auch positiv auf die benachbarten Meeresgebiete auswirken. Die Zunahme der Individuendichte im Schutzgebiet kann zu einer erhöhten Reproduktion führen, die wiederum eine gesteigerte Verdriftung von Eiern und Larven und eine erhöhte Individuenzahl in den umliegenden Meeresgebieten bewirken kann; so kann zur Erreichung des GES auch in angrenzenden Meeresgewässern beigetragen werden. Dies setzt eine wirksame Umsetzung der Maßnahmen A, B und C voraus.</p> <p>Mögliche negative Effekte auf angrenzende Meeresgebiete sind Verlagerungen des Fischereiaufwandes und damit ggf. verbundene Auswirkungen auf Ökosystemkomponenten sowie auch auf die Fischerei selbst. Mögliche positive wie negative Auswirkungen müssen daher im Einzelfall geprüft werden. Die Maßnahmen sind im Rahmen der GFP grundsätzlich im Einvernehmen mit den betroffenen Nachbarstaaten zu entwickeln.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Mit der Maßnahme sind Kosten für die Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die naturschutzfachliche Wirksamkeit der Maßnahmenkomponenten wird in der Begründung erläutert. Weitere Hinweise zu den Maßnahmen können den folgenden Publikationen entnommen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carstensen et al., 2015, Ökologischer und ökonomischer Nutzen fischereilicher Regulierungen in Meeresschutzgebieten: <a href="https://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/themen/meeresundkuestenschutz/downloads/Berichte-und-Positionspapiere/Nutzen-fischereil-Regulierungen-in-Meeresschutzgebieten.pdf">https://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/themen/meeresundkuestenschutz/downloads/Berichte-und-Positionspapiere/Nutzen-fischereil-Regulierungen-in-Meeresschutzgebieten.pdf</a></li> <li>• Fock et al., 2011, Linking marine fisheries to environmental objectives: a case study on seafloor integrity under European maritime policies, Environmental Science &amp; Policy, 14: 289-300.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazaris, A. D., Kallimanis, A., Gissi, E., Pipitone, C., Danovaro, R., Claudet, J., Rilov, G. et al., 2019, Threats to marine biodiversity in European protected areas, Science of the Total Environment, 677: 418-426.</li> </ul> <p>Für die Umsetzung der Maßnahme sind die untenstehenden Maßnahmenträger verantwortlich. Die Kostenverteilung kann erst erfolgen, wenn die Maßnahmen und ihre Kosten konkretisiert sind.</p>
	<p><b>Sozioökonomische Voreinschätzung</b></p> <p>Kosten und wirtschaftliche Einschränkungen können anfallen für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fischerei</li> <li>Steuerzahler durch erhöhten Kontroll- und Monitoringaufwand</li> <li>Tourismus</li> </ul> <p>Nutzen und positive wirtschaftliche Effekte können anfallen für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fischerei</li> <li>Tourismus</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) durchgeführt, das dann Verwendung findet, wenn die Maßnahmen einen weitergehenden Konkretisierungsgrad erreicht haben.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<p>Die Koordinierung der Umsetzung erfolgt durch den Maßnahmenträger.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>National</li> <li>EU</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<p>Mögliche Maßnahmenträger sind: zuständige Ministerien des Bundes (AWZ) und der Länder (Küstenmeer); wissenschaftliche Vorarbeiten durch die nachgeordneten Behörden.</p>
<b>Finanzierung</b>	<p>Die Finanzierung der Maßnahmen kann teilweise durch den EMFAF, andere Förderprogramme und nationale Budgets sichergestellt werden.</p>
<b>Indikatoren</b>	<p>Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a>).</p>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Konzeptentwicklung hat begonnen.</p> <p>Praktische Umsetzung beginnend Ende des Jahres 2016.</p> <p>Die vollständige Umsetzung der Maßnahme ist geplant bis 2027.</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	<p>A) Umsetzung begonnen.</p> <p>B) Umsetzung begonnen.</p> <p>C) Umsetzung begonnen.</p>
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	<p>Nein</p>
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Ja</p> <p>Berichtsjahr 2022</p> <p>Kennblattebene 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Maßnahme wird räumlich erweitert, so dass das Anwendungsgebiet nunmehr die AWZ und die Küstengewässer umfasst, wobei die Maßnahmenkomponente A im Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns nicht zur Anwendung kommt.</li> <li>Die Maßnahmenkomponente B der 2016er Maßnahme („Prüfung der Einrichtung von Fischerei- und Aquakulturausschlussgebieten in den Offshore-Windparks“) wird aufgrund einer veränderten Sachlage im Rahmen des MSRL-Maßnahmenprogrammes zunächst nicht weiterverfolgt.</li> </ul> <p>Kennblattebene 3: Einzelheiten zur Operationalisierung/Durchführung.</p>

<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Der Beschluss von Management-Maßnahmen hat sich seit 2016 vor allem durch die entsprechend den GFP-Vorgaben erforderliche internationale Abstimmung zwischen den Anrainerstaaten der Nord- und Ostsee sowie zwischen DE und der EU-Kommission verzögert.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme ist nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen zu prüfen, ob neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL auch Wechselbeziehungen gegeben sind. Wechselbeziehungen sind insbesondere zwischen den Schutzgütern nach MSRL/WHG – Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt und Wasser – zu erwarten. Der Schutz für gefährdete Arten und Biotoptypen verhindert den weiteren Rückgang dieser Ökosystemkomponenten und unterstützt damit die Stärkung der natürlichen Biodiversität.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall die Ziele der Maßnahme, der ausreichende Schutz von gefährdeten Arten und Biotoptypen, nicht erreicht werden könnte.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>3.1 Fischereimanagementmaßnahmen in den Natura 2000-Gebieten von Nord- und Ostsee.</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Natura 2000-Gebiete von Nord- und Ostsee (außer MV).
<b>Zeitliche Planung</b>	Für die AWZ-Schutzgebiete: 1. Entwicklung eines gemeinsamen Empfehlungsentwurfs einschließlich nationaler Konsultationen 2. Einbringung und Verhandlung der gemeinsamen Empfehlung im Rahmen der regionalen Zusammenarbeit nach Art. 11 und 18 der GFP-Verordnung 3. Annahme der gemeinsamen Empfehlung und Vorlage an die EU-Kommission  Nordsee AWZ: Umsetzung begonnen (Schritt 2/3). Ostsee AWZ: Umsetzung begonnen (Schritt 1).  Küstenmeer (Hoheitsgewässer): Fischereimanagementmaßnahmen in Natura-2000-Gebieten werden durch die jeweiligen Länder vorbereitet und umgesetzt. Maßnahmen in Gebieten, in denen andere Mitgliedstaaten ein direktes Bewirtschaftungsinteresse an der Fischerei haben, die von solchen Maßnahmen betroffen ist, erfolgen in Abstimmung mit BMEL und BMUV im Anschluss an die AWZ-Schutzgebiete.
<b>Maßnahmenträger</b>	BMEL/BMUV, Küstenländer (außer MV)
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angabe
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Herstellung einer Gemeinsamen Empfehlung mit anderen MS mit Bewirtschaftungsinteresse nach EU-Fischereirecht
<b>Kosten</b>	Verwaltungskosten. Weitere Kosten können erst auf der Grundlage der festgelegten Fischereimanagementmaßnahmen abgeleitet werden.
<b>3.2 Gemeinsame Fischereipolitik</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Küstengewässer und AWZ

<b>Zeitliche Planung</b>	Deutschland setzt sich bei der Festlegung der Fangquoten im Europäischen Rat für ein Management mit dem Ziel der Bewirtschaftung der Bestände auf dem MSY-Niveau ein. Die Entscheidungen erfolgen u.a. auf Basis der wissenschaftlichen Empfehlungen des ICES und des STECF.
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen.
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angabe
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Die Festlegung der Fangquoten liegt nicht allein in nationaler Verantwortlichkeit.
<b>Kosten</b>	Diese Maßnahme sollte nicht mit Zusatzkosten verbunden sein.
<b>3.3 Förderung der Entwicklung und Verwendung von ökosystemgerechten und zukunftsfähigen Fanggeräten.</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Küstengewässer und AWZ
<b>Zeitliche Planung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Förderung der Entwicklung und Verwendung von alternativen/modifizierten und wirtschaftlich tragfähigen Fangtechniken, um z.B. Beifänge von Meeressäugern und Seevögeln, sowie negative Effekte auf Lebensgemeinschaften am Meeresboden zu reduzieren, und die Möglichkeiten nutzen, die Fischerei bei der Umstellung auf diese Techniken zu unterstützen.</li> <li>2. UFOPLAN Dachvorhaben: Erprobung, Einsatz und ggf. Weiterentwicklung alternativer, ökosystemgerechter und wirtschaftlich tragfähiger Fanggeräte zur Reduzierung negativer Auswirkungen der kommerziellen Fischerei auf das marine Ökosystem.</li> <li>3. Verwendung von ökosystemgerechten und zukunftsfähigen Fanggeräten.</li> </ol>
<b>Maßnahmenträger</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bund und Länder</li> <li>2. Bund</li> <li>3. Bund und Länder</li> </ol>
<b>Stand Durchführung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begonnen</li> <li>2. Begonnen</li> <li>3. Nicht begonnen</li> </ol>
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angabe
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine Angabe
<b>Kosten</b>	<p>Kosten für Entwicklung, Erprobung, Einsatz und ggf. Weiterentwicklung alternativer, ökosystemgerechter Fanggeräte.</p> <p>Weitere Kosten können erst auf der Grundlage der Ergebnisse abgeleitet werden.</p>



UZ5-02	Modifikation/Substitution von Produkten unter Berücksichtigung einer ökobilanzierten Gesamtbetrachtung			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 417	Berichtscodierung DE-M417-UZ5-02	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	29 Measures to reduce litter in the marine environment			
<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>• <b>National:</b> Biodiversitätsstrategie</li> <li>• <b>Regional:</b> OSPAR Nordost-Atlantik-Strategie &amp; Regionaler Aktionsplan gegen Meeresmüll sowie HELCOM Ostseeaktionsplan &amp; Regionaler Aktionsplan gegen Meeresmüll</li> <li>• <b>EU:</b> Eine europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft (KOM/2018/028 final), Richtlinie über die Verringerung der Auswirkung bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt (2019/904/EG)</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	5.1 Kontinuierlich reduzierte Einträge und Reduzierung bereits vorliegender Abfälle mit Schädigung für die marine Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden. 5.2 Nachgewiesene schädliche Abfälle in Meeresorganismen (insbesondere Mikroplastik) gehen langfristig gegen Null. 5.3 Weitere nachteilige ökologische Effekte (wie das Strangulieren in Abfallteilen) werden auf ein Minimum reduziert.			
<b>Deskriptoren</b>	D10 – Abfälle im Meer			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>International:</b> UNEP, IMO, FAO, CBD, Baseler Übereinkommen</li> <li>• <b>Regional:</b> OSPAR Nordost-Atlantik Strategie, OSPAR RAP-ML, HELCOM Ostseeaktionsplan und HELCOM RAP ML, Bonn Übereinkommen</li> <li>• <b>EU:</b> Eine europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft (KOM/2018/028 final), Richtlinie über die Verringerung der Auswirkung bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt (2019/904/EG), RL 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle (inkl. erfolgter Änderungen im Zuge der Revision 2015); RL 2008/98/EG Abfallrahmenrichtlinie; RL 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle inkl. erfolgter Änderungen im Zuge der Revision 2015); Ökodesign-Richtlinie (2009/125/EG),</li> </ul>			

	<p>Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG), Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG, Verpackungsverordnung, Biodiversitätsstrategie</li> </ul>
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU Maßnahmen erforderlich</li> <li>• Internationale Übereinkommen erforderlich</li> </ul>
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Anhand der Befunde der Spülsaumuntersuchungen, der Untersuchungen der Mageninhalte von Eissturmvögeln sowie der Ergebnisse des Pilotmonitorings weiterer Meereskompartimente und möglicher Indikatorarten (z.B. Untersuchungen der Mageninhalte von pelagischen und benthischen Fischen und Auswertungen der Nester von Brutkolonien von Seevögeln nach enthaltenem Plastikmüll mit einhergehenden Mortalitäten durch Strangulierung) der deutschen Ost- und Nordsee sollen besonders problematische Gegenstände für die marine Umwelt identifiziert werden.</p> <p>Die Maßnahme ist mehrphasig aufgebaut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissensgenerierung und Machbarkeitsstudien</li> <li>• Prüfung der Erkenntnisse und Ableitung von Maßnahmen</li> <li>• Konkretisierung von Maßnahmen</li> </ul> <p>Beginnend mit den häufigsten Funden sowie Fundstücken, die in relevanten Mengen gefunden werden und als besonders schädlich für die Meeresumwelt in Nord- und Ostsee einzustufen sind, soll geprüft werden, welche konkrete Art der Gefährdung in welchem Umfang von ihnen ausgeht. Damit einhergehend soll geprüft werden, ob eine Eliminierung (Verbot), eine Veränderung (bspw. der eingesetzten Materialien) oder Modifikation (bspw. der Produkteigenschaften) der entsprechenden Gegenstände geeignet wären, um eine weitere Gefährdung für die Meeresumwelt auszuschließen. Dazu gehört auch Wissensgenerierung über die Auswirkungen der insbesondere in Kunststoffabfällen enthalten Inhaltsstoffe (Stichwort Additive wie Weichmacher oder schwermetallhaltige Stabilisatoren), die toxisch und hormonell wirksam sein können.</p> <p>Aufbauend darauf soll im Verbund mit der herstellenden Industrie kostengünstige Alternativen identifiziert werden. Weiterhin sollte geprüft werden, welche weiteren Instrumente geeignet sind, um einen notwendigen Wandel des Produkts zu bewirken. In diesem Zusammenhang sollen auch in den Regionalen Aktionsplänen gegen Meeresmüll verankerte und im Rahmen von deren Überarbeitung neu angedachte Aspekte mit adressiert, wie z.B. Maßnahmen hinsichtlich neuer Funde wie Patronenhülsen oder ggf. Plastikschröt, komplettierende Maßnahmen zu bestehenden Vorgaben, wie z.B. ein Ausstieg aus der Verwendung dünnwandiger Tüten oder ein Verbot von Massenluftballon-Aktionen.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> <li>• Ökonomisch</li> </ul> <p>Es ist ein dreistufiges Vorgehen vonnöten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wissensgenerierung: Identifizierung und Risikobewertung der problematischen Gegenstände und ihrer Inhaltsstoffe, Littering und Leckagen im Kreislauf unter Betrachtung des Meeres als Senke.</li> <li>2) Konsens darüber herstellen.</li> <li>3) Gegenmaßnahmen definieren, Alternativen etablieren.</li> </ol> <p>Instrumente:</p> <p>Für 1) &amp; 2): Gutachten, F&amp;E-Vorhaben</p>

	Für 3): Rechtliche Regelungen, freiwillige Vereinbarungen, Modifikationen/Substitute etablieren etc.
<b>Räumlicher Bezug</b>	Anhand der Befunde der relevanten Müllarten im Küstengewässer und der AWZ der deutschen Nord- und Ostsee müssen entsprechende Maßnahmen identifiziert und ergriffen werden. Anwendungsgebiete: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Laut → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> und → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> ist die Belastung der Meere mit Müll zu hoch und der gute Umweltzustand wird für den Deskriptor D10 nicht erreicht.</p> <p>Es bedarf einer genauen Analyse, welche problematischen Gegenstände sich zum einen besonders häufig in der Meeresumwelt finden lassen und zum anderen ein besonderes Schädigungspotenzial für die Meeresumwelt aufweisen. Es muss geprüft werden, welche Alternativen zum Einsatz kommen können, um die Gegenstände in Gestalt und Zusammensetzung derart zu modifizieren, dass sie keine Gefährdung mehr für die Meeresumwelt darstellen. Diese Prüfung kann auch ergeben, dass es keine Alternative gibt und daher andere Instrumente zur Anwendung kommen. Auch eine Empfehlung von ergänzenden Instrumenten ist vorstellbar. Im Anschluss bedarf es der Anwendung und Etablierung geeigneter Alternativen.</p> <p>Neben einer fortführenden Betrachtung der Eintragspfade (Quellen) müssen auch die Schadstoffpotentiale von Meeresmüll und deren Auswirkungen auf die marine Flora und Fauna näher erkundet werden (durch enthaltene Additive sowie anhaftende Schadstoffe aus der Meeresumwelt). Dazu ist eine qualitative und quantitative Abschätzung und Erkundung (Beprobung und Analyse) der Inhaltsstoffe und deren Relevanz für die Meeresumwelt und ggf. Gesundheit der Bevölkerung über die Nahrungskette notwendig. Es sind daher schrittweise nach relevanten Stoffgruppen die Inhaltsstoffe von ins Meer eingetragenen Kunststoffen und deren Auswirkungen auf die Meeresumwelt zu bewerten, um daraus die notwendigen technischen und rechtlichen Konsequenzen z.B. zu erforderlichen Ökodesign-Vorgaben zum Schutze der Umwelt und Gesundheit ziehen zu können.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Durch gezielte Analyse der langjährig verfügbaren Daten aus Monitoringaktivitäten von Müll an Stränden der deutschen Nord- und Ostsee lassen sich die wichtigsten Gegenstände und ihr Gefährdungspotenzial für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee identifizieren und darauf aufbauend eine Prioritätenliste erstellen. Während andere Maßnahmenvorschläge zu Umweltziel 5 auf die generelle Vermeidung weiterer Einträge bestimmter Müllarten abzielen, geht es bei der vorliegenden Maßnahme in erster Linie um die Modifikation von eingesetzten Materialien und Veränderung der Produkteigenschaften. Darüber soll erreicht werden, dass bestimmte Müllarten, die sich häufig in der Meeresumwelt finden, in ihrer Wirkung auf marine Lebewesen unproblematisch werden und damit o.g. Umweltziele erreicht werden können.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	Es ist zu erwarten, dass sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden und Wasser und damit den Zustand der Meeresumwelt der Anrainerstaaten von Nord- und Ostsee auswirken wird. Meeresmüll wird durch Meeresströmungen oder Wanderungsbewegungen von marinen Lebewesen, die Müll aufgenommen haben, grenzüberschreitend transportiert. Jegliche Verringerung der Einträge gerade schädlichen Mülls kann somit auch transnational positiv wirken.

<p><b>Kosten</b></p>	<p>Aussagen zu allen Kosten können erst erfolgen, wenn die Maßnahmen und ihre Kosten konkretisiert sind.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Da diese Maßnahme spezifisch für die örtlichen Befunde greifen muss und auf unterschiedliche Fundstücke abstellt, sind hier noch keine entsprechenden Studien verfügbar, die die Wirksamkeit der Maßnahme in der spezifischen Betrachtung der deutschen Nord- und Ostsee belegen. Da sich die verursachenden Aktivitäten und Meeresmüllbefunde in der Meeresumwelt vielerorts in der europäischen Meeresumwelt gleichen, sind folgende Berichte/Publikationen von Relevanz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werner, S., Budziak, A., van Franeker, J., Galgani, F., Hanke, G., Maes, T., Matiddi, M., Nilsson, P., Oosterbaan, L., Priestland, E., Thompson, R., Veiga, J. and Vlachogianni, T., 2016, <i>Harm caused by Marine Litter. MSFD GES TG Marine Litter - Thematic Report</i>; JRC Technical report; EUR 28317 EN; doi:10.2788/690366</li> <li>• Newman S., Watkins E., Farmer A., Brink P., Schweitzer JP., 2015, The Economics of Marine Litter. In: Bergmann M., Gutow L., Klages M. (eds) <i>Marine Anthropogenic Litter</i>. Springer, Cham. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-319-16510-3_14">https://doi.org/10.1007/978-3-319-16510-3_14</a></li> <li>• Mouat, J., Lozano, R. L. und Bateson, H., 2010, <i>Economic Impacts of marine litter</i>. KIMO International, pp. 105.</li> <li>• Watkins E., ten Brink P., Withana S., Mutafoglu K., Schweitzer J-P., Russi D., and Kettunen M., 2015, <i>Marine litter: socio-economic study</i>. Scoping report. London, Brussels from <a href="https://www.bundesregierung.de/re-source/blob/975226/436888/a8d13ddc42b36d8d71048b3ee39dcfc0/2015-06-01-marine-litter-data.pdf?download=1">https://www.bundesregierung.de/re-source/blob/975226/436888/a8d13ddc42b36d8d71048b3ee39dcfc0/2015-06-01-marine-litter-data.pdf?download=1</a></li> </ul>
	<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>Soweit die Maßnahme lediglich F&amp;E-Charakter hat, sind keine sozioökonomischen Bewertungen anzustellen.</p> <p>Da die Maßnahme noch nicht hinreichend konkret beschrieben ist, lassen sich die positiven Effekte auf die Meeresumwelt und einzelne Sektoren noch nicht beschreiben.</p> <p>Da Makromüll langfristig zu Mikromüll zerfällt, haben Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Makromüll auch positive Effekte für die Reduzierung von Mikromüll.</p> <p>Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tourismus</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Aquakultur</li> <li>• Gesundheitswesen</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) durchgeführt, das dann Verwendung findet, wenn die Maßnahmen einen weitergehenden Konkretisierungsgrad erreicht haben.</p>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National,</li> <li>• Europäisch</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regional (OSPAR/HELCOM)</li> </ul> <p>Neben der nationalen Einigung auf relevante Fundstücke von Meeresmüll werden über die Richtlinie über die Verringerung der Auswirkung bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt die Topbefunde an europäischen Stränden mit Fokus auf Einwegkunststoffprodukten adressiert. Zudem findet eine regionale Kooperation und Koordinierung innerhalb der Implementierung der Regionalen Aktionspläne gegen Meeresmüll für den Nordostatlantik und die Ostsee zwischen den OSPAR- und HELCOM-Vertragsstaaten statt.</p>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammenarbeit Bund (insbesondere UBA unterstützt von Ökopol und AquaEcology und s.Pro im Rahmen von F&amp;E), Küstenbundesländer (insbesondere LUNG-MV), Forschungseinrichtungen und andere relevante Stakeholder (darunter Fachhochschule Eberswalde, Hochschule Hannover, TI, monomeer)</li> <li>Bund und EU bei der evtl. legislativen Umsetzung</li> <li>Industrie und Wirtschaft</li> </ul>
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung ist noch nicht sichergestellt. Eine Co-Finanzierung durch EU-Mittel wird geprüft.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ).
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2016</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2030</p> <p>Konzeptentwicklung bis 12/2022 (inkl. F&amp;E-Vorhaben).</p> <p>Praktische Umsetzung vorbereitend parallel (Pilotanwendungen) und nach 2022 (und Entwicklung Stand der Technik).</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Ja</p> <p>Stand Berichtsjahr 2022.</p> <p>Die Maßnahme UZ5-02 von 2016 zielt darauf, im Verbund mit der herstellenden Industrie, die kostengünstigste Alternative zu bestehenden Produkten zu identifizieren, um Kunststoffmüll und Gefahren für Meereslebewesen (Verschlucken von Müllresten, Verstrickung in Müll) zu minimieren. Die Maßnahme wird im Lichte der EU-Richtlinie zu Einwegkunststoffen von 2019, der Umsetzungsfortschritte des Runden Tisches Meeresmüll und der Überarbeitung der Regionalen Aktionspläne für das Berichtsjahr 2022 aktualisiert.</p>
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar. Generell lässt sich sagen, dass für die Empfehlung von Alternativen deren Umweltwirkungen sorgfältig geprüft werden müssen.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf den Boden (terrestrisch) und die Landschaft (terrestrisch) sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten und zu prüfen.</p> <p>Boden (terrestrisch): Die Maßnahme zielt darauf, weniger Kunststoffprodukte in Verkehr zu bringen. Dadurch fällt weniger Kunststoffabfall an, der in die Umwelt gelangen und dort den Boden, die Flusssysteme und Strände mit Makro- oder Mikroplastikpartikeln belasten kann. Die Maßnahme wirkt daher auch positiv auf das Schutzgut Boden.</p> <p>Landschaft (terrestrisch): Weniger Kunststoffprodukte im Umlauf bedeutet, dass weniger Kunststoffmüll in der Umwelt ankommt und den Erholungswert</p>

	<p>und ästhetischen Wert der Landschaft beeinträchtigt. Die Maßnahme wirkt daher auch positiv auf das Schutzgut Landschaft.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Wasser, Boden (marin und terrestrisch), Tiere, Pflanzen und Biodiversität und Landschaft. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei Berücksichtigung einer ökobilanzierten Gesamtbetrachtung nicht 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 Identifikation weiterer problematischer Befunde und die Entwicklung entsprechender Gegenmaßnahmen nicht erreicht werden könnte. Die Maßnahme setzt an der Belastungsquelle an. Eine Alternative zu dieser Maßnahme ist nicht erkennbar.</p>
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	<p>Abhängig von konkreter Komponente, grundsätzlich aber deutsche Nord- und Ostsee. Der Runde Tisch Meeresmüll (AG landbasierte Einträge) (RTM AG LBE) hat zur Durchführung der Maßnahme folgende mögliche Komponenten identifiziert:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikation von Meeresmüll mit den negativen Auswirkungen auf Meereslebewesen und -habitate (hinsichtlich Häufigkeit und Schadwirkung), als Grundlage für gezielte Maßnahmenentwicklung</li> <li>2. Wissensgenerierung zu Auswirkungen der insbesondere in Kunststoffabfällen enthalten Inhaltsstoffe (Additive wie Weichmacher, schwermetallhaltige Stabilisatoren), die potenziell toxisch und hormonell wirksam sein könnten, als Grundlage für die Ableitung und Ergreifung gezielter Maßnahmen</li> <li>3. Zusammenstellung bereits verfügbarer ökologisch sinnvoller Modifikationen/Substituten für Produkte im Verbund mit einer vereinfachten Umweltbewertung unter Berücksichtigung der Wiederverwertbarkeit und als Grundlage für Empfehlungen und Öffentlichkeitsarbeit (z.B. Informationsbroschüren)</li> <li>4. Entwicklung geeigneter Substitute/Modifikationen für Produkte und Anwendungen inkl. geeigneter Mehrweg-, Pfand-, Rücknahme und Poolösungen</li> <li>5. Strandcamps (Workshops o. ä) mit Produktdesignstudenten</li> <li>6. Relevante Institutionen zur Teilnahme am "Ocean sampling day" animieren (Koordination: Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie (MPI) Bremen)</li> </ol>
<b>Zeitliche Planung</b>	<p>Am Runden Tisch Meeresmüll (AG landbasierte Einträge) wurde folgende Zeitplanung vereinbart:</p> <p>zu 1. in Bearbeitung, Berichtsentwurf liegt vor, Publikation Frühjahr 2021 (in Verbindung mit Publikation zu Alternativprodukten), danach fortlaufende Aktualisierung und Ergänzung</p> <p>zu 2. In Bearbeitung im Rahmen des F&amp;E-Vorhabens: Unterstützung des Runden Tisches bei der Operationalisierung der Maßnahmenvorschläge zu Umweltziel 5 der EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie „Reduktion von Müll im Meer“ (FKZ 3719252040)</p> <p>zu 3. In Bearbeitung durch UAG Modifikationen/Substitutionen und im Rahmen der F&amp;E-Vorhaben: Fachliche Unterstützung der Umsetzung der EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (FKZ 3718252100, Aspekt Vereinfachte Umweltbewertung) und Unterstützung des Runden Tisches bei der Operatio-</p>

	<p>nalisierung der Maßnahmenvorschläge zu Umweltziel 5 der EU-Meresstrategie-Rahmenrichtlinie „Reduktion von Müll im Meer“ (FKZ 3719252040, Broschüreneerstellung)</p> <p>zu 4. In Bearbeitung, viele neue Mehrweglösungen insbesondere lokaler Art mittlerweile etabliert, infolge COVID-19-Pandemie allerdings auch rückläufige Entwicklungen zu beobachten</p> <p>zu 5. Abgeschlossen. Idee der Strandcamps wurde verworfen, dafür gemeinsamer Workshop durch HELCOM mit INTERREG Projekt „EcoDesignCircle“ mit Designstudenten und Industrie mit dem Ergebnis der „Principles of Design to Prevent Marine Litter“</p> <p>zu 6. Abgeschlossen. In der AG LBE des RTM diskutiert, Weiterbearbeitung im Rahmen des BMBF-Forschungsschwerpunkt Plastik in der Umwelt</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	<p>Bis zur Konkretisierung der Maßnahmenträger werden untenstehenden Umsetzungsschritte unter Beteiligung folgender Institutionen und Partner bearbeitet:</p> <p>Maßnahmenträger: noch nicht festgelegt</p> <p>zu 1. RTM (AG LBE), Bearbeitung durch UBA, LUNG MV und NABU</p> <p>zu 2. RTM (AG LBE), Bearbeitung durch o.g. F&amp;E durch die Ökopol GmbH</p> <p>zu 3. RTM (AG LBE), Bearbeitung durch o.g. F&amp;Es durch AquaEcology und sustainable projects</p> <p>zu 4. Verschiedene durch RTM vernetzte Akteure von NGOs, Startupunternehmen etc.</p> <p>zu 5. HELCOM, INTERREG Projekt „EcoDesignCircle“</p> <p>zu 6. Weiterbearbeitung durch BMBF Forschungsschwerpunkt</p>
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Beschreibung des Umsetzungs-/Durchführungsstands:</p> <p>zu 1. In Bearbeitung</p> <p>zu 2. In Bearbeitung</p> <p>zu 3. In Bearbeitung</p> <p>zu 4. In Bearbeitung</p> <p>zu 5. abgeschlossen</p> <p>zu 6. Abgeschlossen</p> <p>Klassifizierung des Umsetzungsstands gemäß der für die Art. 18 MSRL-Kriterien definierten Kategorien:</p> <p>1.-4. Begonnen:</p> <p>5.-6. Vollständig umgesetzt</p>
<b>Wirksamkeit</b>	<p>Wirksamkeit der Teilmaßnahmen kann erst nach vollständiger Umsetzung und einer Folgebewertung der Müllfunde in der Meeresumwelt benannt werden.</p>
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	<p>Siehe Kennblattebene 2.</p>
<b>Kosten</b>	<p>Maßnahme noch nicht sozioökonomisch bewertet</p>

UZ5-04	Reduktion der Einträge von Kunststoffmüll, z.B. Plastikverpackungen, in die Meeresumwelt			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr.: 419	Berichtscodierung: DE-M419-UZ5-04	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	29 Measures to reduce litter in the marine environment			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<p><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></p> <p>Referenz-Rechtsakt/Übereinkommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>National:</b> Biodiversitätsstrategie</li> <li><b>Regional:</b> OSPAR und HELCOM Regionale Aktionspläne gegen Meeresmüll (RAPs ML)</li> <li><b>EU:</b> Eine europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft (KOM/2018/028 final), Richtlinie über die Verringerung der Auswirkung bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt (2019/904/EG)</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	<p>5.1 Kontinuierlich reduzierte Einträge und Reduzierung bereits vorliegender Abfälle mit Schadwirkung für die marine Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden.</p> <p>5.2 Nachgewiesene schädliche Abfälle in Meeresorganismen (insbesondere Mikroplastik) gehen langfristig gegen Null.</p> <p>5.3 Weitere nachteilige ökologische Effekte (wie das Strangulieren in Abfallteilen) werden auf ein Minimum reduziert.</p>			
<b>Deskriptoren</b>	D10 – Abfälle im Meer			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>See- und Küstenvögel</li> <li>Marine Säugetiere</li> <li>Fische</li> <li>Cephalopoden</li> <li>Benthische Habitate</li> <li>Pelagische Habitate</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>International:</b> UNEP, IMO, FAO, CBD, Baseler Übereinkommen</li> <li><b>Regional:</b> OSPAR Nordost-Atlantik Strategie, OSPAR RAP-ML, HELCOM Ostseeaktionsplan und HELCOM RAP ML, Bonn Übereinkommen</li> <li><b>EU:</b> Eine europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft (KOM/2018/028 final), Richtlinie über die Verringerung der Auswirkung bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt (2019/904/EG), RL 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle (inkl. erfolgter Änderungen im Zuge der Revision 2015); RL 2008/98/EG Abfallrahmenrichtlinie; RL 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle inkl. erfolgter Änderungen im Zuge der Revision 2015); Ökodesign-Richtlinie (209/125/EG),</li> </ul>			



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG, Verpackungsgesetz, Biodiversitätsstrategie</li> </ul>
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU-Maßnahmen erforderlich</li> <li>• Internationale Übereinkommen erforderlich</li> </ul>
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>In Deutschland bestehen für einzelne Produktklassen und industrielle Anwendungen funktionierende Erfassungssysteme (einschl. Pfand-/Rücknahmesysteme) sowie anspruchsvolle Anforderungen an Rücknahme und Verwertung von Verpackungsabfällen. Die Weiterentwicklung dieser Maßnahmen ist vorgesehen. Auf europäischer Ebene erscheint zum einen eine Ausweitung der Recyclinganforderungen für Verpackungsabfälle und andere Meeresschutz relevante Produkte und zum anderen eine konsequente Umsetzung abfallrechtlicher Regelungen notwendig.</p> <p>Darüber hinaus sollen Maßnahmen und Regelungen zur Verbesserung eines nachhaltigen Produkt- und Verpackungsdesigns geprüft werden, um ökologisch sinnvolle Langzeit- und Mehrwegverwendungen zu ermöglichen und auszubauen.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich: z. B. Prüfung von Möglichkeiten rechtlicher, nationaler Maßnahmen zur Stärkung von Pfandsystemen; Weiterentwicklung der Recyclinganforderungen auf europäischer Ebene. Deutschland unterstützt die Bemühungen/Initiativen der EU-Kommission zur Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft und zur Reduzierung von Meeresmüll, stringente Umsetzung der Vorgaben der Einwegkunststoffrichtlinie</li> <li>• Ökonomisch: z. B. Stärkung der ökologischen Anreiz- und Lenkungswirkung von Lizenzentgelten für Verpackungen, freiwillige Vereinbarungen.</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>„Abfälle im Meer“ sind „alle beständigen, gefertigten oder festen verarbeiteten Materialien, die durch Wegwerfen oder als herrenloses Gut in die Meeresumwelt gelangen“<sup>75</sup> Dort stellen sie eine potenzielle Bedrohung für Tiere und Lebensräume, aber auch für die menschliche Gesundheit dar, behindern die Nutzungen der Meere, verursachen hohe wirtschaftliche Kosten und mindern den Erholungswert unserer Küsten.</p> <p>Vor allem Kunststoffe inklusive Mikroplastik mit den assoziierten Problemen der Schadstoffakkumulation und -freisetzung können langfristige Effekte bewirken. Bewertungen der Müllbelastung der Nordsee, Ostsee und anderer Meeresregionen kommen zu dem Schluss, dass Kunststoffe den größten Anteil an der „Vermüllung“ der Meere haben. Laut → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> und → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a>) ist die Belastung der Meere mit Müll zu hoch und der gute Umweltzustand wird für den Deskriptor D10 nicht erreicht. Für die südliche Nordsee liegt die durchschnittliche Anzahl (Median) an den Stränden in den Jahren 2009-2014 bei 389 Müllteilen pro 100 m Strandabschnitt. Insgesamt 400 Müllteile wurden zwischen 2011- 2016 in der deutschen AWZ und innerhalb der 12 sm-Zone in Grundschieppnetzholz detektiert. Bei Untersuchungen der Mageninhalte von Eissturmvögeln wurde festgestellt, dass ca. 60 % der untersuchten Individuen mehr als 0,1 g Plastikmüll pro Tier im Fünfjahresmittel von 2010-2015 aufweisen. Der entsprechende OSPAR-Schwellenwert sieht vor, dass nicht mehr als 10 % der Tiere mehr als 0,1g Plastikmüll</p>

<sup>75</sup> UNEP, 2005, Marine Litter, an analytical overview, <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8348>

	<p>aufweisen dürfen. An der deutschen Ostsee liegt die mittlere Anzahl (Median) der an den Stränden registrierten Müllteile in den Jahren 2011 – 2015 bei rund 47 Müllteilen/100m Strandabschnitt. 70 % der Müllteile bestehen aus Kunststoff. Zwischen 2012 und 2015 wurden in 289 Grundschieppnetzholts in der deutschen AWZ und innerhalb der 12 sm-Zone insgesamt 200 Müllteile gefunden.</p> <p>Müllteile insbesondere aus Kunststoffen z.B. in Form von Verpackungsmaterialien haben insbesondere auf Grund ihrer sehr langen Lebensdauer in der Meeresumwelt (teilweise hunderte von Jahren) eine langfristige, hohe Schädigung auf die Meeresumwelt. Auf der Meeresoberfläche und in der Wassersäule treibende Müllteile können auch eine Gefährdung für den Schiffsverkehr darstellen, wenn dadurch Propulsions- und Steuerungsanlagen sowie Kühlungssysteme beschädigt oder beeinträchtigt werden. Darüber hinaus entstehen lokalen Behörden (z.B. Gemeinden, Landkreise) hohen Kosten für die erforderliche Reinigung der Hauptbadestrände.</p> <p>Daher ist die Verringerung von meer- und landseitigen Einträgen von Müll, z. B. in Form von Kunststoffverpackungen in die Meeresumwelt seitens der Anrainerstaaten erforderlich. Die deutschen Systeme zur Erfassung und Verwertung von Verpackungen können hierbei eine orientierende Funktion für andere Meeresanrainerstaaten erfüllen, sind aber auch noch ausbaufähig. Die in Deutschland bereits erreichte Vermeidung des Eintrags von Verpackungsabfällen basiert im Wesentlichen auf einer flächendeckenden Erfassung (einschl. Pfand-/Rücknahmesystemen) sowie bereits vorhandener Anforderungen an Rücknahme und Verwertung. Trotz der bereits implementierten Maßnahmen steigt die Abfallmenge aus Kunststoffverpackungen jedoch weiterhin an.</p> <p>Die Maßnahme stärkt das Umweltbewusstsein in der deutschen Bevölkerung und kann durch ihre Signalwirkung zu einer weiteren Reduktion der Eintragsraten der insbesondere aus Drittstaaten in die Meeresumwelt eingetragenen Müllmengen führen.</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die Maßnahme wirkt zum einen über finanzielle Anreize, insofern sie z.B. externe Kosten internalisiert und indem sie Mehrwegverpackungen attraktiver macht. Auf europäischer Ebene müssen die Neuvorgaben der Einwegkunststoffrichtlinie umgesetzt werden und u.a. die Wahrnehmung der Produktverantwortung durch Lizenzentgelte und durch Pfandpflichten ausgeweitet, Umweltfolgen von Produkten gekennzeichnet, neue Designlösungen etabliert sowie problematische Produkte verboten werden, wo schon Alternativen verfügbar sind. Zum anderen setzen Maßnahmen zur konsequenten Erfassung und Verwertung unmittelbar an der Verminderung des Eintrags von Abfällen an.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Es ist zu erwarten, dass sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Meeresboden und Wasser und damit den Zustand der Meeresumwelt der Anrainerstaaten von Nord- und Ostsee auswirken wird.</p> <p>In das Meer gelangter Müll kann durch Wind, Strömung und Wellenschlag z.T. weiträumig und somit auch grenzüberschreitend verdriftet werden. Eine Reduzierung des Plastikabfallaufkommens und insbesondere die gezielte Sammlung und Verwertung nicht vermeidbarer Abfälle senken langfristig die im Meer driftende Müllmenge und trägt daher auch zum Erreichen eines guten Zustands der Meeresgewässer anderer EU-Mitgliedstaaten bei. Die Maßnahme wird keine negativen Folgen für Gewässer anderer Staaten haben.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Aussagen zu allen Kosten können erst erfolgen, wenn die Maßnahmen und ihre Kosten konkretisiert sind.</p>

<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Finanzierung der (oben geschätzten Verwaltungskosten) Kosten der Maßnahme sind noch nicht sichergestellt. Denkbar ist eine anteilige Finanzierung aus EU-Mitteln, Mitteln der Privatwirtschaft und des Bundes. Eine Konkretisierung der Kostenverteilung ist derzeit nicht möglich. Aussagen zu allen weiteren Kosten können erst erfolgen, wenn die Maßnahmen und ihre Kosten konkretisiert sind.</p> <p>Die Wirksamkeit der Maßnahme ist in folgende wissenschaftliche Studien beschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BioIntelligence Service, 2011, Assessment of impacts of options to reduce the use of single-use plastic carrier bags, Abschlussbericht.</li> <li>• Eunomia, 2012, Assistance to the Commission to complement an assessment of the socio-economic costs and benefits of options to reduce use of single-use plastic carrier bags in the EU, Abschlussbericht.</li> <li>• Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen zu „Hin zu einer Kreislaufwirtschaft: Ein Null-Abfallprogramm für Europa“ s. SWD, 2014, 206 final</li> <li>• Drei Pilotstudien der Europäischen Kommission (<a href="http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/index_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/index_en.htm</a>)             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pilot Project "Study of the largest loopholes within the flow of packaging material"<sup>76</sup></li> <li>○ Pilot Project "Feasibility Study of introducing instruments to prevent littering"<sup>77</sup></li> <li>○ Pilot Project "Case studies on the plastic cycle and its loopholes in the four European regional seas areas"<sup>78</sup></li> </ul> </li> <li>• Einführung „Plastic Bag Levy“, Irland</li> </ul>
	<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 können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrie (Kunststoffe, Verpackungen)</li> <li>• (Einzel-)Handel</li> <li>• Verbraucher</li> </ul> <p>Da Makromüll langfristig zu Mikromüll zerfällt, haben Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Makromüll auch positive Effekte für die Reduzierung von Mikromüll.</p> <p>Positive wirtschaftliche Effekte und Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrie (durch Entwicklung neuer abbaubarer Produkte)</li> <li>• Tourismus</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Aquakultur</li> <li>• Gesundheitswesen</li> </ul>

<sup>76</sup> Pilot Project: "Study of the largest loopholes within the flow of packaging material", <http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/Bipro/Bipro.zip>

<sup>77</sup> Pilot Project: "Feasibility Study of introducing instruments to prevent littering", [http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/RPA\\_study.zip](http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/RPA_study.zip)

<sup>78</sup> Pilot Project: "Case studies on the plastic cycle and its loopholes in the four European regional seas areas", <http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/Arcadis/Arcadis.zip>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul> <p><b>Stand weitergehender Folgenabschätzung.</b></p> <p>Als Handlungsoption wurde eine Ausweitung des derzeitigen Pfandsystems auf alle Einwegkunststoffflaschen, die nicht bepfandet sind, plus Verwendung des Pfandschlupfs für Maßnahmen gegen „Littering“ einer Folgenabschätzung unterzogen. Diese ergab, dass der jährliche volkswirtschaftliche Gesamtnutzen, soweit er beziffert werden kann, und die Kosten in einer Größenordnung von etwa 180 Mio. Euro liegen und sich ausgleichen. Dabei wurde angenommen, dass der Staat mit jedem eingesetzten Euro für Maßnahmen gegen „Littering“ eine Wertschöpfung von einem Euro generiert.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>National,</li> <li>Regional (OSPAR/HELCOM)</li> <li>EU</li> </ul> <p>Die Maßnahmen erfordern einen fortgesetzten Dialog zwischen Bund, Ländern und Privatwirtschaft. Weiterhin findet eine Koordinierung von Maßnahmen zwischen den OSPAR- und HELCOM Vertragsstaaten im Zuge der Implementierung der Regionalen Aktionspläne zu Meeresmüll statt.</p>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Europäische Union</li> <li>EU-Staaten: Gesetzesinitiativen</li> <li>Herstellende Industrie und Einzelhandel</li> </ul>
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung ist noch nicht sichergestellt. Dies wird im Zuge der Operationalisierung und Umsetzung des Maßnahmenprogramms erfolgen.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a>).</p> <p>Weitere mögliche Effizienzindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trend in der Umstellung auf ökologisch sinnvolle Langzeit- und Mehrwegverpackungen</li> <li>Mengen der erfassten und einer Verwertung zugeführten Kunststoffverpackungen</li> <li>Entwicklung der Menge der jährlich in Deutschland in Verkehr gebrachten Kunststoffverpackungen</li> <li>Anteil der erfassten und verwerteten Kunststoffverpackung an der in Verkehr gebrachten Menge (Erfassungs- und Verwertungsquote)</li> <li>Anzahl von freiwilligen Maßnahmen bzw. Selbstverpflichtungen des Einzelhandels für Entgelte bei der Abgabe</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2016</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2030</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Ja</p> <p>Stand Berichtsjahr 2022:</p> <p>Kennblattebene 3: Die Maßnahme wurde um Bewusstseinsbildung und spezifisch um eine Informationskampagne, was man nicht die Toilette herunterspülen sollte, erweitert. Damit wird eine Anbindung zum HELCOM RAP-ML sichergestellt, für den momentan im Rahmen einer Überarbeitung vergleichbare Aktionen aufgenommen werden</p>
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.

<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf den Boden (terrestrisch), Klima und Landschaft (terrestrisch) sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Boden (terrestrisch): Durch die Maßnahmen ergeben sich positive Auswirkungen auf das Schutzgut, da sowohl die Vermeidung von Verpackungsabfällen als auch die Ausweitung von Systemen zur Erfassung von Verpackungen im internationalen Kontext dazu beitragen, dass Verpackungsabfälle verringert werden bzw. im Kreislauf bleiben und nicht in die Umwelt gelangen. Entsprechend verunreinigen weniger Mikropartikel infolge der Degradation von Plastikverpackungen die Böden.</p> <p>Landschaft (terrestrisch): Die Maßnahme wirkt sich positiv auf das Schutzgut Landschaft aus, da sie dazu beiträgt, dass das Landschaftsbild durch weniger Verpackungsmüll belastet wird</p> <p>Klima: Die Maßnahme hat in Abhängigkeit von der gewählten Verpackungsalternative und ihrer Ökobilanz das Potenzial, positiv auf das Klima zu wirken. Im Umkehrschluss müssen die Ökobilanzen von Substituten ebenfalls Beachtung finden. Erhebliche Auswirkungen auf das Klima sind derzeit nicht zu erwarten.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Wasser, Boden (marin und terrestrisch), Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und Landschaft sowie zwischen Wasser und menschlicher Gesundheit. Die Reduktion von Kunststoffmüll im Meer bedeutet, dass weniger Plastikpartikel in die Nahrungskette gelangen. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei Berücksichtigung von Ökobilanzen und nachhaltigen Alternativen zu Plastikverpackungen und ihrer Verwertung nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	<p>Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahmen, kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall das Ziel, den Eintrag von Kunststoffverpackungen in die Meeresumwelt, erschwert wird. Alternativen bestehen in Regelungen auf internationaler bzw. regionaler Ebene, die parallel verfolgt werden. Sie bilden einen koordinierenden Rahmen für die nationalen Maßnahmen.</p> <p>Die Maßnahme ist darauf angelegt, alternative Optionen und ihre Umweltwirkungen zu prüfen, bevor konkrete Maßnahmen empfohlen werden.</p>
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Siehe Kennblattebene 2.</p> <p>Die EU-Richtlinie über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt 2019/904 entwickelt EU-weit die rechtlichen Anforderungen zur Reduzierung des Eintrags von Kunststoffabfällen in Form von Einwegprodukten und Fischereigeräten ins Meer fort. Die Richtlinie wird national u.a. durch das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen (Verpackungsgesetz – VerpackG) vom 5. Juli 2017, seine fortschreitenden Novellierungen und im Wege von Verordnungen – z.B. EinwegkunststoffverbotsVO und EinwegkunststoffkennzeichnungsVO – umgesetzt.</p> <p>Das VerpackG schafft zum Beispiel mit § 21 eine rechtliche Verpflichtung zur ökologischen Gestaltung der Beteiligungsentgelte. Mit dem VerpackG wurden zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>das Inverkehrbringen von Kunststofftragetaschen mit einer Wandstärke zw. 15-50 Mikrometer verboten (Regelung gilt ab 1.1.2022). Die Regelung löst die seit April 2016 geltende Kostenpflichtigkeit der Abgabe von Plastiktüten ab.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Pfandpflicht für Getränkeverpackungen ausgeweitet (sämtliche Einweggetränkeflaschen aus Kunststoff und sämtliche Getränkedosen ab 1.1.2022, mit Ausnahme für Milch und Milcherzeugnisse ab 1.1.2024)</li> </ul> <p>Die Darstellung der aktuellen Rechtslage ist nur beispielhaft und eine Momentaufnahme, da sich die Rechtslage im Zuge der Umsetzung der EU-Einwegkunststoffrichtlinie und anderen EU-Richtlinien dynamisch entwickelt.</p>
<p><b>Verortung und Intensität</b></p>	<p>Abhängig von konkreter Komponente, grundsätzlich aber nationale Perspektive mit deutscher Nord- und Ostsee. Der Runde Tisch Meeresmüll (AG landbasierte Einträge, RTM AG LBE) hat zur Durchführung der Maßnahme folgende mögliche Komponenten identifiziert:</p> <p><u>National</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Weiterentwicklung vorhandener Erfassungssysteme (einschließlich Pfand-/Rücknahmesysteme) sowie vorhandener Anforderungen an Rücknahme und Verwertung von Verpackungsabfällen</li> <li>Klärung der Wirksamkeit von Pfandsystemen in Bezug auf die Reduktion von Meeresmüll anhand der Rückläufe (Verbleib der Produkte im Kreislauf) und Rückkopplung mit Befunden in der Meeresumwelt</li> <li>Überblick zur Gesetzgebung und Prüfung, ob diese Plastikverbrauch forciert oder der effektiven Reduzierung der Verwendung von Kunststoffprodukten, die sich potenziell in der Meeresumwelt finden, im Wege stehen (bspw. Design- oder Hygienerecht); Adressierung von Änderungsnotwendigkeiten</li> <li>Identifikation der Abfallströme und Vermeidungspotentiale: Recherche und Erarbeitung von Zahlen/Studien über die Produktionsmengen von Kunststoffverpackungen, den Gesamtverpackungsmüll, der im Kreislaufsystem verbleibt und den Restmengen, die infolge Littering in die Umwelt gelangen</li> <li>Schaffung besserer Schnittstellen zur Abfallwirtschaft, um Dringlichkeit des Themas Marine Litter besser zu kommunizieren; Prüfung, in welcher Form Kriterien für Meeresmüll in die nationalen Waste-Management-Pläne (Erstellung alle 6 Jahre) aufgenommen werden können</li> <li>Entwicklung von Kommunikationsstrategien, um bspw. Nutzung von Rezyklaten zu befördern (unter Nutzung vorhandenen Materials wie bspw. des EU Circular Economy Package und dem aktuellen Bericht der Ellen MacArthur Foundation "The New Plastic Economy - Rethinking the future of plastics")</li> <li>Ausweitung der Recyclinganforderungen für Verpackungsabfälle und konsequente Umsetzung abfallrechtlicher Regelungen</li> <li>Produktdesign: Fokus auf in der Meeresumwelt massenhaft vorkommende Gebrauchsartikel - Entwicklung von biologisch, im Salzwasser gut abbaubaren Materialien (vgl. RTM-LB-01)</li> <li>Berücksichtigung der Recyclingfähigkeit bei Produktdesign (Auswahl von Materialien und Demontierbarkeit von Produkten, z. B. Verbundmaterialien schwierig zu recyceln)</li> <li>Verbesserung der Datengrundlage zur Quellenidentifizierung (europaweit), im Anschluss (weitere) Maßnahmen zu Müllvermeidung erarbeiten und überprüfen, bzw. bestehende Maßnahmen spezifizieren und erzielte Reduktionen quantifizieren</li> <li>Identifizierung substituierbarer Werkstoffe (biobasierte &amp; biologische Kunststoffe, durch Additive modifizierbares Degradationsverhalten) (vgl. RTM-LB-01)</li> <li>Ökodesignrichtlinie, Energieeffizienzdesign &amp; Ressourceneffizienz: Zielkonflikte. Überarbeitung der Ökodesignrichtlinie?</li> <li>Förderung von Unverpackt-Läden</li> <li>Förderung von Service-/Leasingsystemen</li> </ol>

	<p>15) Stärkung der ökologischen Anreiz- und Lenkungswirkung von Lizenzentgelten für Verpackungen</p> <p>16) freiwillige Vereinbarungen für die entgeltliche Abgabe insb. für Plastiktüten (mittlerweile durch neue rechtliche Vorgaben überholt, s.o.)</p>
<p><b>Zeitliche Planung</b></p>	<p>1) Abgeschlossen. Handlungsoptionen wurden im Rahmen von 2) zusammengetragen. Weitere konkrete Ausgestaltung muss im Rahmen der Umsetzung anderer rechtlicher Vorhaben erfolgen (z.B. Verpackungsrichtlinie, Einwegkunststoffrichtlinie, Abfallrahmenrichtlinie).</p> <p>2) Abgeschlossen. Bericht der UAG „Pfandsysteme“ der AG Landbasierte Einträge liegt final abgestimmt vor und wird in Kürze auf Internetseite des RTM veröffentlicht.</p> <p>3) In Bearbeitung, erste Rechercheergebnisse und Leistungsbeschreibung für konkrete Studie liegen vor. Prüfung, ob weitere Bearbeitung vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen (z.B. Umsetzung EU-Kunststoffstrategie und Richtlinie zu Einwegkunststoffen) sinnvoll ist, erfolgt im Rahmen des F&amp;Es „Unterstützung des Runden Tisches Meeremüll bei der Operationalisierung der Maßnahmenvorschläge zu Umweltziel 5 der EU-Meerestrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) „Reduktion von Müll im Meer“ (FKZ 3719252040)</p> <p>4) Abgeschlossen. Modellierung von Eintragspfaden zur Erfassung landbasierter Kunststoffabfälle („Vom Land ins Meer“) durch BKV. Weitere Arbeiten müssen im Rahmen anderer neuer oder überarbeiteter rechtlicher Vorgaben geleistet werden (Kunststoffstrategie, RL über Verpackungen und Verpackungsabfälle).</p> <p>5) In Bearbeitung. Durch die Revision der Abfallrahmen-Richtlinie sind Meeremüll und Abfallbewirtschaftung nun erstmals rechtlich direkt verknüpft. Insbesondere Art. 9 Abfallvermeidung verankert den Meeremüllbezug stark und schafft die Verbindung vom Produkt zu den Auswirkungen von Abfällen (Stichwort EPV). Umsetzung ist bis Mitte 2020 vorgesehen und eigentlich müssten jetzt schon die entsprechenden Gesetzesvorlagen geschrieben werden. Umsetzungsschritte werden konkret in Erfahrung gebracht und aktiv begleitet.</p> <p>6) 7) 8) 9) Abgeschlossen. Aufbereitung Case study Frosch® als best practice liegt vor. Weitere Arbeiten müssen vor dem Hintergrund anderer rechtlicher Vorgaben geleistet werden (z.B. Ökodesign-RL, Kunststoffstrategie, RL zu Verpackungs(abfällen), Abfallrahmenrichtlinie etc.). Hinsichtlich 8) ist zusätzlich zu sagen, dass bis dato liegt keine technische Norm für die Abbaubarkeit von Kunststoffen im Meer vorliegt. Deshalb sind bioabbaubare Kunststoffverpackungen nicht geeignet, um das Problem der Vermüllung der Meere zu lösen (Zwischenbericht RTM 2017).</p> <p>10) Begonnen. 2018 Quellenanalyse anhand der Strandmülldaten aus dem Spülsaummonitoring für Nord- (NLWKN, LKN S-H) und Ostsee (LUNG MV)</p> <p>11) In Bearbeitung im Rahmen des F&amp;Es „Unterstützung des Runden Tisches Meeremüll bei der Operationalisierung der Maßnahmenvorschläge zu Umweltziel 5 der EU MSRL „Reduktion von Müll im Meer“ (FKZ 3719252040)</p> <p>12) In Bearbeitung im Rahmen des F&amp;Es „Unterstützung des Runden Tisches Meeremüll bei der Operationalisierung der Maßnahmenvorschläge zu Umweltziel 5 der EU MSRL „Reduktion von Müll im Meer“ (FKZ 3719252040)</p> <p>13) In Bearbeitung, Überblick zu erfolgter wissenschaftlicher Arbeit zur Vermeidung von Verpackungsabfall durch Unverpackt-Läden im ersten Schritt generiert</p> <p>14) Noch nicht begonnen</p>

	<p>15) In Bearbeitung, u.a. im Rahmen kommunaler Arbeiten</p> <p>16) Rechtliche Verpflichtung (§21 VerpackG) seit 1.1.2019 in Kraft. Umgesetzt und fortlaufend</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	<p>Bis zur Konkretisierung der Maßnahmenträger werden untenstehenden Umsetzungsschritte unter Beteiligung folgender Institutionen und Partner bearbeitet:</p> <p>Maßnahmenträger: noch nicht festgelegt</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) RTM (AG LBE), Bearbeitung durch UAG Pfandsysteme unter FF der FiW RWTH Aachen und Beteiligung UBA</li> <li>2) Siehe 1</li> <li>3) Sustainable projects, Ökopol, UBA</li> <li>4) RTM (AG LBE), Bearbeitung durch BKV</li> <li>5) RTM (AG LBE), Bearbeitung durch MU NI, UBA</li> <li>6-9) RTM (AG LBE), Bearbeitung durch DSD GmbH, NABU</li> <li>10) NLWKN, LKN S-H, LUNG MV</li> <li>11) Ökopol, UBA</li> <li>12) Sustainable Project, Ökopol, UBA</li> <li>13) RTM (AG LBE), Bearbeitung durch HNE Eberswalde</li> <li>14) Noch nicht festgelegt</li> <li>15) RTM (AG LBE) UAG Kommunale Maßnahmen (u.a.)</li> <li>16) BMUV, Handel</li> </ol>
<b>Stand Durchführung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Abgeschlossen</li> <li>2) Abgeschlossen</li> <li>3) Begonnen</li> <li>4) Abgeschlossen</li> <li>5) Begonnen</li> <li>6) Abgeschlossen</li> <li>7) Abgeschlossen</li> <li>8) Abgeschlossen</li> <li>9) Abgeschlossen</li> <li>10) Abgeschlossen</li> <li>11) Begonnen</li> <li>12) Begonnen</li> <li>13) Begonnen</li> <li>14) Nicht begonnen</li> <li>15) In Bearbeitung</li> <li>16) Abgeschlossen</li> </ol>
<b>Wirksamkeit</b>	<p>Wirksamkeit der Teilmaßnahmen kann erst nach vollständiger Umsetzung und einer Folgebewertung der Müllfunde in der Meeresumwelt benannt werden.</p>
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	<p>Siehe Kennblattebene 2.</p>
<b>Kosten</b>	<p>Siehe Kennblattebene 2.</p>



UZ5-05	Müllbezogene Maßnahmen zu Fanggeräten aus der Fischerei inklusive herrenlosen Netzen (sogenannten „Geisternetzen“)			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 420	Berichtscodierung DE-M420-UZ5-05	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	29 Measures to reduce litter in the marine environment 37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species			
<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>• <b>National:</b> Biodiversitätsstrategie</li> <li>• <b>Regional:</b> OSPAR NEAS und Regionaler Aktionsplan gegen Meeresmüll, HELCOM BSAP und Regionaler Aktionsplan gegen Meeresmüll</li> <li>• <b>International:</b> Diverse FAO/UNEP/IMO Recommendations, EU Einwegkunststoffrichtlinie, EU Richtlinie über Hafenauffangeinrichtungen</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	5.1 Kontinuierlich reduzierte Einträge und Reduzierung bereits vorliegender Abfälle mit Schadwirkung für die marine Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden. 5.2 Nachgewiesene schädliche Abfälle in Meeresorganismen (insbesondere Mikroplastik) gehen langfristig gegen Null. 5.3 Weitere nachteilige ökologische Effekte (wie das Strangulieren in Abfallteilen) werden auf ein Minimum reduziert.			
<b>Deskriptoren</b>	D10 – Abfälle im Meer			
<b>Hauptbelastungen</b>	Stoffe, Abfälle und Energie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> <li>• Alle Belastungen aufgrund von Einträgen von Stoffen, Abfällen und Energie</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Biodiversitätsstrategie</li> <li>• <b>EU:</b> Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie, Gemeinsame Fischereipolitik, EU Einwegkunststoffrichtlinie, EU Richtlinie über Hafenauffangeinrichtungen</li> <li>• <b>Regional:</b> OSPAR Nordostatlantik-Strategie und RAP-ML, HELCOM Ostseeaktionsplan, HELCOM RAP-ML</li> <li>• <b>International:</b> IMO, MARPOL, FAO, UNEP, CBD</li> </ul>			

<p><b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU Maßnahmen erforderlich</li> <li>• Internationale Übereinkommen erforderlich</li> </ul>
<p><b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b></p>	
<p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p>	<p>Die Reduzierung von Müll aus fischereilicher Nutzung kann eine Reihe von Aktivitäten zur Vorsorge, Vermeidung und Nachsorge in Bezug auf herrenlose Netze, und andere Fischereifanggeräte beinhalten:</p> <p><b>Vermeidung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluierung der Häufigkeit und Gründe für das Verlieren von Fanggeräten.</li> <li>2. Entwicklung von Systemen und Prozessen, die verhindern, dass Fischereinetze und -geräte sowie Abfälle, die bei der Nutzung und Reparatur von Fischereinetzen und -geräten entstehen, verloren gehen.</li> <li>3. Entwicklung alternativer Netze/Materialien bzw. Fanggerätmodifikationen, die zu einer Reduzierung der Verschmutzung der Meeresumwelt mit Kunststoffen führen sowie das Risiko einer langfristigen Fängigkeit nach Netzverlust reduzieren (Bsp. Alternativen zu oder Verzicht auf Dolly Ropes).</li> <li>4. Sondierung von alternativen Materialien zu Blei in Fischereigeräten und Ableitung möglicher Maßnahmen (kommerzielle und Freizeitfischerei).</li> </ol> <p><b>Sammeln und Entsorgen:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Praktische Etablierung eines adäquaten Müllmanagements für Fischereifanggeräte (harmonisierte Entsorgung für ausgediente, passiv gefischte und aktiv geborgene Fischereifanggeräte)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hafeninfrastuktur ausbauen, so dass jegliche Art von -Fanggeräteabfall (s.o.) angenommen werden kann</li> <li>- Händische Vorsortierung und Aufbereitung sicherstellen</li> <li>- Sondierung von Recyclingmöglichkeiten, Pfand- und Rücknahmesystemen.</li> <li>- Entsorgungstransportlogistik aufbauen</li> <li>- Umsetzung der erweiterten Herstellerverantwortung</li> </ul> </li> <li>6. Weiterentwicklung von Verwertungstechniken: Um langfristig die kostenaufwendige Aufbereitung von passiv gefischten und aktiv geborgenen Fanggeräten zu reduzieren, Unterstützung der Forschung zu alternativen thermischen Verwertungsverfahren wie z.B. Verölung oder Dampfreformierung. Die Entwicklung sollte finanziell unterstützt und gezielt Lösungen für herrenlose Fanggeräte getestet werden.</li> <li>7. Entwicklung eines Strategiepapiers zum Umgang mit ausgedienten Fischereifanggeräten und der Eindämmung herrenloser Netze zur Vorlage bei nationalen und regionalen politischen Entscheidungsträgern, um die Einführung einer systemischen Lösung in nationales und regionales Recht zu erreichen.</li> </ol> <p><b>Suche und Bergung im Fall von Netzverlusten:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Erprobung und Anwendung von technischen Möglichkeiten zur Markierung von Fanggeräten zur Unterstützung der Wiederauffindbarkeit.</li> <li>9. Praxis-Test zur Optimierung der Markierung von Netzen/Netzteilen mittels „Radio-frequency identification tags“ (RFID-tags) zur Identifizierung der Eigentümer oder der Hersteller. Nach der Bergung von herrenlosen Fanggeräten kann dadurch überprüft werden, ob der Verlust entsprechend der rechtlichen Vorgaben vom Eigner gemeldet wurde.</li> <li>10. Verschneidung vorhandener Informationen zu Bereichen mit erhöhter Auffindungswahrscheinlichkeiten von herrenlosen Fanggeräten als Grundlage einer gezielten Suche (z.B. Wrackkarten, Expertenwissen).</li> <li>11. Erweiterung bestehender Driftmodelle, um die Geometrie verschiedener Fischereinetze für die Suche nach Netzen nach Eingang von Meldungen zu Ver-</li> </ol>

	<p>lusten oder Sichtungen zu erleichtern (über gemeldete Koordinaten, Datum/Uhrzeit und Typ des Netzes soll der potenzielle Verbleib der Netze ermittelt werden als Grundlage einer gezielten zeitnahen Bergung).</p> <p>12. Optimierung und Verstetigung geeigneter Methoden zur Wiederauffindung, Verifizierung und Bergung herrenloser Netze unter Berücksichtigung von ökonomischen und ökologischen Aspekten (z.B. Sonarsuche, Tauchen zur Verifizierung und Bergung der Netzfunde).</p> <p>13. Meldewege für verlorene Fanggeräte optimieren, diese besser kommunizieren und im Bewusstsein der Fischer verankern (fischereispezifische Öffentlichkeitsarbeit).</p> <p>14. Naturschutzfachliche Prüfung und Sicherstellung der Umweltverträglichkeit bei der Suche und Bergung von herrenlosen Fanggeräten in der Nord- und Ostsee.</p> <p>15. Bergung von herrenlosen Fanggeräten (unter Berücksichtigung von ökonomischen und ökologischen Aspekten).</p> <p><b>Bildung:</b></p> <p>16. Bildungsarbeit in relevanten Kreisen z.B. Fischer und Fischereiverbände, Erzeugergemeinschaften &amp; Fischereigenossenschaften zur Sensibilisierung für das Thema (siehe auch Maßnahme UZ5-01).</p>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<p><b>Umsetzungsmodi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> <li>• Rechtlich</li> <li>• Politisch</li> <li>• Ökonomisch</li> </ul> <p><b>Instrumente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtliche und sonstige Regelungen unter Bezugnahme auf:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• MARPOL Anlage V</li> <li>• UN-Resolutionen</li> <li>• FAO/UNEP/EU-Richtlinien in Bezug auf verloren gegangene und aufgegebene Fischereigeräte</li> <li>• EU-Durchführungsverordnung 404/2011</li> <li>• EU-Richtlinie über Hafenauffangeinrichtungen (2019/883/EU)</li> <li>• EU-Einwegkunststoffrichtlinie (2019/904/EU)</li> </ul> </li> <li>• Regionale und internationale Übereinkommen             <ul style="list-style-type: none"> <li>– HELCOM und OSPAR Aktionsplan gegen Meeresmüll</li> <li>– IMO Aktionsplan gegen Meeresmüll</li> </ul> </li> <li>• Selbstverpflichtung</li> <li>• Freiwillige Vereinbarungen, wirtschaftliche oder finanzielle Anreize zur gezielten Einsammlung und Abgabe von ausgedienten Fanggeräten und Teilen davon, gefischtem Müll, sowie gezielt geborgenen Fanggeräten</li> <li>• Bildungsarbeit zur Sensibilisierung von Fischern und Fischereiverbänden (siehe auch Maßnahme UZ5-01)</li> <li>• Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben</li> <li>• Aktivitäten/Projekte/Initiativen/Schaffung von Anreizen zur Sammlung von Müll im Meer</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<p><b>Anwendungsgebiete:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstenmeer</li> <li>• Ausschließliche Wirtschaftszone</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p>

	<p>Laut → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> und → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> ist die Belastung der Meere mit Müll zu hoch und der gute Umweltzustand wird für den Deskriptor D10 nicht erreicht.</p> <p>Fanggeräte, bzw. Teile davon, machen einen Anteil von rund 30 % (nach Stückzahl) an dem Meeresmüll in europäischen Gewässern aus.<sup>79</sup> Auch an den Stränden der deutschen Nord- und Ostsee stammt ein erheblicher Anteil des Mülls aus der Fischerei (Schäfer 2019<sup>80</sup>, Schäfer et al. 2019<sup>81</sup>). Abfälle aus der Fischerei, die in die Meeresumwelt gelangen, haben negative Auswirkungen auf Meereslebewesen und deren Habitate, z.B. durch Verletzungen, Verstrickungen, Verschlucken und Bedeckung. Seevögel, marine Säugetiere, Fische, Makrozoobenthos sowie deren Lebensräume werden durch Meeresmüll belastet. Der Abbau von Fischereifanggeräten kann Jahrhunderte dauern. Allmählich findet ein Zerfall der Netzteile in Meso- und Mikroplastik statt, welches wiederum, von Meereslebewesen aufgenommen, innere Verletzungen, Verstopfung und Entzündungen des Magen-Darm-Trakts hervorrufen kann.</p> <p>Darüber hinaus stellen insbesondere umhertreibende Netze, Netzreste und Schnüre auch eine Gefährdung für Taucher im Sinne von Verheddern und für den Schiffsverkehr dar, wenn dadurch Propulsions- und Steuerungsanlagen sowie Kühlungssysteme beschädigt oder beeinträchtigt werden.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die Maßnahme beinhaltet Schritte zur Vorsorge, Vermeidung und Nachsorge in Bezug auf aufgegebene und/oder verloren gegangene Fischereinetze und anderes Fischereigerät sowie Abfälle, die bei der Nutzung und Reparatur von Fischereinetzen und -geräten entstehen. Die Maßnahmen tragen dazu bei, Einträge im Vorfeld und bereits vorliegende Abfälle z.T. spezifisch, auf jeden Fall ökologisch sinnvoll, zu reduzieren. Sie führen zu einer Verminderung der Abfälle mit Schädigung für die marine Umwelt.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Es ist zu erwarten, dass sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden und Wasser und damit den Zustand der Meeresumwelt der Anrainerstaaten von Nord- und Ostsee auswirken wird.</p> <p>Positive staatenübergreifende Effekte sind eine Minimierung der von aufgegebenen und/oder verloren gegangenen Fischereinetzen und anderen Fischereigeräten ausgehenden Gefahren/Belastungen für o.g. Merkmale sowie eine Reduzierung der Belastung der Gewässer und Küsten durch entsprechende Netzabfälle. Die Maßnahmen werden keine negativen Folgen für Gewässer anderer Staaten haben.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Aussagen zu allen Kosten können erst erfolgen, wenn die Maßnahmen und ihre Kosten konkretisiert sind.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Wirksamkeit der Maßnahme ist z.B. durch folgende wissenschaftliche Studien belegt:</p>

<sup>79</sup> Europäische Kommission, 2018, Meeresabfälle nach Kategorie, <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20181005STO15110/plastik-im-meer-fakten-auswirkungen-und-neue-eu-regelungen>

<sup>80</sup> Schäfer, E., 2019, Quellenanalyse anhand der Strandmülldaten aus dem Spülsaummonitoring MV: Praxisanwendung der Matrix-Scoring-Methode auf die Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns. Bericht erstellt im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG), [http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/20190509\\_bericht\\_quellenanalyse\\_meck-pomm\\_fin.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/20190509_bericht_quellenanalyse_meck-pomm_fin.pdf)

<sup>81</sup> Schäfer, E., Scheele, U. & Papenjohann, M., 2019, Erfassung der Quellen der Mülleinträge ins Meer an der deutschen Nordseeküste: Praxisanwendung der Matrix-Scoring-Methode. Bericht erstellt im Auftrag des NLWKN und des LKN-SH. <https://muell-im-meer.de/aktivitaeten/erfassung-der-quellen-der-muelleintraege-ins-meer-der-deutschen-nordseekueste>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smart Gear Competition inkl. Baltic Smart Gear Project (WWF mit Industrie, Fischern und Wissenschaftlern)</li> <li>• BALTFIMPA (HELCOM)</li> <li>• Alternative Fangtechniken in Schutzgebieten (NABU/BfN)</li> <li>• Healthy Seas-Initiative (Kooperation u.a. von Aquafin, Starsock und der ECNC Group)</li> <li>• Ghost Fishing Pilot Project (WWF Poland, BalticSea 2020)</li> <li>• OSPAR scoping study in best practices for the design and recycling of fishing gear as a means to reduce quantities of fishing gear as a means to reduce quantities of fishing gear found as marine litter in the North East Atlantic (OSPAR Commission 2020)</li> </ul>
	<p><b>Sozioökonomische Voreinschätzung</b></p> <p>Es sind u.a. die im Kennblatt enthaltenen Angaben zu Kosten, Maßnahmenträger und Finanzierung zu berücksichtigen. Kosten können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Behörden</li> <li>• Bildungseinrichtungen</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Hafentreiber/-ämter</li> <li>• Netzhersteller</li> </ul> <p>Da Makromüll langfristig zu Mikromüll zerfällt, haben Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Makromüll auch positive Effekte auf die Reduzierung von Mikromüll. Nutzen können daher auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturschutz</li> <li>• Industrie (durch Entwicklung neuer Produkte)</li> <li>• Tourismus</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Aquakultur</li> <li>• Schifffahrt</li> <li>• menschliche Gesundheit</li> </ul> <p>Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</p>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung hat für die Wiederauffindung, Bergung und Entsorgung verloren gegangener Fischereinetze ergeben, dass der volkswirtschaftliche Nutzen, der sich allein aus dem Wert von Strandbesuchen für Ostseeurlauber ergibt, jährlich fast doppelt so hoch ist (über 2,4 Mio. Euro/Jahr) wie die volkswirtschaftlichen Kosten (über 1,25 Mio. Euro/Jahr).</p>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM)</li> <li>• International (FAO/IMO)</li> </ul> <p>Die Maßnahme muss im engen Dialog zwischen Bund, Ländern, Fischereiwirtschaft, Privatwirtschaft, Hafentreibern, Wissenschaft und Umweltverbänden koordiniert werden. Weiterhin findet eine Koordinierung dieser Maßnahmen zwischen den OSPAR und HELCOM-Vertragsstaaten im Zuge der Implementierung der OSPAR bzw. HELCOM RAP ML statt. Darüber hinaus wird das Thema zunehmend durch die FAO und IMO adressiert.</p>
<p><b>Mögliche Maßnahmenträger</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundes-, Länderressorts</li> <li>• Koordinierung: BMEL</li> <li>• Hafentreiber/-behörden</li> <li>• Fischereikontrollbehörden</li> <li>• Forschungseinrichtungen</li> <li>• Hersteller Fischereinetze/-geräte</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischer und Fischereiverbände</li> <li>• Erzeugergemeinschaften &amp; Fischereigenossenschaften</li> <li>• Umweltverbände</li> </ul>
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung des Gesamtpakets ist noch nicht sichergestellt. Eine Co-Finanzierung durch EU-Mittel wird geprüft. Der WWF führt ein zweijähriges Pilotprojekt (März 2021-2023) zur Umsetzung der Bergung von verlorenem Fischereigerät in Mecklenburg-Vorpommern durch. Finanziell wird dies durch die Förderung aus der Fischereiabgabe Mecklenburg-Vorpommerns gedeckt.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a>). <b>Weitere mögliche Effizienzindikatoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl geborgener Fanggeräte</li> <li>• Anzahl von Häfen mit Entsorgungseinrichtungen für ausgediente, aufgefischte und geborgene Fanggeräte</li> <li>• Menge der passiv gefischten Abfälle (getrennt in Fangeräteabfälle und andere Abfälle)</li> <li>• Menge des Fanggeräte-Abfalls, der Kunststoff enthält (Meldung nach Einwegkunststoffrichtlinie)</li> <li>• Prozentanteil der Ausbildungsunternehmen/Berufsschulen, die das Thema in den Lehrstoff integrierten</li> <li>• Bergung und Entsorgung von verlorenen Fischereinetzen und -geräten in Deutschland</li> <li>• Anteil deutscher Fischereifahrzeuge mit Baumkurren, der keine Dolly Ropes verwendet</li> </ul> <p>Diese möglichen Indikatoren sowie ihre Eignung werden noch eingehend diskutiert.</p>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2016</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2027</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Begonnen
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Ja</p> <p>Stand Berichtsjahr 2022</p> <p>Kennblattebene 2: Präzisierung und Ergänzung des Maßnahmeninhalts</p> <p>Kennblattebene 3: Einzelmaßnahmen zur Operationalisierung/Durchführung der Maßnahme</p>
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Finanzierung und Betreuung der Einrichtung und Betriebes von Entsorgungseinrichtungen in Häfen. Fehlende behördliche Zuständigkeit für die Bergung von herrenlosen Fanggeräten.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf Landschaft (terrestrisch), Kultur- und Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Landschaft (terrestrisch): Die Reduzierung der Einträge von Fischereinetzen und -geräten minimiert die Anspülung an der Küste und wirkt sich somit positiv auf das Landschaftsbild aus.</p> <p>Kultur- und Sachgüter: Maßnahmen zur Vermeidung von herrenlosen Fischereinetzen wirkt sich auch positiv auf Kultur- und Sachgüter aus, da es das Verfangen von Netzen, Leinen und Taue an Wracks und Schiffspropellern zu reduzieren hilft und daraus resultierende Beschädigungen minimiert.</p> <p>Maßnahmen zur Bergung von herrenlosen Fischereinetzen können jedoch mit der Gefahr der Beeinträchtigung von Kulturgütern (Bodendenkmäler) verbunden sein,</p>

	da sich auch archäologische Objekte in den zu bergenden Netzen befinden könnten. Abstimmungen mit der Denkmalschutzbehörde sind erforderlich. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind zu erwarten.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall das Ziel der Maßnahme, die signifikante Verminderung des Eintrags von Meeresmüll im Sinne von Fischereinetzen und -geräten, nicht erreicht werden könnte. Zum jetzigen Zeitpunkt sind keine Alternativen ersichtlich. Allerdings werden im Rahmen der Machbarkeitsstudie weitere Alternativen konkreter durchdacht.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Die Maßnahme UZ5-05 wurde am Runden Tisch Meeresmüll diskutiert, erste Umsetzungsschritte identifiziert und in Angriff genommen. Der aktuelle Sachstand dieser Schritte wird im Folgenden aufgelistet. Um die Maßnahme vollständig umzusetzen sind weitere Schritte erforderlich, die neben dem Runden Tisch Meeresmüll auch bei OSPAR, HELCOM und anderen Akteuren vorangetrieben werden. Es ist davon auszugehen, dass sich bei weiterer Bearbeitung zusätzliche Handlungsoptionen und -erforderlichkeiten herauskristallisieren, daher ist die folgende Listung als nicht abschließender derzeitiger Sachstand zu sehen. <b>Vermeidung:</b> zu 1. Ostsee: MARELITT Baltic Projekt zu 2. Nordsee: Freiwilliger Verzicht der Nutzung von Dolly Ropes durch Fischer zu 3. Nordsee: Überprüfung der Eignung von bestehenden alternativen Materialien für Netze, bzw. Fanggeräte, z.B. über folgende Projekte: - Plastikfrei wird Trend - DollyRopeFree Nordsee: Entwicklung und Erprobung von Fanggerätemodifikationen - Dolly Rope Suspension (DRopS) zu 4. Marine Freizeitfischerei: Studie Lewin et al.,2019, Bedeutung und Bewertung von Meeresmüll aus der marinen Freizeitfischerei und Maßnahmen zur Vermeidung Kommerzielle und Freizeitfischerei <b>Sammeln und Entsorgen:</b> zu 5. Ostsee: der WWF stellt Entsorgungsmöglichkeiten zur Verfügung im Rahmen von MARELITT Baltic Nord- und Ostsee: der NABU stellt Entsorgungsmöglichkeiten zur Verfügung im Rahmen von Fishing for Litter in Kooperation mit lokalen Erzeugerorganisationen Nord- und Ostsee: Studie Altwater,2018, Anreize für das Einsammeln und Abgeben von ausgedienten Netzen und Fanggeräten: Pfand- und Rücknahmesysteme Stolte ,2018, Recycling Options for Derelict Fishing Gear Dau et al. 2020, Empfehlungen zur Entsorgung von Fanggeräten aus der Fischerei zu 6. Teilnahme an OSAPR Workshop zum OSPAR-RAP ML, z.B. „Handling (plastic) garbage in the fishing industry“, “Design and Recycling of fishing nets” zu 7. Nord- und Ostsee: Erarbeitung noch zu klären <b>Suche und Bergung im Fall von Netzverlusten:</b> zu 8. Nord- und Ostsee: Prüfung der aktuellen Möglichkeiten der Kennzeichnung von Netzen zur Verbesserung der Wiederauffindung:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studie: Höschle, 2018, Technische Lösungen zur Kennzeichnung von Fischereigeräten und -netzen zur Wiederauffindung in deutschen Meeresgewässern</li> <li>- Projekt: MARELITT Baltic-Teilprojekt „Markierung und Wiederauffindbarkeit von Netzen“</li> </ul> <p>zu 9. Noch zu klären</p> <p>zu 10. Zu berücksichtigende Informationsquellen wie: Karten des BSH zu Wracks, UBA F&amp;E zu Videoauswertungen der Wracks, Projekt North Sea Wrecks, ggf. DAIMON</p> <p>zu 11. Z. B. anhand von Projekten wie: Makroplastik in der südlichen Nordsee, Driftmodelle zu Makromüll durch die Universität Oldenburg; sowie Projekte weiterer diverser Forschungseinrichtungen</p> <p>zu 12. Ostsee: Erprobung eines speziellen Seitensichtsonars zur weitflächigen Detektion von Netzen, Optimierung dieser Technik zur effektiveren Bergung der Netze sowie Einbindung von Sporttauchern durch die App Geistertaucher zur Verifizierung von Netzfunden Nordsee: Übertragung auf die Nordsee</p> <p>zu 13. Teil des IMO Aktionsplan zu Meeremüll</p> <p>zu 14. Studie Ostsee: Sahlin &amp; Tjensvoll, 2018, Bestimmung der Ökosystemverträglichkeit von Bergungen</p> <p>zu 15. Bergung von verloren gegangenen Fischereinetzen (laufende Projekte des WWF) Sowie Pilotprojekt zur Umsetzung der Bergung von verlorenem Fischereigerät in den Ostseegewässern MV (WWF) Bergung von anderen Fischerei- und Angelgeräten (VDST)</p> <p><b>Bildung:</b></p> <p>zu 16. Nord- und Ostsee: Verstärkung der Bewusstseinsbildung im Fischereisektor durch die Initiative des NABU Fishing for Litter, die Ergebnisse des Projekts MARELITT des WWF an der Deutschen Ostsee Nord- und Ostsee: Bewusstseinsbildung des Schifffahrtssektors meeresübergreifend durch Erstellung von Bildungsmaterialien für Seeleute (Plakate, Broschüren) im Rahmen des Comic-Wettbewerbs „Nix geht über Bord“ Bewusstseinsbildung im Sektor der marinen Freizeitfischerei der Nord- und Ostsee durch ein Pilotmonitoring zu verloren gegangenen Angelgeräten als Arbeitspaket im UBA F&amp;E-Projekt „Folgebewertung und Etablierung einer Langzeitüberwachung der Belastung verschiedener Meeresbereiche und Biota durch marine Abfälle“ Bewusstseinsbildung im Sektor der marinen Freizeitfischerei von Nord- und Ostsee durch die Zusammenstellung umweltschonender Alternativen und Best-Practice-Beispielen im Rahmen des Projekts „Bedeutung und Bewertung von Meeremüll aus der marinen Freizeitfischerei und Maßnahmen zur Vermeidung“ (Lewin et al,2019) Aktivitäten des deutschen Angelfischerverbands (z.B. Reinigungsaktionen, Sammlung und Recycling von Garnen, Bewusstseinsbildung, Engagement als Gewässerverbesserer etc.) Nord- und Ostsee: Bewusstseinsbildung in Ausbildungseinrichtungen für Fischer, z.B. an der Fischereischule für Küsten- und kleine Hochseefischerei in Rendsburg durch die Nationalparkverwaltung im LKN-SH Ostsee: App Geistertaucher zur Verifizierung von Netzfunden (perspektivische Übertragung auf Nordsee)</p>
<p><b>Zeitliche Planung</b></p>	<p><b>Vermeidung:</b></p> <p>zu 1. Abgeschlossen</p> <p>zu 2. Fortlaufend</p>



	<p>zu 3. Fortlaufend (Finanzierung ausgelaufen, derzeit nur ehrenamtlich) 2014 -2020 2018 - 2020 - wurde bis 2021 verlängert</p> <p>zu 4. Abgeschlossen Begonnen</p> <p><b>Sammeln und Entsorgen:</b></p> <p>zu 5. Abgeschlossen Fortlaufend Abgeschlossen Abgeschlossen Abgeschlossen</p> <p>zu 6. Abgeschlossen</p> <p>zu 7. Erarbeitung noch zu klären</p> <p><b>Suche und Bergung im Fall von Netzverlusten:</b></p> <p>zu 8. Abgeschlossen Abgeschlossen</p> <p>zu 9. Noch zu klären</p> <p>zu 10. Fortlaufend</p> <p>zu 11. Noch zu klären</p> <p>zu 12. Abgeschlossen Begonnen</p> <p>zu 13. 2018 - 2025</p> <p>zu 14. Begonnen</p> <p>zu 15. Fortlaufend 2021-2023 Fortlaufend</p> <p><b>Bildung:</b></p> <p>zu 16. Fortlaufend Abgeschlossen 2017 - 2021 Abgeschlossen Fortlaufend Fortlaufend Abgeschlossen (perspektivische Übertragung auf Nordsee)</p>
<p><b>Maßnahmenträger</b></p>	<p><b>Vermeidung:</b></p> <p>zu 1. Deutscher Projektpartner: WWF-Deutschland</p> <p>zu 2. Fischereibetriebe</p> <p>zu 3. BUND-Föhr Wageningen Economic Research, Niederlande Thünen-Institut für Ostseefischerei (Finanzierung Land Schleswig-Holstein, Land Niedersachsen, EMFF)</p> <p>zu 4. Thünen-Institut für Ostseefischerei in Kooperation mit dem Deutschen Angelfischerverband e.V. (Finanzierung Land Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern) Runder Tisch Meeresmüll – AG Seebasierte Einträge</p> <p><b>Sammeln und Entsorgen:</b></p> <p>zu 5. WWF (Förderung EU, Eigenmittel) NABU (Förderung EU, Land Schleswig-Holstein, Land Niedersachsen und Eigenmittel)</p>

	<p>sPro (Finanzierung MU Niedersachsen über NLWKN) WWF im Rahmen von MARELITT Baltic (Förderung EU) Runder Tisch Meeresmüll - AG Seebasierte Einträge</p> <p>zu 6. OSPAR zu 7. Erarbeitung noch zu klären</p> <p><b>Suche und Bergung im Fall von Netzverlusten:</b></p> <p>zu 8. BioConsult SH (Finanzierung MU Niedersachsen über NLWKN) WWF (Förderung EU)</p> <p>zu 9. Noch zu klären</p> <p>zu 10. BSH, UBA, Deutsches Schifffahrtsmuseum, EU-Projektpartner</p> <p>zu 11. Noch zu klären, mögliche Maßnahmenträger Bund &amp; Länder</p> <p>zu 12. WWF (Verbändeförderung BMUV/UBA)</p> <p>zu 13. DE Koordination im BMDV</p> <p>zu 14. WWF (Förderung EU)</p> <p>zu 15. WWF (Förderung EU) WWF (Förderung Landesmittel Mecklenburg-Vorpommern) WWF (Förderung EU)</p> <p><b>Bildung:</b></p> <p>zu 16. WWF (Finanzierung EU), NABU (Finanzierung EU, Land Niedersachsen, Land Schleswig-Holstein, Eigenfinanzierung durch NABU) BUND (gefördert vom BMUV, UBA) Aqua Ecology (F&amp;E Förderung UBA) Thünen-Institut in Kooperation mit dem deutschen Angelfischerverband (finanziert vom Land Niedersachsen, Land Mecklenburg-Vorpommern, NLWKN, LUNG-MV) Deutscher Angelfischerverband (DAFV) Nationalparkverwaltung SH-Wattenmeer im LKN-SH WWF (Finanzierung durch Bingo Umweltlotterie/NUE, Postcode-Lotterie, BMUV/UBA-Verbändeförderung)</p>
<p><b>Stand Durchführung</b></p>	<p><b>Vermeidung:</b></p> <p>zu 1. Abgeschlossen zu 2. Fortlaufend zu 3. Fortlaufend Begonnen Begonnen</p> <p>zu 4. Abgeschlossen Begonnen</p> <p><b>Sammeln und Entsorgen:</b></p> <p>zu 5. Abgeschlossen Fortlaufend Abgeschlossen Abgeschlossen Abgeschlossen</p> <p>zu 6. Abgeschlossen zu 7. Nicht begonnen</p> <p><b>Suche und Bergung im Fall von Netzverlusten:</b></p> <p>zu 8. Abgeschlossen Abgeschlossen</p> <p>zu 9. Nicht begonnen</p>

	<p>zu 10. Fortlaufend  zu 11. Nicht begonnen  zu 12. Abgeschlossen  Begonnen  zu 13. Begonnen  zu 14. Begonnen  zu 15. Fortlaufend  Begonnen  Fortlaufend</p> <p><b>Bildung:</b>  zu 16. Begonnen  Abgeschlossen  Begonnen  Abgeschlossen  Fortlaufend  Fortlaufend  Abgeschlossen (perspektivische Übertragung auf Nordsee)</p>
<p><b>Wirksamkeit</b></p>	<p><b>Abschätzung der Wirksamkeit der Maßnahme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Maßnahme trägt zur Erreichung der operativen Umweltziele 5.1, 5.2 und 5.3 bei</li> <li>• Die Maßnahmenkomponenten zur Suche, Bergung, Entsorgung und der dauerhaften Vermeidung von herrenlosen Fischereinetzen verringert das Risiko der Strangulation und des Verendens von Seevögeln, marinen Säugern und Fischen</li> <li>• Sie trägt zur Reduzierung des bereits vorhandenen Mülls im Meer bei</li> <li>• Die Verringerung des Eintrags von Mikroplastik, durch langsames Zersetzen der Fischereinetze, wirkt sich zusätzlich positiv auf die Meeresumwelt sowie die menschliche Gesundheit aus</li> <li>• Zusätzlich fördert die Maßnahme die Bewusstseinsbildung zum Thema Abfall aus dem Fischereisektor</li> </ul>
<p><b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klärung der Finanzierung und Organisation der langfristigen Sicherstellung der Entsorgung ausgedienter Fischereinetze: Produzenten, Händler, Hafenbetreiber, Erzeugerorganisationen, Umweltverbände?</li> <li>• Derzeit noch keine geeigneten alternativen Materialien für Fanggeräte aus Kunststoffen verfügbar. Forschung notwendig</li> <li>• Derzeit existieren noch keine wirtschaftlich tragbaren Lösungen zu technischen Möglichkeiten zur Kennzeichnung von verloren gegangenen Netzen zur Verbesserung der Wiederauffindung</li> <li>• Technische Möglichkeiten/Grenzen der Verwertung und Entsorgung</li> </ul>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Im Rahmen einer sozioökonomischen Bewertung durch webod.gbr für das Umweltbundesamt wurden, für die Teilmaßnahme „Wiederauffindung, Bergung und Entsorgung verloren gegangener Fischernetze“, folgende Kosten ermittelt: der verbundene Erfüllungsaufwand für die öffentliche Verwaltung beträgt in Jahr 1 1.000.608€ und ab Jahr 2 893.108€/Jahr. Für die Wirtschaft entsteht kein Erfüllungsaufwand.</p>

UZ5-07	Reduzierung bereits vorhandenen Mülls im Meer			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum:	Maßnahmenkatalog-Nr.:	Berichtscodierung:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	422	DE-M422-UZ5-07	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	29 Measures to reduce litter in the marine environment 37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species			
<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><b>National:</b> Biodiversitätsstrategie</li> <li><b>Regional:</b> OSPAR Nordost-Atlantik-Strategie und Regionaler Aktionsplan gegen Meeresmüll sowie HELCOM Ostseeaktionsplan und Regionaler Aktionsplan gegen Meeresmüll</li> <li><b>EU:</b> Eine europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft (KOM/2018/028 final), Richtlinie über die Verringerung der Auswirkung bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt (2019/904/EG)</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	5.1 Kontinuierlich reduzierte Einträge und Reduzierung bereits vorliegender Abfälle mit Schädigung für die marine Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden. 5.2 Nachgewiesene schädliche Abfälle in Meeresorganismen (insbesondere Mikroplastik) gehen langfristig gegen Null. 5.3 Weitere nachteilige ökologische Effekte (wie das Strangulieren in Abfallteilen) werden auf ein Minimum reduziert.			
<b>Deskriptoren</b>	D10 – Abfälle im Meer			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>See- und Küstenvögel</li> <li>Marine Säugetiere</li> <li>Fische</li> <li>Cephalopoden</li> <li>Benthische Habitate</li> <li>Pelagische Habitate</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>International:</b> UNEP, IMO, FAO, CBD, Baseler Übereinkommen, G7/G20 Aktionspläne</li> <li><b>Regional:</b> OSPAR Nordost-Atlantik Strategie, OSPAR RAP-ML, HELCOM Ostseeaktionsplan und HELCOM RAP ML, Bonn Übereinkommen</li> </ul>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine			

<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>In Ergänzung zu den unverzichtbaren präventiven Maßnahmen zur Verhinderung des Neueintrags von Müll in die marine Umwelt, sollen, wo ökologisch sinnvoll, Aktionen zur Reinigung in/an Flüssen und marinen Kompartimenten, wie z.B. Stränden, Küsten, der Wassersäule und -oberfläche durchgeführt werden, um Müll aus der Meeresumwelt zu entfernen und weitere Einträge aus Flüssen zu vermeiden.</p> <p>In diesem Zusammenhang werden umweltfreundliche Methoden, bzw. Handlungsanweisungen für eine zukünftige Reinigung entwickelt. Besonders vom Müll betroffene Gebiete werden regelmäßig gereinigt, z.B. über das Aufstellen von Strandmüllboxen. Um in Hafenbecken den an der Wasseroberfläche befindlichen Müll regelmäßig abzusammeln, sollen die Einsatzmöglichkeiten von Meeressmülleimern („seabins“) in einem Praxis-Test überprüft werden. Küstengemeinden sollen zukünftig nach Havarien durch einen Fonds bei der Strandmüllsammmlung und –entsorgung unterstützt werden. Die Ausweitung und Intensivierung der bestehenden europaweiten internationalen Aktionstage wird angestrebt. Ehrenamtliche Müllreinigungsaktionen an Flüssen und Meeren sollen unterstützt werden, z.B. über die Einrichtung eines Fonds. Dabei soll geprüft werden, ob dieser Fond u.a. aus Mitteln der Erweiterten Produzentenverantwortung finanziert werden könnte.</p> <p>Des Weiteren sollte, wo möglich und quantitativ sinnvoll, eine Auswertung der Funde nach Mengen und Zusammensetzung analog etablierter Überwachungsprotokolle (z.B. OSPAR Protokoll Spülsaumonitoring und ICES IBTS-Protokoll) erfolgen.</p> <p>Hierbei ist zu beachten, dass eine Entfernung von Müll aus dem Meer weiterhin im Rahmen der Fishing-for-Litter Initiative stattfindet. Zusätzlich werden sogenannte Geisternetze im Zuge von taucherischen Bergungskampagnen geborgen. Diese beiden Aspekte sind in den Maßnahmenkennblättern UZ5-05 und UZ5-06 verortet.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Politisch</li> <li>• Ökonomisch</li> <li>• Technisch</li> </ul> <p>Instrumente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Freiwillige Aktionen, Vereinbarungen (z.B. Strandreinigungen durch Freiwillige und Umweltverbände), Bundesweite Teilnahme an internationalen Aktionstagen (z.B. International Coastal Cleanup Day, Let`s Clean Up Europe).</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstenmeer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>„Abfälle im Meer“ sind „alle beständigen, gefertigten oder festen verarbeiteten Materialien, die durch Wegwerfen oder als herrenloses Gut in die Meeresumwelt gelangen.“<sup>82</sup> Dort stellen sie eine potenzielle Bedrohung für Tiere und Lebensräume, aber auch für die menschliche Gesundheit dar, behindern die Nutzungen der Meere, verursachen hohe wirtschaftliche Kosten und mindern den Erholungswert unserer Küsten (→ <a href="#">Beschreibung guter Umweltzustand 2012</a>).</p>

<sup>82</sup> UNEP, 2005, Marine Litter, an analytical overview, <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8348>

	<p>Gemäß → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> und → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> ist die Belastung der Meere mit Müll zu hoch und der gute Umweltzustand wird für den Deskriptor D10 nicht erreicht. Für die südliche Nordsee liegt die durchschnittliche Anzahl (Median) an den Stränden in den Jahren 2009-2014 bei 389 Müllteilen pro 100 m Strandabschnitt. Insgesamt 400 Müllteile wurden zwischen 2011-2016 in der deutschen AWZ und innerhalb der 12 sm-Zone in Grundschleppnetzholts detektiert. Bei Untersuchungen der Mageninhalte von Eissturmvögeln wurde festgestellt, dass ca. 60 % der untersuchten Individuen mehr als 0,1 g Plastikmüll pro Tier im Fünfjahresmittel von 2010-2015 aufweisen. Der entsprechende OSPAR-Schwellenwert sieht vor, dass nicht mehr als 10 % der Tiere mehr als 0,1g Plastikmüll aufweisen dürfen. An der deutschen Ostsee liegt die mittlere Anzahl (Median) der an den Stränden registrierten Müllteile in den Jahren 2011 – 2015 bei rund 47 Müllteilen/100m Strandabschnitt. 70 % der Müllteile bestehen aus Kunststoff. Zwischen 2012 und 2015 wurden in 289 Grundschleppnetzholts in der deutschen AWZ und innerhalb der 12 sm-Zone insgesamt 200 Müllteile gefunden.</p> <p>Müllteile insbesondere aus Kunststoffen z.B. in Form von Netzen, Netzresten, Schnüren und Verpackungsmaterialien haben insbesondere auf Grund ihrer sehr langen Verweildauer (teilweise hunderte von Jahren) eine langfristige, hohe Schadwirkung auf die Meeresumwelt. Auf der Meeresoberfläche und in der Wassersäule treibende Müllteile können auch eine Gefährdung für Taucher im Sinne von Verstrickung und für den Schiffsverkehr darstellen, wenn dadurch Propulsions- und Steuerungsanlagen sowie Kühlungssysteme beschädigt oder beeinträchtigt werden. Darüber hinaus entstehen lokalen Behörden (z.B. Gemeinden, Landkreise) hohen Kosten für die erforderliche Reinigung der Hauptbadestrände.</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Ökologisch verträgliche Reinigungsaktionen führen zu einer Reduzierung des bereits vorhandenen Mülls und damit auch zu einer Verminderung des Mülls mit Schadwirkung für die marine Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden. Ziel von zusätzlichen Säuberungsaktionen an Flussufern ist die Verringerung des Eintrags von Müll über die Flüsse in die Meere.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Es ist zu erwarten, dass sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Meeresboden, Wasser und menschliche Gesundheit und damit auf den Zustand der Meeresumwelt der Anrainerstaaten von Nord- und Ostsee auswirken wird.</p> <p>Müllteile können durch die vorherrschende Strömung und wetterbedingt über Grenzen hinweg transportiert werden. Positive staatenübergreifende Effekte sind eine Reduzierung der Belastung der Gewässer und Küsten durch Müll. Die Maßnahme wird keine negativen Folgen für Gewässer anderer Staaten haben.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Aussagen zu den Gesamtkosten der Maßnahme können erst erfolgen, wenn die Teilkomponenten der Maßnahmen und ihre Kosten alle konkretisiert sind.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Wirksamkeit der Maßnahme ist z.B. durch folgende wissenschaftliche Studien/Projekte belegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• International Coastal Cleanup und Ocean Conservancy. 2014. Turning the Tide on Trash.</li> <li>• Project Aware. Dive against debris (<a href="http://www.projectaware.org">www.projectaware.org</a>)</li> <li>• Beachwatch der Marine Conservation Society (<a href="http://www.mcsuk.org/beach-watch/">www.mcsuk.org/beach-watch/</a>)</li> </ul>

	<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 fallen im Wesentlichen bei der öffentlichen Hand, Umweltverbänden, Kunststoffherstellern an.</p> <p>Da Makromüll langfristig zu Mikromüll zerfällt, haben Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Makromüll auch positive Effekte für die Reduzierung von Mikromüll.</p> <p>Positive wirtschaftliche Effekte und Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tourismus</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Aquakultur</li> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Gesundheitswesen</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul> <p>Folgende Publikationen unterstützen eine sozioökonomische Voreinschätzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werner, S., Budziak, A., van Franeker, J., Galgani, F., Hanke, G., Maes, T., Matiddi, M., Nilsson, P., Oosterbaan, L., Priestland, E., Thompson, R., Veiga, J. and Vlachogianni, T., 2016; <i>Harm caused by Marine Litter. MSFD GES TG Marine Litter - Thematic Report</i>; JRC Technical report; EUR 28317 EN; doi:10.2788/690366</li> <li>• Mouat, J., Lozano, R. L. und Bateson, H., 2010, <i>Economic Impacts of marine litter</i>. KIMO International, pp. 105. Retrieved November 29, 2013</li> <li>• Watkins E., ten Brink P., Withana S., Mutafoğlu K., Schweitzer J-P., Russi D., and Kettunen M., 2015, Marine litter: socio-economic study. Scoping report. London, Brussels from <a href="https://www.bundesregierung.de/re-source/blob/975226/436888/a8d13ddc42b36d8d71048b3ee39dcfc0/2015-06-01-marine-litter-data.pdf?download=1">https://www.bundesregierung.de/re-source/blob/975226/436888/a8d13ddc42b36d8d71048b3ee39dcfc0/2015-06-01-marine-litter-data.pdf?download=1</a></li> </ul>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) durchgeführt, das dann Verwendung findet, wenn die Maßnahmen einen weitergehenden Konkretisierungsgrad erreicht haben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> <li>• National</li> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM)</li> </ul> <p>Neben der Koordinierung lokaler Reinigungsaktionen durch Umweltverbände und Landesämter findet eine regionale Kooperation und Koordinierung innerhalb der Implementierung des Regionalen Aktionsplans gegen Meerestmüll für den Nordostatlantik zwischen den OSPAR-Vertragsstaaten statt, ebenso wie an der Ostsee über HELCOM.</p>
<p><b>Mögliche Maßnahmenträger</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bund und Länder, Anliegergemeinden von Küsten und Flüssen</li> <li>• Natur- und Umweltorganisationen,</li> <li>• Bildungsträger (z.B. Schulen, Nationalparkhäuser)</li> <li>• Industrie- und Wirtschaftsunternehmen (z.B. über Patenschaften, Umsetzung der EU-Einwegkunststoffrichtlinie im Sinne der Übertragung der Finanzierung von Säuberungsaktionen im Rahmen der Erweiterten Produzentenverantwortung)</li> </ul>

<b>Finanzierung</b>	Die Einrichtung von finanziellen Fonds ist in neuen Aspekten der Teilkomponenten enthalten und wird im Zuge der Umsetzung des Maßnahmenprogramms erfolgen.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ). Weitere Effizienzindikatoren werden im Rahmen der Machbarkeitsstudie geprüft und entwickelt.
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Umsetzung: 2016 Vollständige Umsetzung geplant bis: 2027
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Ja Stand Berichtsjahr 2022: Kennblattebene 3: Um die einzelnen Aspekte der Maßnahme zu gruppieren, wurde die Maßnahme in zwei Teilkomponenten unterteilt. Die erste Komponente zielt auf die Ausweitung und Unterstützung von Reinigungsaktionen ab und wurde inhaltlich um die „Einrichtung von seabins“, die „Einrichtung eines Fonds zur finanziellen Unterstützung von ehrenamtlichen Strandreinigungsaktionen“ und die „Einrichtung eines Fonds zur finanziellen Unterstützung der Küstenkommunen bei der Strandmüllsammmlung und –entsorgung nach Havarien“ ergänzt. Die zweite Teilkomponente zielt auf die „Harmonisierung der Protokolle von Citizen Science und OSPAR/HELCOM“ ab und bleibt unverändert (Stand 2016)
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• bedingt durch COVID-19-Pandemie wurden 2020 nur wenige Reinigungsaktivitäten von Stränden durchgeführt</li> <li>• Lokal variierende Unterstützung der Ehrenamtlichen durch lokale Behörden</li> </ul>
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf Boden (terrestrisch) und Landschaft (terrestrisch) sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen. Boden (terrestrisch): Mit der Reduzierung in der Umwelt befindlichen Mülls wird auch die Verunreinigung der Böden v.a. an den Stränden und Küsten mit Mikropartikeln durch die Degradation insbesondere von Plastikmüll vermindert. Die Maßnahme wirkt sich somit auch positiv auf terrestrische Böden aus. Landschaft (terrestrisch): Die Maßnahmen wirken sich auch positiv auf das Landschaftsbild aus, da auch die Strände und Küsten von der Entfernung vorhandenen Mülls profitieren. Strandgut kann auch Kulturgut sein und Reduzierungsmethoden könnten zu einer Störung von Bodendenkmalen führen. Hier ist eine Sensibilisierung zu erwirken und größere Maßnahmen sollten mit der Denkmalpflege abgestimmt werden. Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen den Schutzgütern, insbesondere zwischen Tier, Pflanzen, und biologische Vielfalt, Wasser, menschliche Gesundheit, Boden (marin und terrestrisch) und der Landschaft zu erwarten. Der jeweils reduzierte Eintrag wird sich auch positiv auf die anderen Schutzgüter auswirken. Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei Berücksichtigung von Umwelt-, Naturschutz- und Denkmalbelangen nicht zu erwarten. Pilotprojekte wie das zu „Seabins“ unterstützen Wissensgenerierung,



	<p>um die Umweltverträglichkeit von Handlungsoptionen zu prüfen und eine Verlagerung von Auswirkungen auf andere Schutzgüter zu vermeiden. Darüber hinaus vermeiden die als Teil der Maßnahme zu erstellenden spezifischen Handlungsanleitungen für Reinigungsaktionen in besonders sensiblen Gebieten negative Auswirkungen auf die dortigen Schutzgüter.</p> <p>Unkoordinierte Reinigungsaktionen in Schutzgebieten können auch ökologische Schäden verursachen.</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, das der erforderlichen Reduktion bereits vorhandenen Mülls in Flusssystemen und den verschiedenen Meereskompartimenten besteht, nicht erreicht werden könnte.</p>
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>3.1 Ausweitung und Unterstützung von Reinigungsaktionen</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Aktionen zur Säuberung in Flüssen und marinen Kompartimenten wie z.B. an Stränden, Küsten, der Wassersäule und Meeresoberfläche sollen v.a. über folgende Aktivitäten ausgeweitet und unterstützt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Entwicklung von umweltfreundlichen Methoden, bzw. Handreichungen für eine zukünftige Säuberung von Stränden, Küsten und Flüssen durch z.B. Umweltverbände oder offizielle Stellen, wie z.B. Nationalparkverwaltungen.</li> <li>2) Einrichtung eines Fonds zur finanziellen Unterstützung von ehrenamtlichen Strandreinigungsaktionen. Die Umsetzung fokussiert auf die Aspekte:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Ermittlung des Finanzierungsbedarfs sowie eines unkomplizierten Prozederes für die Mittelzuweisung an die Ehrenamtlichen in einer Pilotphase auf den Ostfriesischen Inseln in Niedersachsen.</li> <li>b) Identifizierung von (möglichst freiwilligen) Finanzierungsquellen für die Unterstützung von ehrenamtlichen Strandreinigungsaktionen und möglichst mehrjährige Sicherung bspw. über Mittel der Produzentenverantwortung.</li> </ol> </li> <li>3) Einrichtung eines Fonds zur finanziellen Unterstützung der Küstenkommunen bei der Strandmüllsammmlung und –entsorgung nach Havarien Es ist zu erwarten, dass auch lange nach Abwicklung von Havarien Containerinhalte an Stränden anlanden und dort in der Regel durch die Kommunen beseitigt werden müssen. Mit zunehmendem zeitlichen Abstand wird die Zuordnung des Mülls zur Havarie (bzw. zum Verursacher) schwieriger und die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger können ihre entstandenen Kosten nicht mehr weitergeben. Zunächst soll ermittelt werden, ob für eine zeitnahe Entlastung der Kommunen auf internationale Regeln bzw. nationale Anspruchsgrundlagen zurückgegriffen werden kann oder alternativ übergangsweise bis zum Inkrafttreten neuer internationaler Regelungen eine Lösungsmöglichkeit in Form einer Fondseinrichtung zur Unterstützung der Maßnahmen (UZ2-03) angezeigt ist. Bei Notwendigkeit einer Ersatzlösung sollte bei der IMO eine Rechtsetzungsinitiative angeschoben werden – analog dem HNS-Übereinkommen. Unter Berücksichtigung des ersten Schrittes soll ein Fonds ansetzen, der im Gegensatz zu anderen Fondsmodellen erst beim Eintreten der Havarie und dann direkt beim Verursacher ansetzen soll. Wichtig ist hierbei, den durch die Havarie entstanden Schaden auch für Müllfunde, die erst lange nach der Havarie eintreten, nachvollziehbar und verlässlich zu ermitteln. Die Höhe des jeweiligen Beitrags lässt sich aus den bekannten Daten über</li> </ol>

	<p>die Mengen des Ladungsverlustes bzw. der geborgenen Ladung sowie den Kosten der Bergung bis zum Zeitpunkt X berechnen.</p> <p>Die Regularien für die Einrichtung des Fonds, die Einzahlung in den Fonds, der Kreis der Anspruchsberechtigten, die Voraussetzungen für eine Inanspruchnahme sowie für die Verteilung der Mittel sollten in der Maßnahme entwickelt werden (einfach und unabhängig von einer Zuordnung zu einer bestimmten Havarie). Mittel aus dem Fonds können nur die Schäden kompensieren, die nach Beendigung der komplexen Schadenslage entstanden sind und kausal auf eine Havarie zurückgeführt werden können. Die Geltendmachung von Ansprüchen des Bundes oder der Länder gegenüber Dritten, die sich auf den Zeitraum der komplexen Schadenslage beschränken, dürfen durch eine Fondlösung nicht in Frage gestellt werden. Das Gleiche gilt für Ansprüche des Bundes, die durch nachträglich erforderlich werdende schiffahrts- oder strompolizeiliche Maßnahmen entstehen, z.B. die Bergung von nachträglich entdeckten Containern, die sich zu einer Gefährdung für die Schifffahrt entwickeln. Mögliche Entschädigungen der Fischer durch gerissene Netze sollen davon nicht berührt werden.</p> <p>4) Aufstellung und Unterhaltung von Strandmüllboxen</p> <p>5) Praxis-Test zum Einsatz von Meeresmülleimern („seabins“).</p> <p>Die Maßnahme umfasst die Aspekte a) Praxistest in 2 niedersächsischen Häfen, b) Ermittlung des Aufwands für den Betreiber, c) Ermittlung der Wirksamkeit über entnommene Müllmengen und –arten, d) Ermittlung der Auswirkungen auf Fauna und Flora: entnommene Mengen und Zusammensetzung der Organik (z.B. Treibsel, Holz, Federn) und Lebewesen (Fische), e) Beeinflussende Parameter auf die Wirksamkeit, z.B. Wetter und Strömung, f) Bekanntmachung und ggf. Empfehlung für die Maßnahme in Abhängigkeit von Hafelage, Größe, Nutzung, etc. Der Praxistest wird von N-Ports durchgeführt. Die eingesetzten „seabins“ fassen bis zu 20 kg und können rund um die Uhr laufen, je nach Wetterlage.</p> <p>Aktionen zur Reinigung am Meeresboden und Wassersäule, wie z.B. Tauchaktionen, MARELITT Geisternetze, Fishing for Litter sind in den Maßnahmenkennblättern UZ5-05 und UZ5-06 verortet.</p>
<p><b>Verortung und Intensität</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Strände, Küsten und Flüsse der deutschen Küstenbundesländer</li> <li>2) Ermittlung des Finanzierungsbedarfs exemplarisch auf den ostfriesischen Inseln, danach Übertragung der gewonnenen Erkenntnisse als Teil der Einrichtung eines Fonds für Reinigungen an Nord- und Ostsee</li> <li>3) Nord- und Ostsee, Küstenmeer</li> <li>4) Strände und Küsten an der deutschen Nord- und Ostsee. Strandmüllboxen wurden bis 2020 auf/in folgenden Orten eingerichtet: Juist, Langeoog, Spiekeroog, Wangerooge, Baltrum, Norderney, Borkum, Dangast, Horumersiel, Schillig, Harlesiel, Bengersiel, Föhr, Büsum, St. Peter-Ording, Eckernförde.</li> <li>5) Praxistest in 2 Häfen in Niedersachsen: Emden und Wilhelmshafen</li> </ol>
<p><b>Zeitliche Planung</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) bis 2023</li> <li>2) Erhebung von Kenntnissen zu Grundlagen in 2020 – 2022, Etablierung des Fonds bis Ende 2027</li> <li>3) im Rahmen der Umsetzung festzulegen</li> <li>4) abgeschlossen</li> <li>5) 2020- 2024</li> </ol>
<p><b>Maßnahmenträger</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nationalparkverwaltungen SH/NL, Umweltverbände, RTM AG LBE</li> <li>2) a) MU Niedersachsen, niedersächsische Landesverwaltungen, NGOs, Nationalparkhäuser. Maßnahmenträger für die anschließende Etablierung des Fonds sind im Verlauf der ersten Phase zu klären, z.B. Ministerien,</li> </ol>

	<p>Gemeinden, Landkreise, Wirtschaft und Industrie, Verbände, Firmen b) BMUV, Produzenten</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) im Rahmen der Umsetzung festzulegen</li> <li>4) Diverse (je nach Standort sind unterschiedliche Kooperationspartner und Träger an der Initiative beteiligt)</li> <li>5) Niedersachsen-Ports</li> </ol>
<b>Stand Durchführung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Begonnen: Entwürfe der Handreichungen der Nationalparkverwaltungen für Sammelaktionen wurden beim Runden Tisch Meeresmüll am 10.12.2019 vorgestellt. Handreichungen der Nationalparkverwaltungen SH/NI wurden 2020 fertiggestellt und sind nun im Internet oder auf Anfrage erhältlich. Darüber hinaus wurde von der NLPV eine interne Handreichung für an Strandmüllsammelungen beteiligten Mitarbeiter erarbeitet. Leitfäden der Umweltverbände/Bildungseinrichtungen sind überwiegend online erhältlich.</li> <li>2) Begonnen: Beim Runden Tisch Meeresmüll wurden in der AG SBE Möglichkeiten der Unterstützung von ehrenamtlich durchgeführten Reinigungsaktionen diskutiert. Als Folge dessen wurde über das MU die Einrichtung eines Fonds zur finanziellen Unterstützung von ehrenamtlichen Strandreinigungsaktionen initiiert. 2020 war die erste Phase der Umsetzung geplant, koordiniert durch die NLPV. Aufgrund der durch die Covid-19-Pandemie bedingten Ausfälle der Strandmüllaktionen konnte diese Phase nur sehr eingeschränkt und nicht repräsentativ erfolgen und wird daher auf 2021 verschoben. Mittlerweile greifen auch die Neuvorgaben der Einwegkunststoffrichtlinie, wo u.a. die Finanzierung von Müllsammelaktionen aus Mitteln der Produzentenverantwortung vorgesehen ist. Hier muss die konkrete Ausgestaltung im Rahmen des RTM geklärt werden.</li> <li>3) Nicht begonnen.</li> <li>4) Abgeschlossen: Die erste Strandmüllbox in Deutschland wurde 2013 auf den Inseln Langeoog und Juist eingesetzt. Bis 2020 folgten viele weitere Standorte an Nord- und Ostsee, jeweils mit unterschiedlichen Partnern, bzw. Maßnahmenträgern, z.B.: Juist, Langeoog, Spiekeroog, Wangerooge, Baltrum, Norderney, Borkum, Dangast, Horumersiel, Schillig, Harlesiel, Bensersiel, Föhr, Büsum, St. Peter-Ording, Eckernförde.</li> <li>5) Begonnen: Beim Runden Tisch Meeresmüll wurden in der AG Seebasierte Einträge Möglichkeiten von technischen Möglichkeiten zum Einsammeln von Müll vorgestellt. Im Yachthafen von Arnis wurden Meeresmülleimer erstmals 2018 in Deutschland eingesetzt. Seit 2020 testet Niedersachsen-Ports die Meeresmülleimer in einem Praxistest in 2 kommerziellen Häfen. Die Praxisphase dauert an.</li> </ol>
<b>Wirksamkeit</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Durch die in Handreichungen dargelegten Verhaltensregeln, aber auch den Angaben zu Kontakten, finanziellen Unterstützungsmöglichkeiten und Tipps für die Organisation wird die Durchführung von Strandmüllaktionen unterstützt.</li> <li>2) Strandreinigungsaktionen sensibilisieren die Menschen, stärken das Bewusstsein und entfernen Müll aus der Umwelt. Durch die Übernahme von Kosten kann die Durchführung einfacher gemacht und damit das ehrenamtliche Engagement unterstützt werden.</li> <li>3) Ausstehend</li> <li>4) Die Maßnahme und Beteiligung an der Müllsammlung sensibilisiert die Menschen, stärkt das Verantwortungsbewusstsein und entzieht der Umwelt Müll. Die von niedersächsischen Inselgemeinden pro Boxenstandort und Jahr gesammelten Mengen reichten nach einer Studie durch die NLPV in 2018 von 130 kg auf Spiekeroog bis zu 1500 kg auf Juist. Zahlen zu Jahresgesamtmengen des in Strandmüllboxen in Deutschland gesammelten Meeresmülls lassen sich aufgrund der lückenhaften und inhomogenen Datenbasis nicht ableiten.</li> </ol>

	5) Weltweit gibt es 860 installierte Seabins. Jeden Tag werden so weltweit rund 3600kg Abfall aus den Meeren geholt. Die Wirkung scheint aber stark von Lage, Wind, und Wetter und der Wartungsintensität abhängig. Die Überprüfung des Aufwands des Einsatzes von Meeremülleimern, sowie der Auswirkung auf Lebewesen unter den Rahmenbedingungen niedersächsischer Häfen ist Teil der Maßnahme.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Aufgrund der Covid-19-Pandemie konnten im Jahr 2020 viele Reinigungsaktionen nicht stattfinden und mussten verschoben werden.
<b>Kosten</b>	1) nicht abschätzbar, da Teil von anderen Aufgaben 2) Pilotphase: 30.000 € 3) festzulegen im Rahmen der Umsetzung der Maßnahme 4) Die Kosten variieren je nach Standort und liegen nicht vor. 5) Die Kosten für Bau, Betrieb und Unterhaltung werden in der Testphase ermittelt.
<b>3.2 Harmonisierung der Protokolle von Citizen Science und OSPAR/HELCOM</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Wo möglich und quantitativ sinnvoll, sollte auch bei ehrenamtlichen Strandmüllaktionen eine Auswertung der Funde nach Mengen und Zusammensetzung analog etablierter Überwachungsprotokolle (z.B. OSPAR Protokoll Spülsaumonitoring und ICES IBTS-Protokoll) angestrebt werden. Über Bürgerforschung, bzw. Citizen Science, können unterstützende Information zum offiziellen Monitoring ermittelt werden. Die Optimierung der Vergleichbarkeit der eigenen Ergebnisse soll zu einer Stärkung der Motivation von Bildungseinrichtungen/Umweltverbänden führen, sich auch weiterhin für Strandmüllreinigungen einzusetzen. Für eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse, sollten die in Protokollen von ehrenamtlichen Aktionen erfassten Müllkategorien in Anlehnung an etablierte Erfassungsprotokolle (wie z.B. OSPAR-Protokolle) harmonisiert werden.
<b>Verortung und Intensität</b>	harmonisiertes Protokoll, welches bei ehrenamtlichen Reinigungsaktionen an der deutschen Nord- und Ostsee optional genutzt werden kann
<b>Zeitliche Planung</b>	Zu klären.
<b>Maßnahmenträger</b>	Zu klären.
<b>Stand Durchführung</b>	Beim Runden Tisch Meeremüll wurde die Teilkomponente 2019 thematisiert und eine Kleingruppe gegründet. Konkrete Arbeiten sind anzugehen. Die Maßnahme wurde begonnen.
<b>Wirksamkeit</b>	Die Wirksamkeit der Teilkomponente kann erst nach Umsetzung bewertet werden.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine Angabe
<b>Kosten</b>	Aussagen zu Kosten können aktuell nicht gemacht werden.

UZ5-08	Reduzierung des Plastikaufkommens durch kommunale Vorgaben			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr.: 423	Berichtscodierung: DE-M423-UZ5-08	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	29 Measures to reduce litter in the marine environment			
<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>National: Kommunale Satzungen</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	5.1 Kontinuierlich reduzierte Einträge und Reduzierung bereits vorliegender Abfälle mit Schadwirkung für die marine Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden.			
<b>Deskriptoren</b>	D10 – Abfälle im Meer			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>See- und Küstenvögel</li> <li>Marine Säugetiere</li> <li>Fische</li> <li>Cephalopoden</li> <li>Benthische Habitate</li> <li>Pelagische Habitate</li> </ul> <p>Laut → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> stellt die Müllbelastung für die Seevögel der deutschen Nord- und Ostsee eine Hauptbelastung dar. Weitere Merkmale wie Biotoptypen, Makrozoobenthos, Fische und marine Säugetiere werden ebenfalls von Meeresmüll belastet.</p>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>National:</b> kommunale Satzungen</li> <li><b>EU:</b> Richtlinie 2019/904/EU (Einwegkunststoff-Richtlinie), Richtlinie 2006/7/EG (Badegewässerrichtlinie)</li> <li><b>International:</b> Zertifizierungssysteme (z.B. „Blaue Flagge“)</li> </ul>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine			
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>				
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips Überprüfung von Eintragspfaden und Reduktion des Eintrags von Plastikmüll (inkl. Einwegplastik) aus Flüssen, ufernahen Bereichen und von Stränden durch Neufestlegung oder Intensivierung kommunaler Regulierungsoptionen und praktischen Maßnahmen. Dazu zählen z.B. praktische Ansätze vor Ort; ordnungsrechtliche Vorgaben in Verbindung mit Aufklärung, z.B. durch Verschärfung von Genehmigungsvorgaben für Veranstalter; Pachtaufgaben für Strände; Anforderungen an die Organisation und Infrastruktur der Müllentsorgung (Strandbewirtschaftung) oder</p>			

	<p>Bußgelder bei entsprechenden Verstößen. Diese Vorgaben sollten auch Regelungen über die Reinigung von Ufern und Stränden bspw. nach (Groß-)Veranstaltungen umfassen. Die Maßnahme fokussiert sich auf die Bereitstellung der o.g. Regulierungsoptionen und praktischen Maßnahmen i.R. von fortlaufend aktualisierten Leitfäden begleitet durch intensive Netzwerkarbeit durch den „Knotenpunkt plastikfreie Küste“, z.B. durch direkte Beratung von kommunalen Akteuren; aktive Präsentationen auf Workshops, Konferenzen, etc.; Informierung des Verteilers über neue Ergebnisse; Verfassen von Artikeln in Fachzeitschriften; Austausch mit anderen Akteuren; Öffentlichkeitsarbeit.</p>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<p>Umsetzungsmodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> </ul> <p>Rechtlich: Anpassung kommunaler Satzungen (z.B. Strandnutzung, Veranstaltungs-, Ordnungsrecht, Nutzungsrecht öffentlicher Anlagen) und Ausweitung bestehender Regelungen auf andere Bereiche (z.B. Bewirtschaftung von Stränden oder Flussufern).</p> <p>Technisch: praktische Umsetzung von Ansätzen, um den Eintrag von Müll (insbesondere Plastikmüll) in der Umwelt vor Ort zu verhindern und die Mengen von bereits befindlichem Müll in der Umwelt zu reduzieren.</p> <p>Politisch: Beratung von kommunalen Entscheidungsträgern und Verbänden</p>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<p>Bundeslandspezifisch (lokal) Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>„Abfälle im Meer“ sind „alle beständigen, gefertigten oder festen verarbeiteten Materialien, die durch Wegwerfen oder als herrenloses Gut in die Meeresumwelt gelangen.“<sup>83</sup> Dort stellen sie eine potenzielle Bedrohung für Tiere und Lebensräume, aber auch für die menschliche Gesundheit dar, behindern die Nutzungen der Meere, verursachen hohe wirtschaftliche Kosten und mindern den Erholungswert unserer Küsten.</p> <p>Vor allem Kunststoffe inklusive Mikroplastik mit den assoziierten Problemen der Schadstoffakkumulation und -freisetzung können langfristige Effekte bewirken. Bewertungen der Müllbelastung der Nordsee, Ostsee und anderer Meeresregionen kommen zu dem Schluss, dass Kunststoffe den größten Anteil an der „Vermüllung“ der Meere haben (→ <a href="#">Beschreibung guter Umweltzustand 2012</a>).</p> <p>Die Maßnahme setzt lokal an (Nutzungen ufernaher Bereiche landseitiger Anlieger) und begrenzt damit von vornherein mögliche Belastungen, die später für die deutschen Meeresgewässer entstehen könnten.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Das Ziel der Maßnahme besteht in der Analyse und signifikanten Verminderung der Einträge von Plastikmüll aus Flüssen und ufernahen Bereichen mit potentieller Schädigung für die marine Umwelt.</p> <p>Die Maßnahme vermindert das Risiko des Verhedders/Verstrickens von Lebewesen in Müllteilen oder der Aufnahme von Müll als vermeintliche Nahrung, womit ein Verlust von Vitalität und Fitness betroffener Lebewesen (insb. Vögel, Säuger und Fische) bis hin zum Verenden verbunden sein kann.</p> <p>Da Müll im Meer z.T. weiträumig verdriftet wird, beschränkt sich die Wirksamkeit der Maßnahme nicht allein auf den ufernahen Bereich (Strände und</p>

<sup>83</sup> UNEP, 2005, Marine Litter, an analytical overview, <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8348>

	<p>Flüsse) selbst, sondern sie ist zugleich in Bezug auf die Kompartimente Meeresoberfläche, Wassersäule und Meeresboden wirksam.</p> <p>Die Maßnahme leistet damit einen umfassenden Beitrag zur Zielerreichung.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	<p>Es ist zu erwarten, dass sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden und Wasser und damit den Zustand der Meeresumwelt der Anrainerstaaten von Nord- und Ostsee auswirken wird.</p> <p>In das Meer gelangter Müll kann durch Wind, Strömung und Wellenschlag z.T. weiträumig und somit auch grenzüberschreitend verdriftet werden. Eine Reduzierung des Plastikmüllaufkommens durch landseitige Anlieger senkt letztlich die Müllmenge die vom Binnenland ins Meer gelangt und trägt daher auch zum Erreichen eines guten Zustands der Meeresgewässer anderer EU Mitgliedstaaten bei. Nachteilige Auswirkungen sind mit der Maßnahme nicht verbunden.</p>
<b>Kosten</b>	<p>Für die öffentliche Verwaltung entsteht ein Erfüllungsaufwand i.R. von Personalkosten, um die Maßnahme umzusetzen. Die sozioökonomische Bewertung aus 2017 geht von 135.000 € für 4 Jahre aus (2017-2020). Für die Wirtschaft können Kosten entstehen, z.B. durch Umlegen von Kosten für Reinigungsaktivitäten mittel Erweiterter Produzentenverantwortung. Für Kommunen können Kosten in der Planung und Umsetzung von kommunalen Vorgaben und praktischen Ansätzen entstehen.</p>
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Bezüglich der Wirksamkeit der Maßnahme gibt es Erfahrungen z.B. aus folgenden Projekten und kommunalen Vorgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehmarn: Durch den Umweltrat mandatierte Initiative „Auf Fehmarn weniger Plastik“ mit Fokus auf 70 prozentige Reduktion der Verwendung von Plastiktüten durch Einzelhandel. Initiative wird durch Fach-Unterausschuss des Umweltrates vorangetrieben und betreut (inkl. regelmäßiger Kontrollen), führt eigenes Logo, dass auch von anderen Einzelhändlern und Akteuren genutzt werden kann, wenn sie Selbstverpflichtungserklärung unterzeichnet haben</li> <li>• St. Peter-Ording: Aufstellung von 123 Mülleimern und 3-5 Strandboxen, Reinigung des Strandes per Hand und mit Reinigungsmaschinen vor und nach Veranstaltungen, Organisation von Strandreinigungsaktionen. Genehmigung von Veranstaltungen über das Nationalparkamt – Bereitstellung eines Leitfadens, der Vorschriften zum Thema Abfälle enthält.</li> <li>• Bern: Pilotprojekt „Bring Back Box“</li> <li>• München: Vorgabe der ausschließlichen Ausgabe von Mehrweggeschirr auf dem Oktoberfest</li> <li>• Salzburger Wochenmarkt: Verbot der Ausgabe von Plastiktüten</li> </ul> <p>Weitere Beispiele sind in den Handlungsoptionen für Kommunen zur Reduktion des Plastikmüllaufkommens enthalten, die im Rahmen dieser Maßnahme erarbeitet worden sind.<sup>84</sup></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>

<sup>84</sup> D. Seeger und I. Maus, 2019, Handlungsoptionen für Kommunen zur Reduktion des Plastikmüllaufkommens: Sammlung von Best-Practice-Beispielen, <https://www.muell-im-meer.de/ergebnisse/produkte>

	<p>Kosten fallen im Wesentlichen bei der öffentlichen Hand an. Außerdem können Kosten anfallen bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veranstaltern</li> <li>• Tourismus (Strandbewirtschaftung)</li> <li>• Verbrauchern</li> </ul> <p>Da Makromüll langfristig zu Mikromüll zerfällt, haben Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Makromüll auch positive Effekte für die Reduzierung von Mikromüll.</p> <p>Positive wirtschaftliche Effekte und Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tourismus</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Aquakultur</li> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Gesundheitswesen</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte für Initiativveranstaltungen zur Netzwerkbildung um eine Reduzierung des Plastikaufkommens durch kommunale Vorgaben zu erreichen. Aus dem mit der Maßnahme verbundenen Erfüllungsaufwand für die öffentliche Verwaltung für 4 Jahre resultieren volkswirtschaftliche Gesamtkosten von rund 165 Tsd. €. Für die Wirtschaft entsteht kein Erfüllungsaufwand. Im Rahmen dieser Initiativveranstaltungen hat die Maßnahme noch keine quantifizierbare Wirksamkeit hinsichtlich einer Meeresumweltverbesserung. Ziel der Maßnahme ist es, Müll aus landbasierten Quellen, inklusive flussbasierte Einträge, zu reduzieren da dieser einen erheblichen Einfluss auf das Müllaufkommen in den Meeren hat.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> </ul> <p>Die Maßnahmen müssen zugeschnitten auf örtliche Spezifika greifen und sind daher lokal zu implementieren und zu koordinieren.</p>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Landesumweltministerien, Kommunen
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung erfolgt zurzeit über Bund- und Ländermittel.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Die Indikatoren der Maßnahmeneffektivität entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a>).</p> <p>Weitere mögliche Indikatoren beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Müllaufkommen an Ufern und Stränden nach Massenevents, die nach neuem Ordnungsrecht durchgeführt wurden</li> <li>• Anzahl kommunaler Akteure, die infolge Publikationen, Veranstaltungen, Beratungen, etc. tätig geworden sind</li> <li>• Anzahl von umgesetzten Regulierungs- und praktischen Maßnahmen</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Praktische Umsetzung ab 2016.</p> <p>Vollständige Umsetzung bis 2027.</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Ja</p> <p>Stand Berichtsjahr 2022.</p> <p>Stärkere Ausrichtung auf Regulierungsoptionen für die Verwendung von Einwegplastik auf Großveranstaltungen. Unterstützt damit Maßnahmenvorschlag im Rahmen der Revision von HELCOM-Ostseeaktionsplan und HELCOM Regional Action Plan Marine Litter</p>



<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	s.u. Feld „Anforderungen und Schwierigkeiten“ der Kennblattebene 3.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf Boden (terrestrisch), Klima und Landschaft (terrestrisch) sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Boden (terrestrisch): Weniger Abfälle am Strand und in der Umwelt minimiert das Risiko, dass Makro- und Mikroplastikpartikel den Boden verunreinigen. Die Maßnahme wirkt somit positiv auf das Schutzgut Boden.</p> <p>Landschaft (terrestrisch): Die Maßnahme wirkt auch positiv auf das Landschaftsbild, da weniger Abfälle in die Umwelt gelangen.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden (marin und terrestrisch), Wasser und Landschaft. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei Berücksichtigung von Ökobilanzen bei Verwendung alternativer Produkte und von Umwelt- und Naturschutzbelangen bei anderen Vorgabenoptionen nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Ein Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall die Erreichung des Ziels, das Plastikaufkommen an Stränden und damit den Eintrag in die Meeresumwelt zu verringern, erschwert wird. Alternativen bestehen in den nachsorgenden Maßnahmen, die parallel durchgeführt werden, aber als Handlungsschwerpunkt verworfen wurden, da im Sinne von Prävention und Wirksamkeit vorbeugende Maßnahmen erforderlich sind. Die Maßnahme ist darauf gerichtet, bei Entwicklung von Handlungsempfehlungen Alternativen und ihre Umweltauswirkung zu prüfen.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunen mit eigenständigem kommunalen Abfallmanagement im mittelbaren und unmittelbaren Einzugsbereich der Küstengewässer und der einmündenden Flusssysteme</li> <li>• Anzahl der (freiwillig) teilnehmenden Kommunen ändert sich mit fortlaufender Implementierung.</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016 fortlaufend: kontinuierliche Erfassungen laufender oder bereits abgeschlossener Projekte/Aktivitäten zur Abfallreduzierung in Gewässerandzonen an Flüssen und Küstengebieten</li> <li>• 2017: Initiativphase mit Bildung einer Unterarbeitsgruppe „Kommunale Vorgaben“ (UAG) i.R. der AG „Landbasierte Einträge“ des Runden Tisches Meeresmüll</li> <li>• 2./3. Quartal 2017: Zusammenstellung der Handlungsbedarfe aus Sicht der UAG, erste Aktivierung von Kommunen, kommunalen Unternehmen, etc. und Aufbau eines Verteilers</li> <li>• 4. Quartal 2017: Auftaktworkshops an Nord- und Ostsee zur Vorstellung der Maßnahmenziele, von Negativ- und Best Practice-Beispielen sowie von (ordnungs-)rechtlichen Optionen zur Reduzierung des lokalen Plastikmüllaufkommens</li> <li>• Jahreswechsel 2017/2018: Konzeptionierung der Folgephase mit Konkretisierung ausgewählter Handlungsoptionen, Akquisition von Fördermitteln</li> <li>• 3-4. Quartal 2018: Umfrage an kommunale Stakeholder an der Küste, um Probleme, Lösungen und Erfahrungen bezüglich Meeresmüll abzufragen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018-2019: Erstellung eines Leitfadens mit <u>praktischen</u> Handlungsempfehlungen für Kommunen zur Reduktion des Plastikmüllaufkommens</li> <li>• 2019-2020: Erstellung eines Leitfadens für <u>rechtliche</u> Umsetzungsmöglichkeiten in den Kommunen und die Bedeutung der EU-Einwegplastikrichtlinie für nationale Gesetzgebung</li> <li>• 2019-2022: INTERREG-Projekt zur Vermeidung des Eintrags von Abfällen in die Meeresumwelt durch Tourismus- und Freizeitaktivitäten mittels interregionalem Erfahrungsaustausch und Verbesserung des nationalen Rechtsrahmens im Verbund mit einer Reihe von nationalen Workshops zu kommunalen Handlungsmöglichkeiten</li> <li>• Laufend: Beratung von Kommunen sowie begleitender PR-Arbeit</li> <li>• ab 2021: Fortsetzung der Maßnahme mit weiteren gezielten Beratungsaktionen; Evaluierung von Erfahrungswerten von kommunalen Maßnahmen (z.B. Umsetzbarkeit, Verhaltensänderungen, Müllreduzierung, Herausforderungen, etc.); Aktualisierung und Überarbeitung beider Leitfäden mit weiterer Schwerpunktbildung, zunächst auf Regulierungsoptionen für die Verwendung von Einwegplastik auf Großveranstaltungen.</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenträger</b></p>	<p>Bis zur Konkretisierung der Maßnahmenträger werden untenstehenden Umsetzungsschritte unter Beteiligung folgender Institutionen und Partner bearbeitet:</p> <p>Freiwillig teilnehmende Kommunen (kommunale Selbstverwaltung) in den Küstenländern</p> <p>Projektkoordination: Bremen (SKUMS) und MV (LUNG)</p> <p>Partner: Kommunen, kommunale Unternehmen, Umweltministerien/-ämter der Küstenländer, Umweltbundesamt, NGOs</p>
<p><b>Stand Durchführung</b></p>	<p>Begonnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstituierende Sitzung der UAG „Kommunale Vorgaben“ am 24.02.2017</li> <li>• Bis Frühjahr 2018: 2. bis 5. Sitzung der UAG mit Festlegung von Handlungsschwerpunkten, einschließlich der Nutzung von Medien (Webseite RTM)</li> <li>• Zum 01.05.2017: Einrichtung einer Kontaktstelle „Knotenpunkt plastikfreie Küste“ zur Unterstützung der Maßnahme UZ 5-08 (1/3 Stelle zunächst bis 2021); Kontakt: <a href="mailto:dorothea.seeger@bund.de">dorothea.seeger@bund.de</a> Tel. 0421/79002 33; Finanzierung über HB und NI bis April 2021 gesichert. Folgefinanzierung angestrebt.</li> <li>• Fortlaufende Ergänzung des Verteilers „Kommunale Kontakte“, u.a. über Verbände</li> <li>• 08.09.2017: Marine litter-Auftaktworkshop Ostsee in Warnemünde; 24.11.2017: Marine litter-Auftaktworkshop Nordsee in Bremen.</li> <li>• 3. Quartal 2018: UAG bereitet Vergabe der Darstellung des relevanten rechtlichen Rahmens vor, um die Möglichkeiten und Grenzen rechtlicher Instrumente auf kommunaler Ebene deutlich zu machen.</li> <li>• 2018: UAG sucht nach Fördermöglichkeiten auf nationaler und regionaler Ebene, die bspw. mit der Promotion und Implementierung von guter Praxis im Küstenbereich ähnliche Ziele verfolgen wie UZ 5-08. Über die Förderung wäre auch die Fortsetzung der Kontaktstellenfinanzierung sicherzustellen</li> <li>• 4. Quartal 2018: Start Umfrage und Auftakt zur Erstellung des Leitfadens</li> <li>• 1. Quartal 2019: Umfrage durchgeführt und Analyse der Ergebnisse</li> <li>• 3. Quartal 2019: Fertigstellung praktischer Leitfäden mit Handlungsempfehlungen und Start Erstellung rechtlicher Leitfäden</li> <li>• 4. Quartal 2020: Workshopreihe im Rahmen des Interreg-Projekts CapOnLitter zu kommunalen Handlungsmöglichkeiten</li> <li>• 1. Quartal 2021: Aktualisierung praktischer Leitfäden sowie Fertigstellung rechtlicher Leitfäden mit Handlungsempfehlungen und Regelungsoptionen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laufend: Begleitung der UAG Kommunale Vorgaben, Öffentlichkeitsarbeit sowie Beratung von kommunalen Akteuren.</li> </ul>
<b>Wirksamkeit</b>	<p>Der konkrete Nutzen der Maßnahme im Sinne der erzielten Reduzierung von Meeresmüll lässt sich erst bewerten, wenn die Einzelmaßnahmen kohärent durch Kommunen durchgeführt werden. Dies wird noch einige Zeit in Anspruch nehmen.</p> <p>Auf Ebene des bisher adressierten Personenkreises und der Bewusstseinsbildung durch den Knotenpunkt ist die Maßnahme wirksam und einem weiten Kreis an Akteuren bekannt. Ein umfassender Verteiler von über 200 Entscheidungsträgern, Institutionen und Unternehmen aus Politik, Wirtschaft sowie Zivilgesellschaft ist aufgebaut und zur Maßnahme informiert. Durch Teilnahme an Veranstaltungen konnten knapp 300 Personen erreicht werden. Es gibt regelmäßige Anfragen an den Knotenpunkt, zu weiteren Veranstaltungen aktiv beizutragen. Es ist eine hohe Partizipation von kommunalen Entscheidungsträgern an Veranstaltungen wie den CapOnLitter-Workshops zu verzeichnen.</p> <p>Auf der Ebene der tatsächlichen Verhaltensänderung (übernommene bewährte Praxis, neue Satzungen, etc.) sind zwar viele individuelle Aktivitäten zu beobachten, es kann aber noch keine Bewertung der übergeordneten Effektivität der Maßnahme vorgenommen werden. Sobald und sofern die Handlungsempfehlungen weitflächig durch die Kommunen übernommen werden, wird der Beitrag der Maßnahme zu den entsprechenden operativen Umweltzielen als mittel bis hoch eingeschätzt. Ein hoher Beitrag könnte durch Regelungsvorgaben verbindlicher Natur innerhalb der Zuständigkeiten der Kommunen erreicht werden.</p>
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfang der Aktivierung von Kommunen ist noch schwer abschätzbar; die Aktivierung muss zunächst auf freiwilliger Basis erfolgen. Weitere zukünftig entstehende Regelungsvorgaben sollten verbindlicher Natur sein.</li> <li>• Voraussetzung ist, ein Problembewusstsein in den Kommunen für den Meeresschutz zu schaffen. Für Anlieger von landseitigen Flusssystemen muss die Verbindung Gewässerschutz „vor der Haustür“ zum Meeresschutz transparent werden.</li> <li>• Wegen des „mittelbaren Einflusses“ landbasierter und insb. flussbürtiger Plastikmüll einträge auf die marinen Ökosysteme ist die Wirksamkeit der kommunalen Aktivitäten nur schwer quantifizierbar; verlässliche Erkenntnisse zu Bilanzierungen des limnisch-marinen Gesamtsystems liegen bisher nicht vor</li> </ul>
<b>Kosten</b>	<p>Konkrete Angaben zu langfristigen Kosten bzw. Dauerkosten sind derzeit nicht möglich. Die Folgefinanzierung durch öffentliche Mittel als Zuwendung von HB/NI und UBA 2019-2021 zur Aufrechterhaltung der Kontaktstelle beläuft sich auf eine Summe von 56.600 Euro. Gleichzeitig entstehen Personalkosten für die Verwaltung aufgrund Projektbetreuung/-koordination.</p>

UZ6-04	Entwicklung und Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen für die Nord- und Ostsee			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr.: 428	Berichtscodierung: DE-M428-UZ6-04	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	28 Measures to reduce inputs of energy, including underwater noise, to the marine environment  37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species  38 Measures related to Spatial Protection Measures for the marine environment (not reported under another KTM)			
<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: EU-Biodiversitätsstrategie (für 2030 (COM(2020) 380 final); Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)</li> <li>• Regional: OSPAR, HELCOM</li> <li>• International: CMS und das zugehörige ASCOBANS</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	6.1 Der anthropogene Schalleintrag durch impulshafte Signale und Schockwellen führt zu keiner physischen Schädigung (z.B. einer temporären Hörschwellenverschiebung bei Schweinswalen) und zu keiner erheblichen Störung von Meeresorganismen.  6.2 Lärmeinträge infolge kontinuierlicher, insbesondere tieffrequenter Breitbandgeräusche haben räumlich und zeitlich keine nachteiligen Auswirkungen, wie z.B. signifikante (erhebliche) Störungen (Vertreibung aus Habitaten, Maskierung biologisch relevanter Signale, etc.) und physische Schädigungen auf Meeresorganismen.  sowie Unterstützung weiterer operativer Ziele in Bezug auf die Beeinträchtigung mariner Arten und Lebensräume (3.1, 3.4) und die nachhaltige und schonende Nutzung von Ressourcen (4.6).			
<b>Deskriptoren</b>	D11 – Einleitung von Energie, einschließlich Unterwasserlärm D1 – Biologische Vielfalt			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologisch                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Störung von Arten (z.B. an Brut-, Rast- und Futterplätzen) durch menschliche Präsenz</li> <li>- Entnahme oder Mortalität/Verletzung wildlebender Arten (durch kommerzielle Fischerei, Freizeitfischerei und andere Aktivitäten)</li> </ul> </li> <li>• Physikalisch                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Physikalische Störung des Meeresbodens (vorübergehend oder reversibel)</li> </ul> </li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Physikalischer Verlust (infolge ständiger Veränderung des Substrats oder der Morphologie des Meeresbodens und der Entnahme von Meeresbodensubstrat)</li> <li>• Stoffe, Abfälle und Energie             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eintrag von anthropogen verursachtem Schall (Impulsschall, Dauerschall)</li> </ul> </li> </ul> <p>Laut → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> können Einträge von Unterwasserlärm in impulshafte und kontinuierliche Signale unterteilt werden. Eine präzise Definition zur Abgrenzung von kontinuierlichen und impulshafte Bestandteilen im Unterwasser-Umweltgeräusch existiert derzeit nicht. Eine Unterscheidung erfolgt üblicherweise anhand der Eigenschaften der Schallquellen.</p> <p><b>Kontinuierliche Quellen</b> strahlen ohne zeitliche Unterbrechung Schall ab. In diese Kategorie fallen u.a. die Schifffahrt, Sand- und Kiesabbau und der Betrieb von Offshore-Windenergieanlagen. In der Nähe mancher dieser Schallquelle können Schallpegel auftreten, die Verhaltensänderungen bei marinen Säugern bewirken (Dyndo et al. 2015<sup>85</sup>, Wisniewska et al. 2018<sup>86</sup>). In größeren Entfernungen hingegen können sich die kontinuierlichen Signale verschiedener Quellen zu einem permanent erhöhten Hintergrundgeräusch vermengen, das den Pegel der natürlichen Umweltgeräusche übersteigt. Folgen kontinuierlichen Lärms sind (Dauer-)Stress, die Maskierung biologisch relevanter Geräusche wie Kommunikationssignale sowie der Verlust von Lebensräumen von Meeresorganismen.</p> <p>Mögliche Kriterien für <b>impulshafte Schall</b> sind kurze, unterbrochene Schalleignisse mit einem schnellen Signalanstieg. Typische impulshafte Schallquellen sind demnach die bei Bauarbeiten von Offshore-Windenergieanlagen verwendete Impulsrammung, seismische Aktivitäten sowie Sprengungen (bspw. von Munition). Der Lärmeintrag dieser sehr lauten Schallquellen kann Verletzungen (bis hin zum Tod), Störung und kurz-, mittel- und langfristigen Verlust von Lebensräumen von Meeresorganismen zur Folge haben. Auf große Entfernungen trägt auch impulshafter Schall zum kumulativen und kontinuierlichen Hintergrundgeräusch bei.</p> <p>Bei Sonaren, Pingern und Sealscarern ist die Abgrenzung unscharf, da deren Signale Eigenschaften sowohl von impulshafte Schall als auch von Dauerschall aufweisen können. Je nach Signal können sie in die eine oder die andere Kategorie eingeordnet werden.</p> <p>Der Abstand, in dem ein Geräusch wahrnehmbar ist, wird von der Lautstärke und Ausrichtung der Schallquelle, vom Niveau des Hintergrundgeräuschs, der spektralen Zusammensetzung und von der Ausbreitungsdämpfung beeinflusst.</p>
<p><b>Merkmale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Physikalische und hydrologische Merkmale</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul>

<sup>85</sup> Dyndo, M., Wisniewska, D. M., Rojano-Doñate, L. & Madsen, P. T., 2015, Harbour porpoises react to low levels of high frequency vessel noise, Scientific Reports, doi 10.1038/srep11083: 1-9

<sup>86</sup> Wisniewska, D. M., Johnson, M., Teilmann, J., Siebert, U., Galatius, A., Dietz, R. & Madsen, P. T., 2018, High rates of vessel noise disrupt foraging in wild harbour porpoises (*Phocoena phocoena*), Proc. R. Soc. B 285: 1872: 20172314.

<p><b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Nationale Biodiversitätsstrategie, Bundesnaturschutzgesetz, Ländernaturschutzgesetzgebungen, BMUV Schallschutzkonzept Nordsee (Oktober 2013), Nebenbestimmungen in Verwaltungsakten von Bundes- und Landesbehörden (z.B. Schallschutzgrenzwerte)</li> <li>• <b>EU:</b> EU- Biodiversitätsstrategie (COM(2020) 380 final), Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)</li> <li>• <b>Regional:</b> OSPAR: OSPAR Nordostatlantik-Umweltstrategie, OSPAR inventory of measures to mitigate the emission and environmental impact of underwater noise 2014; HELCOM: Ostseeaktionsplan</li> <li>• <b>International:</b> IMO, CBD, UNEP, IWC, Berner und Bonner Konvention (CMS) inkl. ASCOBANS, ACCOBANS<sup>87</sup>, PSSA-Status Wattenmeer und Ostsee</li> </ul>
<p><b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b></p>	<p><b>A: Impulsschall</b> Im ersten Schritt handelt es sich um eine nationale Maßnahme. Aufgrund der grenzüberschreitenden Bedeutung sind nord- und ostseeweite Regelungen und/oder Leitlinie anzustreben.</p> <p><b>B: Dauerschall</b> Die Forschung und Entwicklung von biologischen Grenzwerten erfolgt national. Soweit die internationale Schifffahrt betroffen ist, muss auf internationale Standards zurückgegriffen werden (z.B. IMO 2014<sup>88</sup>) bzw. Vorschläge zu Grenzwerten international abgestimmt werden.</p>
<p><b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b></p>	
<p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p>	<p>Die Maßnahmen beziehen die Prüfung aller anthropogenen Schallquellen im marinen Bereich, wie Schiffsverkehr, Exploration und Gewinnung von Rohstoffen, Bau- und Betrieb von Offshore-Anlagen, insbes. zur Energieerzeugung, Fischerei, Militär, Altlastenbeseitigung und Tourismus ein.</p> <p><b>A: Impulsschall</b> Es werden umfassende Lärminderungsmaßnahmen zur Reduzierung anthropogener Beeinträchtigungen durch impulshaften Lärm auf relevante marine Arten für die Nord- und Ostsee entwickelt und deren Art der Umsetzung als Maßnahme geprüft. Den unterschiedlichen Schutzanforderungen der verschiedenen marinen Arten und deren Populationen wird dabei Rechnung getragen. Die Maßnahmen sollen auf alle Bereiche der deutschen Meeresgebiete angewendet werden. Die besonderen Schutzanforderungen der jeweiligen Schutzgebiete werden berücksichtigt. Belange der nationalen oder militärischen Sicherheit sowie die uneingeschränkte Einsatzfähigkeit der Bundeswehr sind dabei zu beachten. Durch die Maßnahme werden insbesondere für FFH-Arten Grenzwerte für die Bestimmung der Erfüllung des Verletzungs-/Tötungs- und Störungstatbestandes für die zuständigen Behörden und Antragsteller umgesetzt. Die Maßnahmen beinhalten auch die Schaffung von lärmarmen Bereichen für marine Arten.</p>

<sup>87</sup> ACCOBAMS, 2019, ACCOBAMS-MOP7/2019/Doc31Rev1, [https://accobams.org/wp-content/uploads/2019/04/MOP7.Doc31Rev1\\_Methodological-Guide-Noise.pdf](https://accobams.org/wp-content/uploads/2019/04/MOP7.Doc31Rev1_Methodological-Guide-Noise.pdf)

<sup>88</sup> IMO, 2014, Guidelines for the reduction of underwater noise from commercial shipping to address adverse impacts on marine life, MEPC.1/Circ.833. 7 April 2014.

	<p>Die in Maßnahme UZ6-01 entwickelten Grenzwerte sowie im BMUV-Schallschutzkonzept für Schweinswale in der Nordsee entwickelten Kenntnisse stellen die Grundlage für die hier zu entwickelnden spezifischen Lärminderungsmaßnahmen dar.</p> <p>Validierte Lärminderungsmaßnahmen sollten auch auf internationaler oder zumindest europäischer Ebene umgesetzt werden.</p> <p><b>B: Dauerschall</b></p> <p>Die Maßnahme besteht zunächst aus einer intensiveren Forschungsphase, weil die Kenntnisse über die physikalischen Grundlagen von Dauerschall und seiner Auswirkungen auf die belebte Meeresumwelt vielfach noch sehr lückenhaft sind. Zusammen mit den in Maßnahme UZ 6-01 entwickelten Grenzwerten erfolgt anschließend die Ableitung und Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen für anthropogene Unterwasserschallbelastungen (Dauerschallbelastungen) zur Verhinderung negativer Auswirkungen auf relevante Arten. Deren Wirksamkeit soll durch Begleitforschung analysiert und ggf. verbessert werden.</p> <p>Durch kontinuierliche und kumulativ wirkende Lärmquellen können Effekte wie Störung (Vertreibung), Verhaltensänderungen oder Maskierung von biologisch wichtigen Signalen und damit die Einschränkung des akustischen Lebensraums hervorgerufen werden. Darüber hinaus kann Dauerschall in Abhängigkeit von Pegel, Frequenzbereich und Expositionsdauer Stress auslösen und sogar chronische Beeinträchtigungen hervorrufen.</p> <p>Lärminderungsmaßnahmen können Änderungen bei Pegel, Frequenzbereich oder Expositionsdauer beinhalten. Während bei der Auslösung von Verhaltensänderungen wie Vermeidung oder Einstellen kritischer Verhaltensweisen (z. B. Jagdverhalten, Migration, Fortpflanzung) bestimmte Schwellenwerte für die Empfangspegel bestimmend sein können, ist für die Stressbelastung auch die Expositionsdauer von Bedeutung. Schallempfangspegel und Frequenzgehalt bestimmen, ob ein Signal vor dem Hintergrundschall wahrgenommen werden kann. Dies ist u.a. relevant für eine Maskierung.</p> <p>Das Ziel ist, auf Grundlage der in der Maßnahme UZ6-01 gewonnenen und weiteren wissenschaftlichen Erkenntnisse, anthropogene Schallbelastungen im Meer zu verringern und relevante Arten effektiv zu schützen. Die potentiellen konkreten Maßnahmen beinhalten auch die Schaffung von lärmarmen Bereichen für marine Arten entsprechend UZ 3.1.</p> <p>Den unterschiedlichen Schutzanforderungen der verschiedenen marinen Arten und deren Populationen wird dabei Rechnung getragen. Die Maßnahmen sollen auf alle Bereiche der deutschen Meeresgebiete angewendet werden. Die besonderen Schutzanforderungen der jeweiligen Schutzgebiete werden berücksichtigt.</p> <p>Belange der nationalen oder militärischen Sicherheit sowie die uneingeschränkte Einsatzfähigkeit der Bundeswehr sind dabei zu beachten.</p> <p>Eine zielführende Fokussierung der Forschungsaktivitäten beinhaltet eine Identifikation der Gruppe von lautesten Geräuscherzeugern. Diese kann beispielsweise durch eine technische Beschreibung der lautesten Verursacher beschrieben werden. Die Erfassung der lautesten Beiträge ist notwendig, damit Maßnahmen zur Lärminderung individueller Schallquellen wirksam zu einer Reduzierung der Schallbelastung im Wasser führen.</p> <p>Durch die Maßnahme werden insbesondere für FFH-Arten Grenzwerte für die Bestimmung der Erfüllung des Verletzungs-/Tötungs- und Störungstatbestandes für die zuständigen Behörden und Antragsteller umgesetzt.</p> <p>Soweit die internationale Schifffahrt betroffen ist, wird DE keine nationalen Einzellösungen anstreben, sondern ggf. einen entsprechenden Antrag bei der IMO formulieren.</p>
--	---

	<p>Aufgrund aktueller Kenntnislücken bedarf die Entwicklung und Etablierung von Grenzwerten für Dauerschall (siehe UZ6-01), die zeitlich vor der Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen stehen, jedoch noch intensiver Erforschung von Grundlagen.</p> <p>Touristische Belange werden bei der Umsetzung dieser Maßnahme berücksichtigt.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> </ul> <p>Instrumente: Leitlinien, Verwaltungsvorschriften, Antrag bei internationalen Gremien wie IMO</p>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Ausgehend von der → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> für die deutsche Nordsee und die deutsche Ostsee ist die Belastung der Meere mit Lärm zu hoch und stellt ein Risiko für die Erreichung des guten Umweltzustandes dar. Für marine Säugetiere sind Schalleinträge im Meer eine Hauptbelastung (ASCOBANS 2009<sup>89</sup>, 2012<sup>90</sup>). Aber auch Fische (z. B. Popper 2003<sup>91</sup>, Popper et al. 2004<sup>92</sup>, Slabbekoorn et al. 2010<sup>93</sup>), Seevögel und Makrozoobenthos werden durch Unterwasserschall von Lärm belastet.</p> <p><b>A: Impulsschall</b></p> <p>Lärmeinträge durch Impulsschall, Stoß- und Schockwellen, besonders bei Seismikvorhaben, Bauaktivitäten und Sprengungen, können ohne Schallschutz zu Verletzungen bzw. Hörschäden oder erheblichen Beeinträchtigungen (Störungen) u.a. für die FFH-Art Schweinswal führen (Southall et al. 2007<sup>94</sup>, Lucke et</p>

<sup>89</sup> ASCOBANS, 2009, ASCOBANS Recovery Plan for Baltic Harbour Porpoises Jastarnia Plan (2009 Revision), Bonn, Germany, 1-48 S.

<sup>90</sup> ASCOBANS, 2012, ASCOBANS conservation plan for the harbour porpoise population in the Western Baltic, the Belt Sea and the Kattegat. In 7th Meeting of the Parties to ASCOBANS, Brighton, United Kingdom, 22-24 October 2012, Bonn, Germany, 1-40 S.

<sup>91</sup> Popper, A. N., 2003, Effects of Anthropogenic Sounds on Fishes, Fisheries & Marine Service Technical Report 28(10): 24-31.

<sup>92</sup> Popper, A. N., Plachta, D. T. T., Mann, D. A. & Higgs, D., 2004, Response of clupeid fish to ultrasound: a review. CES Journal of Marine Science 61: 1057-1061.

<sup>93</sup> Slabbekoorn, H., Bouton, N., Van Opzeeland, I., Coers, A., Ten Cate, C. & Popper, A. N., 2010, A noisy spring: the impact of globally rising underwater sound levels on fish, Trends in Ecology and Evolution 25: 419-427.

<sup>94</sup> Southall, B. L., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Finneran, J. J., Gentry, R. L., Greene, C. R., Kastak, D., Ketten, D. R., Miller, J. H., Nachtigall, P. E., Richardson, W. J., Thomas, J. A. & Tyack, P. L., 2007, Marine mammal noise-exposure criteria: initial scientific recommendations, Aquat. Mammals 33(4): 411-521.



	<p>al. 2009<sup>95</sup>, Tougaard et al. 2009<sup>96</sup>, Koschinski 2011<sup>97</sup>, NOAA 2016<sup>98</sup>, Pirota et al. 2014<sup>99</sup>, Siebert et al. 2020<sup>100</sup>). Auch kann das Hörvermögen von Fischen beeinträchtigt und die Entwicklung von Fischlaich verhindert werden (Popper 2003<sup>101</sup>, Stein 2010<sup>102</sup>). Über Auswirkungen von Lärm auf andere Organismen (z. B. Wirbellose wie den Hummer) liegen nur wenige, keinesfalls systematische Kenntnisse vor.</p> <p>Die Entwicklung und Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen für die Nord- und Ostsee ist notwendig, da die gegenwärtige Verlärmung neben anderen Faktoren eine wesentliche Gefährdungsursache für marine Organismen ist und es derzeit im deutschen Teil der Nord- und Ostsee keine Rückzugs- und Ruhebereiche frei von anthropogenen Lärmquellen gibt.</p> <p>Eine unspezifische, aktive Vergrämung von marinen Organismen von einer Schallquelle weg stellt keine Lärminderungsmaßnahme dar. Sie kann bei Punktquellen mit hohem Impulsschall jedoch als Maßnahme letztlich notwendig sein, um Verletzungen der Tiere zu verhindern, stellt jedoch selber auch eine Störung da.</p> <p>Die spezifischen Verhältnisse von Nord- und Ostsee sind bei der Abschätzung der Schallausbreitung zu berücksichtigen. Zudem sind hierbei entsprechende „worst-case“-Annahmen zu treffen und das Vorsorgeprinzip anzuwenden, um den Schutz der Tiere zu gewährleisten.</p> <p>Es wird auf die “OSPAR inventory of measures to mitigate the emission and environmental impact of underwater noise”, ACCOBAMS Methodological Guide, Draft Guidance der NOAA vom 23. Dezember 2013 und auf das bereits für die Nordsee erarbeitete Schallschutzkonzept der Bundesregierung verwiesen.</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme wird in enger Abstimmung mit der Erarbeitung des Fachvorschlags für einen Artmanagementplan für den Schweinswal in der deutschen Nord- und Ostsee erfolgen, welcher derzeit vom BfN auf der Grundlage der FFH-Richtlinie entwickelt wird.</p>
--	---

<sup>95</sup> Lucke, K., Siebert, U., Lepper, P. A. & Blanchet, M. A., 2009, Temporary shift in masked hearing thresholds in a harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) after exposure to seismic airgun stimuli, *The Journal of the Acoustical Society of America* 125: 4060-4070.

<sup>96</sup> Tougaard, J., Carstensen, J., Teilmann, J., Skov, H. & Rasmussen, P., 2009, Pile driving zone of responsiveness extends beyond 20 km for harbor porpoises (*Phocoena phocoena* (L.)), *J. Acoust. Soc. Am* 126(1): 11-14.

<sup>97</sup> Koschinski, S., 2011, Underwater Noise Pollution from Munitions Clearance and Disposal, Possible Effects on Marine Vertebrates, and Its Mitigation, *Marine Technology Society Journal* 45(6): 80-88.

<sup>98</sup> NOAA, 2016, Technical Guidance for Assessing the Effects of Anthropogenic Sound on Marine Mammal Hearing - Underwater Acoustic Thresholds for Onset of Permanent and Temporary Threshold Shifts, Silver Spring, 1-178 S.

<sup>99</sup> Pirota, E., Brookes, K. L., Graham, I. M. & Thompson, P. M., 2014, Variation in harbour porpoise activity in response to seismic survey noise, *Biol. Lett* 10: 20131090.

<sup>100</sup> Siebert, U., Morell, M., Lakemeyer, J. & Schaffeld, T., 2020, Untersuchungen von Schweinswalen aus der Ostsee auf mögliche Effekte durch Sprengungen. In Bericht an das Bundesamt für Naturschutz, Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung, Büsum, Germany, 86 S.

<sup>101</sup> Popper, A. N., 2003, Effects of Anthropogenic Sounds on Fishes, *Fisheries & Marine Service Technical Report* 28(10): 24-31.

<sup>102</sup> Stein, F., 2010, Auswirkungen extrakorporaler Stoßwellen auf die embryonale Entwicklung von *Oryzias latipes* (Temminck & Schlegel, 1846). Vol. Dr. rer. nat., Fachbereich Biologie der Fakultät Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften der Universität Hamburg, 1-289 S.

**B: Dauerschall**

Dauerschall wirkt sich zum einen durch die seit Beginn der Industrialisierung erhebliche Zunahme des marinen Hintergrundschalls insbesondere durch tief-frequente, kontinuierliche Geräusche aus.<sup>103</sup> Diese Belastung ist vor allem in tiefem Wasser relevant, in dem sich tieffrequenter Lärm um 50 Hz über sehr große Distanzen ausbreitet, wodurch die Schallbelastung in diesem Frequenzbereich nur geringfügig von der Nähe zu individuellen Schallquellen abhängt. In der relativ flachen Nordsee und Ostsee werden erhöhte Pegel im Frequenzbereich von ca. 100 bis 2000 Hz gemessen und mit AIS Daten zu Belastungskarten modelliert (BIAS und JOMOPANS Projekte), die bspw. für die Maskierung biologischer Signale relevant sind.

Zum anderen wirken sich die Geräusche einzeln identifizierbarer Schallquellen auch kumulativ auf marine Organismen aus, indem bspw. räumliche Vermeidung oder andere Verhaltensänderungen ausgelöst werden. Verschiedene Meerestiere weisen starke Unterschiede in ihren Empfindlichkeiten gegenüber bestimmten Frequenzbereichen auf. Während z.B. Schweinswale empfindlich gegenüber mittel- oder hochfrequenten Unterwasserschallkomponenten sind und im tieffrequenten Bereich nur schlecht hören (z. B. Culik et al. 2001<sup>104</sup>, Wisniewska et al. 2018<sup>105</sup>, Dyndo et al. 2015<sup>106</sup>), sind Robben zur art-eigenen Kommunikation besonders auf das Hören tiefer Schallkomponenten angewiesen und gegenüber tieffrequenten Schallquellen besonders empfindlich (Ketten 2008<sup>107</sup>, Southall et al. 2000<sup>108</sup>, 2007<sup>109</sup>). Über Auswirkungen von Lärm auf andere Organismen (z. B. Wirbellose) liegen nur wenige, keinesfalls systematische Kenntnisse vor.

Bei Meeressäugtieren sind allenfalls im Nahbereich lauter Schallquellen Hörschäden durch Dauerschall zu erwarten (Southall et al. 2007<sup>110</sup>). Abhängig von Pegel, Frequenzband und Expositionsdauer können jedoch akute und chronische Beeinträchtigungen wie Störung (Vertreibung), Verhaltensänderungen, Maskierung, Einschränkung des akustischen Lebensraums oder Stress die Folge sein. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, schallsensitiven Arten lärmarme Bereiche für Rückzugs- und Ruheräume gem. UZ 3.1 zu ermöglichen, die sich z. B. durch den Einsatz von Lärminderungsmaßnahmen oder lärmreduzierenden technischen Alternativen erreichen lassen.

<sup>103</sup> Hildebrand, J. A., 2009, Anthropogenic and natural sources of ambient noise in the ocean, Mar. Ecol. Prog. Ser 395: 5-20.

<sup>104</sup> Culik, B. M., Koschinski, S., Tregenza, N. & Ellis, G. M., 2001, Reactions of harbor porpoises *Phocoena phocoena* and herring *Clupea harengus* to acoustic alarms, Marine Ecology Progress Series 211: 255-260.

<sup>105</sup> Wisniewska, D. M., Johnson, M., Teilmann, J., Siebert, U., Galatius, A., Dietz, R. & Madsen, P. T., 2018, High rates of vessel noise disrupt foraging in wild harbour porpoises (*Phocoena phocoena*), Proc. R. Soc. B 285: 1872: 20172314.

<sup>106</sup> Dyndo, M., Wisniewska, D. M., Rojano-Doñate, L. & Madsen, P. T., 2015, Harbour porpoises react to low levels of high frequency vessel noise, Scientific Reports, doi 10.1038/srep11083: 1-9.

<sup>107</sup> Ketten, D. R., 2008, Underwater ears and the physiology of impacts: comparative liability for hearing loss in sea turtles, birds, and mammals, Bioacoustics 17(1-3): 312-315.

<sup>108</sup> Southall, B. L., Schusterman, R. J. & Kastak, D., 2000, Masking in three pinnipeds: underwater low frequency critical ratios, Journal of the Acoustical Society of America 108: 1322-1326.

<sup>109</sup> Southall, B. L., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Finneran, J. J., Gentry, R. L., Greene, C. R., Kastak, D., Ketten, D. R., Miller, J. H., Nachtigall, P. E., Richardson, W. J., Thomas, J. A. & Tyack, P. L., 2007, Marine mammal noise-exposure criteria: initial scientific recommendations, Aquat. Mammals 33(4): 411-521.

<sup>110</sup> Southall, B. L., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Finneran, J. J., Gentry, R. L., Greene, C. R., Kastak, D., Ketten, D. R., Miller, J. H., Nachtigall, P. E., Richardson, W. J., Thomas, J. A. & Tyack, P. L., 2007, Marine mammal noise-exposure criteria: initial scientific recommendations, Aquat. Mammals 33(4): 411-521.

	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p><b>A: Impulsschall</b></p> <p>Diese Maßnahme ist ausschlaggebend für die Erreichung des Umweltzieles 6.1. Zusätzlich unterstützt diese Maßnahme die Zielerreichung von den UZ 3.1, 3.4 und 4.6. Mit der Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen in entsprechenden Verwaltungsvorschriften und/oder Leitlinien sollen die Gefährdungen und Schädigungen relevanter Arten ausgeschlossen werden und kann die Erreichung der Umweltziele mit hoher Gewissheit angenommen werden.</p> <p><b>B: Dauerschall</b></p> <p>Diese Maßnahme ist ausschlaggebend für die Erreichung des Umweltzieles 6.2. Zusätzlich unterstützt diese Maßnahme die Zielerreichung von den UZ 3.1, 3.4 und 4.6. Mit der Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen in entsprechenden Verwaltungsvorschriften und/oder Leitlinien sollen die Gefährdungen und Schädigungen relevanter Arten ausgeschlossen werden und kann die Erreichung der Umweltziele mit hoher Gewissheit angenommen werden.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Durch den Schutz von Arten vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder populationsrelevanten Störungen durch Impuls- oder Dauerschall ist das Ziel eines guten Erhaltungszustandes bzw. Umweltzustandes auch in Nachbarländern besser zu erreichen, da sich Schall unter Wasser sehr weiträumig ausbreitet und wirksam ist. Zudem erstrecken sich die Populationen vieler mariner Arten über nationale Grenzen hinweg oder wandern über große Entfernungen.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Mit der Maßnahme sind Kosten für Forschung, Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden. Aussagen zu den Kosten können erst erfolgen, wenn die Maßnahmen und ihre Kosten konkretisiert sind.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Maßnahmen bezogen auf die internationale Schifffahrt können nur im Rahmen von IMO wirksam festgelegt werden.</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>Soweit die Maßnahme lediglich F&amp;E-Charakter hat, sind keine sozioökonomischen Bewertungen anzustellen.</p> <p>Kosten und wirtschaftliche Einschränkungen können anfallen für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offshore-Industrie (Wind, Öl, Gas)</li> <li>• Rohstoffgewinnung</li> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Tourismus</li> <li>• Militär</li> </ul> <p>Nutzen und positive wirtschaftliche Effekte können anfallen für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen, die den abgestrahlten Unterwasserschall von Schiffen reduzieren, können auch eine erhebliche Verbesserung des akustischen Komforts und der Arbeitssicherheit an Bord mit sich bringen, da der Lärm nicht nur unter Wasser, sondern auch auf dem Schiff wahrnehmbar ist.</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Tourismus</li> <li>• Private Haushalte (durch Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele).</li> <li>•</li> </ul>

	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) durchgeführt, das dann Verwendung findet, wenn die Maßnahmen einen weitergehenden Konkretisierungsgrad erreicht haben.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<p>Die Koordinierung der Umsetzung erfolgt durch den Maßnahmenträger.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Regional</li> <li>• International</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	zuständige Bundes- und Länderbehörden sowie Vorhabenträger (Umsetzung).
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung der wissenschaftlichen Vorarbeiten für die Maßnahme in der AWZ ist bereits sichergestellt.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ). Die Umweltzielindikatoren müssen noch konkretisiert werden
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2016</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2024</p> <p>Konzeptentwicklung u.a. des F&amp;E Programmes ab 2015.</p> <p>Praktische Umsetzung seit 2016.</p> <p>Dabei wird zwischen den beiden Schallquellen Impuls- und Dauerschall differenziert und es werden die unterschiedlichen Geschwindigkeiten in der Maßnahmenkonkretisierung, aufgrund des erhöhten Entwicklungs- und Forschungsbedarfes für Dauerschall, berücksichtigt.</p> <p>Schritt 1: Bis Ende 2023 werden Fachvorschläge zu Lärminderungsmaßnahmen entwickelt.</p> <p>Schritt 2: ab 2024 - Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen auf Grundlage der unter 1. entwickelten Fachvorschläge.</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Ja</p> <p>Stand Berichtsjahr 2022.</p> <p>Kennblattebene 3: Die Maßnahme wurde inhaltlich um die Komponenten „Erarbeitung naturschutzorientierter verbindlicher Regelungen zur Beseitigung von Munitionsaltlasten in Nord- und Ostsee“, „Festlegung von BAT/BEP für Minderungsmaßnahmen an Impulsschallquellen“ und „Design und Einsatz von akustischen Vergrämern“ sowie „Verringerung der Auswirkungen von Schiffsverkehr, u.a. schnell fahrenden Motorbooten, Freizeitbooten etc. auf die biologische Vielfalt im Meer“ erweitert bzw. konkretisiert.</p>
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme ist nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen zu prüfen, ob neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter sowie Wechselbeziehungen zu erwarten sind.</p> <p>Hinsichtlich der Kultur- und Sachgüter sind bei Durchführung der Maßnahme positive Auswirkungen zu erwarten, da mit Lärmerzeugung einhergehende Erschütterungen vermieden bzw. verringert werden und so positive Auswirkungen auf Bauwerke (z.B. Brücken) und Kulturgüter (z.B. Wracks) haben können.</p>

	<p>Der Umfang der zu erwartenden positiven Umwelteffekte hängt davon ab, für welche relevanten Arten die Maßnahme umgesetzt wird.</p> <p>Positive Wechselwirkungen sind insbesondere zwischen den Schutzgütern nach MSRL/WHG - Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt und Wasser zu erwarten. Die Wirkung auf Menschen und die menschliche Gesundheit können derzeit nicht eingeschätzt werden. Verlagerungen von Auswirkungen auf andere Schutzgüter sind nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall die Ziele der Maßnahme, Entwicklung und Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen für die Nord- und Ostsee, nicht erreicht werden könnten.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>3.1 Impulsschall</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Vollständige Umsetzung in Übergangsgewässern, Küstengewässern und AWZ
<b>Zeitliche Planung</b>	<p>1. Entwicklung von Lärminderungsmaßnahmen für die Nord- und Ostsee. Derzeit sehen Forschungsvorhaben u.a. vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchung der Auswirkungen von Impulsschall auf Schweinswale, Kegelrobben und Seehunde</li> </ul> <p>Bis Ende 2023 werden Fachvorschläge zu Lärminderungsmaßnahmen entwickelt, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung naturschutzorientierter verbindlicher Regelungen zur Beseitigung von Munitionsaltslasten in Nord- und Ostsee;</li> <li>• Festlegung von BAT/BEP für Minderungsmaßnahmen an Impulsschallquellen</li> <li>• Design und Einsatz von akustischen Vergrämern</li> </ul> <p>Hinweis: Grundlagen für die Erarbeitung dieser Maßnahme sind die bestehenden Maßnahmen 923 Genehmigungsverfahren für Vorhaben und 925 Schallschutzkonzept für die Nordsee. In diesem Zusammenhang wird der Grenzwert von 160 dB SEL in 750 m Entfernung zur Schallquelle als Mindeststandard für genehmigungspflichtige impulsschallemitternde Aktivitäten sowohl in der AWZ als auch im Küstenmeer von Nord- und Ostsee zugrunde gelegt.</p> <p>2. Anwendung der Maßnahme. ab 2024: Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen auf Grundlage der unter 1. entwickelten Fachvorschläge.</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund und Länder
<b>Stand Durchführung</b>	<p>1. Begonnen</p> <p>2. Nicht begonnen</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Diese Maßnahme ist ausschlaggebend für die Erreichung des Umweltzieles 6.1.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Bisher Fokussierung bei der Ableitung von biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf wenige Arten.
<b>Kosten</b>	<p>Kosten für Forschungsprojekt.</p> <p>Weitere Kosten können erst auf der Grundlage der Ergebnisse abgeleitet werden.</p>
<b>3.2 Dauerschall</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Vollständige Umsetzung in Übergangsgewässern, Küstengewässern und AWZ
<b>Zeitliche Planung</b>	1. Entwicklung von Lärminderungsmaßnahmen für die Nord- und Ostsee.

	<p>Derzeit sehen Forschungsvorhaben u.a. vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchung der Auswirkungen von Dauerschall auf Schweinswale, Kegelrobben und Seehunde</li> </ul> <p>Bis Ende 2023 werden Fachvorschläge zu Lärminderungsmaßnahmen entwickelt, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verringerung der Auswirkungen von Schiffsverkehr, u.a. schnell fahrenden Motorbooten, Freizeitbooten etc. auf die biologische Vielfalt im Meer</li> </ul> <p>2. Anwendung der Maßnahme.</p> <p>Jahr 2024: Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen auf Grundlage der unter 1. entwickelten Fachvorschläge.</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund und Länder
<b>Stand Durchführung</b>	<p>1. Begonnen</p> <p>2. Nicht begonnen</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Diese Maßnahme ist ausschlaggebend für die Erreichung des Umweltzieles 6.2
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Bisher Fokussierung bei der Ableitung von biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf wenige Arten.
<b>Kosten</b>	<p>Kosten für Forschungsprojekt.</p> <p>Weitere Kosten können erst auf der Grundlage der Ergebnisse abgeleitet werden.</p>

## **TEIL II:**

### **MSRL-Maßnahmen**

### **des ersten Zyklus 2016–2021**

**Berichtsjahr 2016**

UZ1-01	Landwirtschaftliches Kooperationsprojekt zur Reduzierung der Direkteinträge in die Küstengewässer über Entwässerungssysteme			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr.: 401	Berichtscodierung: DE-M401-UZ1-01	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources 39 Other measures			
<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>• Regional: OSPAR</li> <li>• International: CBD</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	1.1 Nährstoffeinträge über die Flüsse sind weiter zu reduzieren. 1.3 Nährstoffeinträge aus der Atmosphäre sind weiter zu reduzieren.			
<b>Deskriptoren</b>	D5 – Eutrophierung			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffe, Abfälle und Energie</li> <li>- Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Chemische Merkmale</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (Reduktion des Stickstoffeintrags unter die Belastungsgrenze („critical loads“), nationale Biodiversitätsstrategie</li> <li>• <b>EU:</b> Nitrat-Richtlinie, Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), NEC-Richtlinie, Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</li> <li>• <b>Regional:</b> OSPAR</li> <li>• <b>International:</b> CBD</li> </ul>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine			
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>				
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Über die Maßnahme wird angestrebt, die Direkteinträge in die Küstengewässer über die küstennahen Entwässerungssysteme zu minimieren. Schwerpunkt ist der Aufbau eines Beirates bzw. eines Gremiums rund um die Eutrophierung der lokalen Oberflächengewässer. In diesem Gremium sollten direkte Vertreter der Landwirtschaft, der Landwirtschaftskammer, der Entwässerungsverbände, der Wissenschaft und der Beratungsorgane enthalten sein. Im Vordergrund stehen in diesem Zusammenhang die Kooperation zwischen den Akteuren und die Verbesserung der Kommunikation der vorhandenen Ansätze, wie z.B.:			



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächendeckende Umsetzung „Gute fachliche Praxis“ oder „best practice“ in der Landwirtschaft</li> <li>• Erreichung einer hohen Umsetzung von geförderten Agrarumweltmaßnahmen</li> <li>• Verbesserung der Düngungseffizienz</li> <li>• Anpassung Drainagebewirtschaftung</li> </ul> <p>Das Kernproblem ist also der Transfer des bestehenden Know-hows bzw. die fehlende oder fehlerhafte Umsetzung. Durch ein vorbereitendes Initiativprojekt muss die o.g. Problematik durch das Gremium erarbeitet werden, um dadurch neue Beratungskonzepte zu entwickeln. Die folgenden Fragestellungen könnten erste Ansätze für die Bearbeitung der Problematik sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was sind Probleme/Grenzen der jetzigen Beratung?</li> <li>• Wie kann man Landwirte ggf. zu einem Systemwechsel motivieren?</li> <li>• Wie kann man Landwirte zu verbesserter Akzeptanz bringen?</li> <li>• Wie kann man mit Landwirten gemeinsame Zielvorstellungen entwickeln?</li> <li>• Wie kann man einen (Projekt-) Raum schaffen, in dem Landwirte ergebnisoffen Probleme und Defizite ansprechen und für Veränderungen offen sind, ohne dass Ängste Denkbarrieren bilden?</li> </ul> <p>Die Ergebnisse werden in den Workshops weiterentwickelt und zu neuen Beratungskonzepten eruiert. Diese werden am Ende der Projektlaufzeit des Initiativprojektes an die Beratungsorgane weitergeleitet, umgesetzt und dauerhaft etabliert.</p> <p>Die für das Modellgebiet entwickelten Maßnahmen werden in eine GIS-Struktur überführt und als Optionsdatenbank über das Internet veröffentlicht.</p>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökonomisch: Es ist geplant, Mittel für eine Verhaltensänderung einzusetzen (z.B. Workshops, freiwillige Vereinbarungen).</li> <li>• Technisch: Nach Ergebnis und Abschluss der Initiativphase können ggf. technische Instrumente (Beratung, Förderung von Lager- oder Ausbringttechnik, etc.) angeboten und umgesetzt werden.</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete des Landes Niedersachsen</li> <li>• Küstengewässer des Landes Niedersachsen</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Die Anreicherung mit Nährstoffen und organischem Material in der deutschen Nordsee ist weiterhin zu hoch und hat erhebliche Auswirkungen auf das Meeresökosystem. Diese äußern sich in direkten (toxische und störende Algenblüten) und indirekten (Sauerstoffmangel, Beeinträchtigung des Zoobenthos) Eutrophierungseffekten. OSPAR und TWSC bewerten das gesamte deutsche Nordseegebiet bzw. das Wattenmeer als „Problemgebiet“ bzw. „potenzielles Problemgebiet“ hinsichtlich Eutrophierung. Das Verfehlen des guten ökologischen Zustands der Küstengewässer gemäß WRRL begründet sich überwiegend auf Eutrophierungseffekten.</p> <p>Bisherige gewässerschutzorientierte Beratungsstrukturen mit Zielgruppe Landwirtschaft sehen sich derzeit unter dem dort immer größer werdenden ökonomischen Druck an den Grenzen der Freiwilligkeit. Reine Beratungsmodelle, wenn auch mit Beteiligung der anerkannten Fachbehörden, greifen ggf. die spezifischen Randbedingungen der Standorte (Grünland, Moor, etc.) und deren betriebswirtschaftliche Zwangspunkte nicht hinreichend auf. Zur Entwicklung von Konzepten für die Umsetzung der operativen Ziele ist es daher beabsichtigt, in einem Initiativprojekt vorab mit lokalen Institutionen alternative Wege der Kooperation zu gehen.</p>

	<p>Durch eine nachfolgende Etablierung der Kooperation sollen die Direkteinträge in die Küstengewässer über die küstennahen Entwässerungssysteme minimiert werden. Die Maßnahme mindert damit sowohl die wasserbürtigen als auch die atmosphärischen Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft. Sie ist somit eine Maßnahme die auf zwei Eintragspfaden gleichzeitig wirkt.</p> <p>Darüber hinaus ist die Verbesserung der Kooperation zwischen den Akteuren und die Verbesserung der Kommunikation der vorhandenen Ansätze eine Grundvoraussetzung für die langfristige Minimierung der Nährstoffüberschüsse aus der Landwirtschaft in diesem Gebiet.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Gemäß → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> für die Nordsee wird der ökologische Zustand des Phytoplanktons der Küstengewässer überwiegend als 'mäßig' bis 'unbefriedigend' eingestuft. Im Rahmen der Untersuchungen von OSPAR und TWSC, wird das deutsche Nordseegebiet als „Problemgebiet“ bzw. „potenzielles Problemgebiet“ hinsichtlich Eutrophierung bewertet.</p> <p>Zur Reduzierung der Eutrophierung der Küstengewässer sind Maßnahmen durchzuführen mit dem Ziel, die Orientierungswerte für Nährstoffe in Anlehnung an Anlage 6 der OGewV (Entwurf Stand 15.1.2015) zu erreichen.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Es ist zu erwarten, dass sich die Maßnahme positiv auf die Reduktion der Nährstoffeinträge und damit den Zustand der Gewässer insbesondere der Nachbarstaaten aber auch anderer Anrainerstaaten an Nord- und Ostsee auswirkt.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Mit der Maßnahme sind folgende Kosten verbunden: Entwicklung, Einführung, Umsetzung</p> <p>Ca. 220.000 € (Sachkosten) Ca. 35.000 € (Personalkosten NLWKN)</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Kosten der Maßnahme werden aus Landesmitteln (Niedersachsen) finanziert.</p> <p>Für die Umsetzung der Maßnahme sind die folgenden Institutionen verantwortlich: NLWKN, Grünlandzentrum Ovelgönne, Landwirtschaftskammer.</p> <p>Die Wirksamkeit der Maßnahme ist durch diverse F+E-Vorhaben und Berichte über die Effizienz von Wasserschutzberatungen (z.B. Life-Projekt WAGRICO) grundsätzlich nachgewiesen.</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 können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landwirtschaft</li> </ul> <p>Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landwirtschaft</li> <li>• Wasserwirtschaft</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Zu Beginn der Maßnahme erfolgte eine weitergehende Kostenfolgenabschätzung für das sogenannte Vorprojekt zur Entwicklung der eigentlichen Maßnahme. Der mit dem Vorprojekt verbundene Erfüllungsaufwand betrug gut 32 Tsd. € für die öffentliche Verwaltung für sieben Monate Projektdauer. Daraus resultieren volkswirtschaftlichen Gesamtkosten für das Vorprojekt von gut 40 Tsd. €.</p> <p>Die Maßnahme insgesamt hatte über die Laufzeit ein finanzielles Auftragsvolumen von ca. 220.000 € zzgl. Personalkosten NLWKN sowie weiterer Personalkosten (z. B. der Mitglieder des projektbegleitenden Beirats). Finanziert</p>

	<p>wird das Projekt aus Mitteln des Landes Niedersachsen. Für die Wirtschaft entsteht im Rahmen des Projektes kein nennenswerter Erfüllungsaufwand.</p> <p>Die Maßnahme soll im Projektgebiet Jade die Möglichkeiten und finanziellen Aspekte landwirtschaftlicher Maßnahmen zur Verminderung der Direkteinträge in die Küstengewässer aufzeigen, um der Eutrophierung der Nordsee entgegen zu wirken.</p> <p>Das Projekt hat aufgrund der geringen Größe des Einzugsgebietes direkt nur eine geringe Wirksamkeit auf die Eutrophierung der Küstengewässer. Der Nutzen liegt in der nachfolgenden Übertragung dieser Maßnahmen auf küstennahe landwirtschaftlich genutzte Flächen in Niedersachsen.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> </ul> <p>Die Koordinierung der Umsetzung erfolgt auf lokaler Ebene, da den lokalen Akteuren eine zentrale Bedeutung bei der Umsetzung der Maßnahme zukommt.</p> <p>So ist es z.B. in Niedersachsen <b>beabsichtigt</b> zur Entwicklung von Konzepten für die Umsetzung der operativen Ziele, mit dem Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen e. V. zu kooperieren.</p> <p>Das Grünlandzentrum ist beim landwirtschaftlichen Beratungsring in Ovelgönne (Landkreis Wesermarsch) ansässig. Es soll als „Türöffner“ in die praktizierende Landwirtschaft dienen, eine Gesprächsebene schaffen und im Miteinander mit den Landwirten Maßnahmen eruiieren und ggf. modellhaft umsetzen. Entsprechend sollten auch der aufzubauende Beirat bzw. das Gremium durch lokale Akteure geprägt sein.</p>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Niedersachsen
<b>Finanzierung</b>	Die Maßnahme ist vollständig finanziert durch das Niedersächsische Umweltministerium.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Orientierungswerte für Nährstoffe in Anlehnung an Anlage 6 der OGeWV (Entwurf Stand 15.1.2015)
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Umsetzung: Dezember 2016 Vollständige Umsetzung ist für 2022 geplant.
<b>Stand der Umsetzung</b>	Vollständig umgesetzt
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein. Stand Berichtsjahr 2016.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Corona-bedingte Verzögerung des Abschlusses der Maßnahme.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf den Boden (terrestrisch) und die Luft als auch Wechselwirkungen zu erwarten.</p> <p>Hinsichtlich des Bodens (terrestrisch) und der Luft sind bei Durchführung der Maßnahme positive Auswirkungen zu erwarten, da der Eintrag von Nährstoffen insbesondere in der Zeit, in der kein Nährstoffentzug über die Pflanzen zu erwarten ist, verringert werden soll. Der Umfang der zu erwartenden positiven Effekte hängt davon ab, wie hoch die Akzeptanz der freiwilligen Maßnahmen ist. Positive Effekte sind auch für Kulturgüter anzunehmen.</p> <p>Wechselwirkungen sind insbesondere zwischen dem Meer, der Luft und den terrestrischen Böden zu erwarten. Der jeweils reduzierte Eintrag wird sich auch positiv auf das andere Schutzgut auswirken. Da es bei dieser Maßnahme grundsätzlich um die Verringerung der gesamten Nährstoffeinträge bzw. die</p>

	effektive Ausnutzung der verfügbaren Nährstoffe geht, ist die Verlagerung von Auswirkungen auf andere Schutzgüter nicht zu erwarten.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	<p>Folgende Alternativen wurden geprüft und aus nachfolgenden Gründen verworfen:</p> <p>Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall die Ziele der Maßnahme, die Reduzierung des Direkteintrags von Nährstoffen über die Entwässerungssysteme in das Küstengewässer, nicht erreicht werden könnte.</p> <p>Eine Alternative zu dem gewählten Vorgehen besteht in einem ordnungsrechtlichen Instrumentarium zur Regelung der Nährstoffaufbringung. Diese Alternative wurde nicht gewählt, da dies gleichbedeutend mit einer Ausweitung der Düngeverordnung ist, deren Regelungsinhalt für die anstehenden Fälle im Zeitpunkt der Maßnahmenplanung weder räumlich noch inhaltlich ausreichend konkretisiert ist.</p> <p>Für die Anwendung des Ordnungsrechts mangelt es an vollzugstauglichen Vorgaben.</p>
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2: Maßnahmenbeschreibung
<b>Verortung und Intensität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nordsee (Einzugsgebiet Jade, Niedersachsen)</li> <li>• Siehe Kennblattebene 2: Maßnahmenbeschreibung</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vorstudie Dezember 2016 – August 2017</li> <li>2. Hauptprojekt September 2017 – Frühjahr 2021</li> </ol>
<b>Maßnahmenträger</b>	Land Niedersachsen, Grünlandzentrum Ovelgönne e. V.
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Vollständig umgesetzt</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vorstudie Dezember 2016 – August 2017 abgeschlossen,</li> <li>2. Hauptprojekt September 2017 – Frühjahr 2021</li> </ol> <p>Aufgrund der eher geringen Effekte auf die Nährstoffreduzierung der Nordsee, ist eine Fortschreibung des hier angestrebten Kooperationskonzeptes unter Beibehaltung der geltenden Rahmenbedingungen für Maßnahmen (Finanzierung) nicht beabsichtigt. Die Maßnahme wird mit Ablauf des Projektes eingestellt.</p> <p>Die Übertragung der für das Modellgebiet entwickelten Maßnahmen (Optionsdatenbank) wäre auf andere Projektregionen und am Ende auf die Kulisse der gesamten küstennahen Region im deutschen Einzugsgebiet der Nordsee möglich.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	<p>Die in dem Modellgebiet entwickelten landwirtschaftlichen Maßnahmen werden auf einer sogenannten GIS-Optionsdatenbank mit den Gebietsdaten eingestellt.</p> <p>Es ist vorgesehen im Rahmen weiterer Projekte des Grünlandzentrums in den Folgejahren die Inanspruchnahme der Maßnahme aus der Optionsdatenbank und die daraus resultierenden Effekten auf die Nährstoffreduktion jährlich zu verifizieren. Damit wäre das ursprünglich vorgesehene Konzept implementiert und stünde exemplarisch weiteren Gebieten zur Verfügung.</p> <p>Der Effekt der Maßnahme wird allerdings aufgrund der Reaktionszeit des Systems in Abhängigkeit der konkreten Maßnahmenumsetzung eher langfristig zu erwarten sein.</p> <p>Der direkte Beitrag zum operativen Umweltziel zu D5 („Nährstoffeinträge über die Flüsse sind weiter zu reduzieren“) wird eher gering sein, da das Einzugsgebiet der Jade am Gesamteinzugsgebiet der Nordsee nur einen sehr geringen Anteil hat.</p>

	<p>Auch der indirekte Beitrag durch die Modellwirkung des Projektes wird kaum höher ausfallen, da von einer hohen und damit erfolgreichen Maßnahmenentwicklung und Umsetzung auf freiwilliger Basis im Modellgebiet derzeit nicht auszugehen ist.</p>
<p><b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b></p>	<p>Es sind Maßnahmen für das Modellgebiet stellvertretend für den küstennahen Bereich zu entwickeln, mit den zahlreichen Akteuren aus Politik, Landwirtschaft, Umweltschutz, Wasserwirtschaft und Wissenschaft abzustimmen und in die Praxis umzusetzen. Kern ist einen gemeinsamen Weg zur Anpassung etablierter Flächenbewirtschaftungen zu finden.</p> <p>Das Projekt war im Wesentlichen auf die örtliche Kooperation, d.h. Kommunikation mit aktiven Landwirten angelegt. Aufgrund der Covid-19-Pandemie war dies nur eingeschränkt möglich. Das Projekt wurde daher kostenneutral von August 2020 auf Frühjahr 2021 verlängert. Der Abschluss der Maßnahme ist Corona-bedingt für 2022 geplant.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 220.000 € (Sachaufwand) ca. 35.000 € (Personalaufwand NLWKN)</li> <li>2. Derzeit nicht abzuschätzen, da abhängig davon, inwieweit landwirtschaftliche Maßnahmenvorschläge angenommen werden.</li> </ol>

UZ1-02	Stärkung der Selbstreinigungskraft der Ästuarie am Beispiel der Ems			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr.: 402	Berichtscodierung: DE-M402-UZ1-02.	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	<p>31 Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radio-nuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources</p> <p><b>33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources</b></p> <p>37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species</p> <p>39 Other measures</p>			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen</i>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	<p><b>1.1 Nährstoffeinträge über die Flüsse sind weiter zu reduzieren.</b></p> <p>2.1 Schadstoffeinträge über die Flüsse sind weiter zu reduzieren.</p>			
<b>Deskriptoren</b>	<p><b>D5 – Eutrophierung</b></p> <p>D8 – Schadstoffe in der Meeresumwelt</p>			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft</li> <li>• Eintrag organischer Materie aus diffusen Quellen und Punktquellen</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EU:</b> Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Nitrat-Richtlinie</li> <li>• <b>Regional:</b> OSPAR</li> </ul>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Da die äußere Ems ein Grenzgewässer ist, sind Maßnahmen dort mit den Niederlanden abzustimmen			
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>				
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Gesunde Ästuarie sind Netto-Importeure von Nährstoffen (von Land und von See), die dort umgesetzt, in die Nahrungskette eingebracht und damit umgesetzt und abgebaut oder mit den ebenfalls importierten Sedimenten in den Boden eingebaut werden. Überwiegend anthropogene Eingriffe haben dazu			

	<p>geführt, dass diese (und andere) wichtige Ökosystemdienstleistung nicht mehr im notwendigen Umfang zur Verfügung steht. Die hier geplanten Maßnahmen sollen dazu beitragen die Auswirkungen der anthropogenen Eingriffe einzugrenzen.</p> <p>Zur Verbesserung der ökologischen Situation und der Stärkung der Selbstreinigungskraft des Ems-Ästuars ist es deswegen zunächst notwendig, dort den Schwebstoffgehalt (Trübung) zu reduzieren. Hiermit soll die Ökosystemdienstleistung des Nährstoffabbaus im Ästuar wiederhergestellt und die Belastung des Küstengewässers in Bezug auf die Eutrophierung gemindert werden.</p> <p>Durch umfangreiche Untersuchungen, Abstimmungen und Modellierungen wurde aus zwei der im ursprünglichen Kennblatt genannten Alternativen zur Lösung des Schlickproblems (Sohlschwelle/Tidesteuerung) die Lösung „Flexible Tidesteuerung mit dem Emssperrwerk“ von Bund und Land gemeinsam entwickelt. Die Alternative „Tidespeicherbecken“ wurde zurückgestellt. Die „Flexible Tidesteuerung“ ist weltweit einmalig, es gibt kein Vorbild, auf das man sich stützen könnte. Die Vorbereitungen sind nicht nur deswegen alles andere als einfach, denn der Masterplan Ems sieht vor, Ökonomie und Ökologie gleich zu gewichten, Daher wurden bei der Planung auch die Interessen der Schifffahrt und der Hafenwirtschaft berücksichtigt.</p> <p>Mit einem technischen Test vom 29. Juni bis 21. August 2020 wurde der Nachweis erbracht, dass die Technik des Emssperrwerks den Anforderungen der Flexiblen Tidesteuerung genügt und deutlich positive Wirkungen auf die Gewässergüte zeigt (Für die erforderliche Sohlsicherung werden Lösungen gefunden). Weiterhin wurde durch ein umfangreiches Monitoringprogramm der Nachweis erbracht, dass die mathematischen Modellierungen die Prozesse hinreichend genau abbilden.</p> <p>Im Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum (PFEIL), das sich zurzeit in Prüfung durch die EU-Kommission befindet, soll das Instrument 'Übergangsgewässer und Küstengewässer' die Zielerreichung der WRRL und der MSRL unterstützen. Gefördert werden wasserwirtschaftliche Vorhaben zur Wiederherstellung eines guten ökologischen Zustands im Bereich der Übergangs- und Küstengewässer.</p> <p>Im Programm werden im Wesentlichen Maßnahmen im Rahmen der Ökologischen Strategie zum Sedimentmanagement im Ems-Ästuar gefördert. Für die Strategie wurden gemeinsam mit den Niederlanden Leitlinien entwickelt. Ziele sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wesentlich niedrigere Schwebstoffkonzentrationen</li> <li>• Verbesserung der Qualität der Lebensräume, der Artenvielfalt und der Leistungsfähigkeit</li> <li>• Nutzen der natürlichen Prozesse und Anstreben einer naturnahen Dynamik</li> <li>• Mitwachsen der Watten und Vorländer mit dem Meeresspiegelanstieg</li> <li>• Nutzung des überschüssigen Feinsediments aus in Außenems und Dollart zum Ausgleich der Effekte des Meeresspiegelanstiegs auch binnendeichs</li> <li>• Verbesserte Durchgängigkeit zwischen Salz- und Süßwasserlebensräumen (z.B. Fischwanderung)</li> <li>• Stärkung der Selbstreinigungskraft des Ästuars</li> </ul> <p>Laufende niedersächsische Projekte wie die</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Grundlagen (Daten, Analysen, Werkzeuge) für eine Strategie zum ökologischen Sedimentmanagement an der Ems</li> <li>• Verwertung des Baggergutes der Ems und des Ems Ästuars auf landwirtschaftlich genutzten Flächen als ein Beitrag zur Wiederherstellung der natürlichen Sedimentdynamik in der Ems werden fortgeführt, weitere ange-regt.</li> </ul>
--	---

<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	Umsetzungsmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	Anwendungsgebiete: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergangsgewässer (Ems-Ästuar, Land Niedersachsen)</li> <li>• Küstengewässer (Ems-Ästuar, Land Niedersachsen)</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Auch wenn die Zufuhr von Nährstoffen über die Flüsse abnimmt (OSPAR Intermediate Assessment 2017), ist die Eutrophierung nach wie vor eines der größten ökologischen Probleme der deutschen Nordseegebiete (→ <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a>). Ursache für die Eutrophierung sind vor allem die hohen Nährstoffeinträge über die Flüsse. Nach der → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> verfehlen alle gemäß WRRL bewerteten Küstengewässer der Nordsee den guten ökologischen Zustand aufgrund von Eutrophierungseffekten. Obwohl infolge der bisher erreichten Reduktionen der Nährstoffeinträge einige Eutrophierungseffekte rückläufig sind, erfordert die Erreichung eines guten Umweltzustands gemäß WRRL und MSRL hinsichtlich Eutrophierung weitere Reduktionsmaßnahmen.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie werden in Hinblick auf die Nährstoffbelastung am Übergabepunkt limnisch-marin auch für den nächsten Bewirtschaftungszyklus mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erreicht. Deshalb sind Maßnahmen auch seeseitig dieses Übergabepunktes notwendig. Die Maßnahme zur Stärkung der Selbstreinigungskraft der Ästuare ist ein wichtiger Beitrag hierzu.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	Es ist zu erwarten, dass sich die Stärkung der Selbstreinigungskraft der Ästuare positiv auf Nähr- und Schadstoffbelastung im Küstengewässer der Ems und unmittelbar benachbarte Meeresgewässer und damit den Zustand der Schutzgüter Tiere, Pflanzen biologische Vielfalt und Wasser in den benachbarten Gewässern der Niederlande auswirkt.
<b>Kosten</b>	Das Land Niedersachsen hat für die Umsetzung der Maßnahmen des Masterplan Ems mit der wesentlichen Maßnahme Flexible Tidesteuerung bereits für die Jahre 2015 – 2020 im Haushalt Ausgaben in Höhe von rd. 35,1 Mio. EUR und nach der aktuellen Finanzplanung für die Jahre 2021 bis 2023 weitere Ausgaben in Höhe von rd. 37,6 Mio. EUR eingeplant. <p>Die Gesamtsumme der bisher eingeplanten Ausgaben bis 2023 liegt damit bei rd. 72,7 Mio. EUR. Der finanzielle Schwerpunkt innerhalb dieses Budgets liegt dabei bei der Maßnahme „Herstellung einer flexiblen Tidesteuerung“, für die mit Kosten in Höhe von 46 Mio. EUR gerechnet wird. Hier sind Bundes- wie auch Landeszuständigkeiten berührt, die Kosten für diese Maßnahme werden je zur Hälfte von Bund und Land getragen. Im Übrigen trägt das Land die Kosten für die von ihm umzusetzenden Maßnahmen vollständig aus landeseigenen Mitteln. Die entsprechenden Haushaltsmittel werden je nach Fortschritt der einzelnen Maßnahme in das nächste Haushaltsaufstellungsverfahren eingebracht.</p> <p>Daneben standen im Förderprogramm PFEIL für Maßnahmen bis 2020 insgesamt 6,7 Mill € (inkl. EU-Mittel) zur Verfügung, die bis spätestens 2022 verausgabt werden müssen. Eine Neuauflage des Förderprogramms wird vorbereitet.</p>
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Kosten der niedersächsischen Maßnahmen sollen nach jetzigem Planungsstand aus Landesmitteln finanziert werden. Für die Maßnahme Tidesteuerung ist eine hälftige Kostentragung vom Land Niedersachsen und dem Bund vereinbart. Für Teilmaßnahmen sollen EU-Fördermöglichkeiten zur Entwicklung des ländlichen Raums (ELER-Verordnung) genutzt werden.</p>



	<p>Für die Umsetzung der niedersächsischen Maßnahmen sind die folgenden Institutionen (z.B. Ministerien, Behörden, sonstige Akteure) verantwortlich: Niedersächsische Landesregierung, NLWKN.</p> <p>Die grundsätzliche Wirksamkeit der Maßnahme ist durch folgende wissenschaftliche Studien belegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niederndorfer, K. R., Bruss, G. und Mayerle, R., 2014, Hydromorphologische Untersuchungen von Lösungsansätzen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes der Unterems, Gutachten FTZ Westküste.</li> <li>• Oberrecht, D und, Wurpts, A., 2019, Wirkung der flexiblen Tidesteuerung auf die Reduzierung des Schwebstofftransportes und Bildung von Flüssigschlick in der Unterems. Gutachten 01/2019, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz -Forschungsstelle Küste.</li> </ul>
	<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 können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landwirtschaft</li> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Sonstige Sektoren (Schiffbau, Hafenbetreiber).</li> </ul> <p>Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landwirtschaft</li> <li>• Wasserwirtschaft</li> <li>• Schifffahrt</li> <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 Anfang 2016 für die Teilmaßnahme Tidesteuerung am Emssperrwerk. Die Maßnahme wurde für eine Periode von 20 Jahren berechnet. Es entstehen volkswirtschaftliche Kosten für die Verwaltung und die Wirtschaft, wobei letztere von der Dauer der Sperrung des Emssperrwerkes abhängen. Kosten (für die Verwaltung) entstehen sofort, während erste Nutzen erst nach fünf Jahren zu erwarten sind. Den volkswirtschaftlichen Gesamtkosten zwischen 40 und 50 Mio. € stehen volkswirtschaftliche Gesamtnutzen in Form wirtschaftlicher und nicht-wirtschaftlicher Nutzen durch die positiven Meeresumwelteffekte sowie von positiven Umwelteffekten auf die Fließgewässer von insgesamt rund 1 Mrd. € gegenüber.</p>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> </ul> <p>Die vorgesehenen Maßnahmen werden allein vom Land Niedersachsen durchgeführt und betreffen ausschließlich die Ems.</p>
<p><b>Mögliche Maßnahmenträger</b></p>	<p>Land Niedersachsen</p>
<p><b>Finanzierung</b></p>	<p>Die Kosten der niedersächsischen Maßnahmen sollen nach jetzigem Planungsstand aus Landesmitteln finanziert werden. Für Teilmaßnahmen sollen EU-Fördermöglichkeiten zur Entwicklung des ländlichen Raums (ELER-Verordnung) genutzt werden.</p> <p>Die Finanzierung ist noch nicht sichergestellt. Diese erfolgt im Zuge der Operationalisierung und Umsetzung des Programms.</p>

<b>Mögliche Indikatoren</b>	Bewertung der Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahme: Der Indikator der Maßnahmeneffizienz ist in der ersten Phase der Schwebstoffgehalt der Unterems. Nach einer deutlichen Verbesserung dieses Indikators ist angelehnt an den Indikatoren des KOM-Beschlusses 2010/477/EU eine Abnahme der Nährstofffracht in das Küstengewässer und eine Erholung der Seegrasvorkommen in der Außenems durch die Maßnahme zu ermitteln.
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Die Maßnahmen haben im Jahr 2015 begonnen. Die vollständige Umsetzung ist für 2050 geplant.
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein. Stand Berichtsjahr: 2016
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf die Landschaft (terrestrisch) zu erwarten. Landschaft (terrestrisch): Durch die Maßnahme ergibt sich auch eine positive Auswirkung auf die terrestrische Landschaft, da bei Ereignissen mit Wasserständen über MThw diese nicht mehr so stark mit Schlick überdeckt werden. Auswirkungen auf die weiteren zusätzlichen Schutzgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nicht erkennbar.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall das Ziel der Maßnahme, Nährstoff und Schadstoffeinträge ins Meer zu reduzieren, nicht hinreichend erreicht werden könnte. Weitere Alternativen sind nach Prüfung im o.g. Gutachten des FTZ verworfen worden.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>3.1 Reduzierung des Schwebstoffgehalts (Maßnahme im Rahmen Masterplan Ems 2050)</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Übergangsgewässer (Ems-Ästuar, Land Niedersachsen)
<b>Zeitliche Planung</b>	Flexible Tidesteuerung: 1. Machbarkeitsstudien der verschiedenen Lösungsansätze 2015-2017 2. Erstellung der Planunterlagen für die aus (1) sich ergebende Lösung flexible Tidesteuerung 2018-2021 3. Planfeststellungsverfahren 2021/2022 4. Umbau des Emssperwerks (im wesentlichen Sohlsicherung) 2023/2024 5. Inbetriebnahme 2023/2025
<b>Maßnahmenträger</b>	Land Niedersachsen/Bund
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen: 2018 1. Abgeschlossen 2. Begonnen 3. Nicht begonnen 4. Nicht begonnen 5. Nicht begonnen
<b>Wirksamkeit</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	In Zusammenarbeit mit Vertretern der Schifffahrt werden auf der Grundlage hydromorphologischer Modellergebnisse mehrere Steuerungsmodelle für

	<p>eine verkehrsverträgliche Tidesteuerung entwickelt. Die besondere Herausforderung besteht dabei in der Kompromissfindung zwischen ausreichender hydromorphologischer Wirksamkeit des Lösungsansatzes auf der einen Seite sowie der für den Erhalt einer leistungsfähigen Wasserstraße notwendigen Verkehrsverträglichkeit auf der anderen Seite. Aktuell werden die bereits mit der Schifffahrt abgestimmten Steuerungsmodelle durch die Forschungsstelle Küste des NLWKN nachgerechnet und auf das Maß ihrer Wirksamkeit hin überprüft.</p> <p>Die Überlegungen für die flexible Tidesteuerung werden weiterhin mit den niederländischen Nachbarn (Provinz Groningen, Wirtschafts- und Außenministerium, Groningen Seaports). Auch im Rahmen der Ständigen Deutsch-Niederländischen Emskommission und der Ständigen Deutsch-Niederländischen Grenzgewässerkommission findet ein fortlaufender Austausch über die Maßnahmen des Masterplan Ems 2050 und dem niederländischen Projekt Ems Dollard 2050, das sich ebenfalls mit dem Problem der hohen Schwebstoffbelastung beschäftigt, statt.</p>
<b>Kosten</b>	Baukosten i. H. v. ca. 46 Mio. Euro
<b>3.2 Wiederherstellung eines guten ökologischen Zustands (Maßnahmen im Instrument 'Übergangsgewässer und Küstengewässer' / ELER-Entwicklungsprogramm ,PFEIL')</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergangsgewässer (Ems-Ästuar, Land Niedersachsen)</li> <li>• Küstengewässer (Ems-Ästuar, Land Niedersachsen)</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erstellung und Veröffentlichung der Maßnahme bis Ende 2016</li> <li>2. Antragsverfahren 2017</li> <li>3. Antragsverfahren 2018</li> <li>4. Weitere Antragsverfahren</li> </ol>
<b>Maßnahmenträger</b>	Land Niedersachsen
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Begonnen: 2017</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abgeschlossen</li> <li>2. Abgeschlossen, Förderung von drei Projekten</li> <li>3. Begonnen</li> <li>4. Noch nicht begonnen</li> </ol>
<b>Wirksamkeit</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Zweck der Zuwendungen ist die Verbesserung des Umweltzustandes in den Übergangs- und Küstengewässern, der insbesondere durch diffuse Belastungen aus der Landwirtschaft und durch Anforderungen der Schifffahrt gefährdet wird. Hiermit sollen insbesondere die Zielerreichungen der WRRL und der MSRL sichergestellt werden. Gleichzeitig soll die nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raums gestärkt und das natürliche Erbe erhalten werden.
<b>Kosten</b>	Im Förderprogramm stehen bis 2020 insgesamt 6,7 Mio. € (inkl. EU-Mittel) zur Verfügung die bis spätestens 2022 verausgabt werden müssen. Eine Neuauflage des Förderprogramms mit einem jährlichen Volumen in gleicher Größenordnung wird vorbereitet.

UZ1-04	Einrichtung eines Stickstoff-Emissions-Sondergebietes (NECA) in Nord- und Ostsee unterstützen			Umgesetzt
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr.: 404	Berichtscodierung: DE-M404-UZ1-04	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources			
<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>MARPOL Anlage VI</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	1.3 Nährstoffeinträge aus der Atmosphäre sind weiter zu reduzieren			
<b>Deskriptoren</b>	D5 – Eutrophierung			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft</li> </ul> Laut → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> werden Nährstoffe neben den Flusseinträgen auch über die Atmosphäre eingetragen. Nordsee: Der Anteil der atmosphärischen Stickstoffeinträge am Gesamteintrag in der erweiterten Nordsee (OSPAR Region II) lag 1990 bis 2004 zwischen 25-39 %. Hauptquellen dieser Einträge sind die Landwirtschaft und die Schifffahrt. Die Schifffahrt hat sich zur größten einzelnen Quelle atmosphärischer Stickstoffeinträge entwickelt. Ihr Eintrag findet in der Nordsee statt, wird aber auch in großem Maße bis zur Ostsee transportiert. Ostsee: Die atmosphärischen Einträge von Phosphat sind vernachlässigbar. Für die gesamte Ostsee liegt der Anteil der atmosphärischen Stickstoffeinträge am Gesamteintrag bei ungefähr 25 %. Hauptquellen sind der Verkehr und die Landwirtschaft. Aus Modellierungsdaten von EMEP, ergibt sich, dass die Schifffahrt die größte Einzelquelle atmosphärischer Einträge von NO <sub>x</sub> -Einträgen in der Ostsee ist. Aufgrund des zunehmenden Schiffsverkehrs ist in Zukunft mit einer Erhöhung der atmosphärischen Stickstoffeinträge zu rechnen			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marine Säugetiere</li> <li>Fische</li> <li>Cephalopoden</li> <li>Benthische Habitate</li> <li>Pelagische Habitate</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>EU:</b> NEC-Richtlinie (Richtlinie 2001/81/EG): in die nationalen Minderungsverpflichtungen fließt der nationale Anteil des Seeverkehrs ein; ein sektorales Reduktionsziel für Verkehr bzw. Seeverkehr besteht nicht.</li> <li><b>Regional:</b> HELCOM Ostseeaktionsplan</li> </ul>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Regional:</b> HELCOM/Nordseeanrainer (Antragstellung)</li> <li><b>International:</b> IMO (NECA-Genehmigung)</li> </ul>			

<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Die Minderung der Stickoxid-(NO<sub>x</sub>)-Emissionen aus der Seeschifffahrt wird in Regel 13 von Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens geregelt. Die strengste Reduktionsstufe (Tier III) gilt nur für Neubauten in ausgewiesenen Überwachungsgebieten für NO<sub>x</sub>-Emissionen (NECA). Im März 2014 wurde im Meeresumweltausschuss (MEPC) der IMO das Einführungsdatum für Tier III verändert: für neu auszuweisende NECAs ist bei Antragsstellung auch der Einführungszeitpunkt zu definieren (bislang galt 2016).</p> <p>Deutschland engagiert sich bereits für die Einrichtung einer NECA in Nord- und Ostsee im Rahmen von HELCOM Maritime (Ostsee) sowie der „NECA- North Sea Consultation Group“. Die entsprechenden Anträge sind von den Anrainerstaaten bei der IMO (MEPC) einzureichen und von MEPC zu verabschieden.</p> <p><b>Maßnahme</b></p> <p>Deutschland unterstützt weiterhin die Fertigstellung und Einreichung der NECA-Anträge durch die Anrainerstaaten bei der IMO. Es ist darauf zu achten, dass die Einrichtung eines NECA-Gebietes in Nord- und Ostsee nicht zu Wettbewerbsverzerrungen für einzelne Hafenstandorte sowie zu Verkehrsverlagerungen auf die Straße führen wird. In diesem Zusammenhang wird auf eine Studie<sup>111</sup> verwiesen, die auch mögliche Umweltauswirkungen dieser Verkehrsverlagerungen untersucht hat.</p> <p>Da der Antragsentwurf für die Ostsee (HELCOM) teilweise veraltet ist, besteht ggf. Bedarf der Aktualisierung.</p> <p>Bei der Umsetzung werden die Erfahrungen, die während der Umsetzung der SECA in Nord- und Ostsee gemacht worden sind, berücksichtigt.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> <li>• Ökonomisch</li> </ul> <p>Deutschland (unter der Federführung des BMDV) beteiligt sich bereits aktiv an der Erstellung von Studien sowie den Antragsentwürfen für die Ausweisung von NECA in der Nord- und Ostsee. Die Aktivitäten laufen im Rahmen von HELCOM Maritime (Ostsee) sowie einer zu diesem Zwecke eingerichteten „NECA-North Sea Consultation Group“, die sich bei MEPC 60 (2010) gebildet hat. Die Anträge liegen für Nord- und Ostsee jeweils in einem fast finalen Entwurfsstadium vor.</p>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> <li>• AWZ</li> <li>• Gewässer jenseits nationaler Hoheitsbefugnisse</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Laut → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> ist die Schifffahrt hinsichtlich atmosphärischer Stickstoffeinträge eine bedeutende und wachsende Quelle. Im Jahr 2009 emittierte der Schiffsverkehr auf der Nordsee 472 kt NO<sub>x</sub><sup>112</sup>. In der Ostsee</p>

<sup>111</sup> Odgaard T, Frank Ch, Henriques M, Bøge M, 2013, The impact on short sea shipping and the risk of modal shift from the establishment of an NO<sub>x</sub> emission control area. North Sea Consultation Group, Final draft 14. Juli 2013, [https://mst.dk/media/90033/TheimpactonshortseashippingandtheriskofmodalshiftfromtheestablishmentofaNECAfina%20\(1\).pdf](https://mst.dk/media/90033/TheimpactonshortseashippingandtheriskofmodalshiftfromtheestablishmentofaNECAfina%20(1).pdf)

<sup>112</sup> PBL, 2012, Assessment of the environmental impacts and health benefits of a nitrogen emission control area in the North Sea.

	<p>emittierte die Schifffahrt 99,6 kt Stickstoff im Jahr 2009 und 103 kt im Jahr 2011 und erreichte damit einen Anteil an der Stickstoffdeposition von 10,3 % (steht damit an 4. Stelle). Hinsichtlich der NO<sub>x</sub>-Deposition auf der Ostsee kamen im Jahr 2011 12,3 kt von der Ostseeschifffahrt und 12,4 kt von der Nordseeschifffahrt.<sup>113</sup></p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Umweltziel 1.3 „Nährstoffeinträge aus der Atmosphäre sind weiter zu reduzieren“ lässt sich für die Ostsee quantifizieren. Mit der HELCOM-Ministererklärung 2013 hat sich Deutschland verpflichtet, die atmosphärischen Nährstoffeinträge insgesamt um 5.710 Tonnen zu reduzieren.<sup>114</sup> Darüber hinaus wird in der Ministererklärung betont, dass die Erreichung des guten Umweltzustands der Ostsee zusätzlich zu den Reduktionsanstrengungen der Ostseerainer von einer Reduktion von 6.930 Tonnen Stickstoff aus der Ostseeschifffahrt abhängt (Zeithorizont allerdings bis 2033). Allerdings lassen sich aus diesen Zahlen direkt keine quantitativen Reduktionsanforderungen für NO<sub>x</sub> bis 2020 ableiten. Zu betonen ist darüber hinaus, dass die wasserbürtigen Reduktionsanforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für die deutschen Ostseeküstengewässer ebenfalls von einer Reduktion der atmosphärischen Nährstoffeinträge ausgehen.</p> <p>Für die Nordsee gestaltet sich die Sachlage anders. Weder unter der WRRL noch bei OSPAR wurden konkrete quantitative Reduktionsziele für atmosphärische Nährstoffeinträge formuliert.</p> <p>Die Maßnahme trägt zur Minderung der Stickoxideinträge aus der Luft – jedoch erst langfristig – bei.</p> <p>Da der Tier-III-Grenzwert nur für Schiffsneubauten gilt, wird mit einer Minderung der NO<sub>x</sub>-Emissionen aus der Nordseeschifffahrt von 30 % gegenüber einem „business-as-usual“-Szenario bis 2030 ausgegangen<sup>115</sup>. Die Berechnungen gingen jedoch von einer NECA-Einführung ab 2016 aus. Da bislang kein Einführungszeitpunkt festliegt, sind diese Angaben nur als Prognose zu verstehen.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Grenzüberschreitende Auswirkungen sind zu erwarten, denn die Luftschadstoffe werden z.T. weit transportiert. Schiffe mit Minderungstechnik fahren nicht nur national sondern überwiegend EU-weit/international, so dass die Minderungswirkung mindestens überregional ist und somit zur Erreichung des guten Umweltzustands in der gesamten Nord- und Ostsee beiträgt.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Es fallen folgende Kosten an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten pro Schiff für die Erreichung des Tier-III-Grenzwerts sind individuell (abhängig von Größe, Alter von Schiff und Motoren usw.) und daher schwer zu beziffern. Kosten für Erfüllung der Grenzwerte an Bord (SCR-Katalysator, LNG-Motor) werden von Schiffsbetreibern getragen.</li> <li>• Ggf. Kosten für Studien zur Überarbeitung der Antragsentwürfe, die vom Konsortium der Anrainerstaaten zu tragen sind</li> <li>• Kosten für Kontrollen/Überwachung der Einhaltung der Grenzwerte werden durch die Behörden getragen</li> </ul>

<sup>113</sup> Bartnicki J, Gusev A, Aas W, Valiyaveetil S, Nyiri A., 2013, Atmospheric supply of nitrogen, lead, cadmium, mercury, dioxins/furans to the Baltic Sea in 2011., EMEP Technical Report 2/2013, <https://emep.int/publ/helcom/2013/index.html>

<sup>114</sup> HELCOM Hintergrunddokument zur HELCOM Minister Erklärung 2013, Summary report on the development of revised Maximum Allowable Inputs (MAI) and updated Country Allocated Reduction Targets (CART) of the Baltic Sea Action Plan, HELCOM Ministerial Meeting, Copenhagen, 3 October 2013, S.15, <https://www.helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/Summary-report-on-MAI-CART-1.pdf>

<sup>115</sup> PBL, 2012, Assessment of the environmental impacts and health benefits of a nitrogen emission control area in the North Sea.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee (Denmark et al. 2010)<sup>116</sup>: SCR Technologie kostet durchschnittlich 4.325 – 6.059 Euro pro Tonne reduziertem Stickstoff. Die Kosten werden in der Studie weiter differenziert nach 12 Schiffstypen (siehe Tabelle 9-5).</li> <li>Nordsee: Kosten der Einführung einer NECA in der Nordsee werden auf durchschnittlich 243 Mio. Euro geschätzt<sup>117</sup></li> </ul>
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b> Nordsee: Kosteneffizienz 1,9 Euro pro kg reduziertes NO <sub>x</sub> <sup>118</sup>
	<b>Sozioökonomische Voreinschätzung</b> 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: Kosten können auftreten in: <ul style="list-style-type: none"> <li>Schifffahrt</li> <li>Fischerei</li> </ul> Positive wirtschaftliche Effekte und Nutzen können auftreten in: <ul style="list-style-type: none"> <li>Schiffbau</li> <li>Fischerei</li> <li>Tourismus</li> </ul> Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele
	<b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b> Für die Nordsee kommt eine Studie von PBL <sup>119</sup> zu dem Ergebnis, dass allein der Nutzen der aus der Einrichtung einer NECA in 2016 für die menschliche Gesundheit in 2030 resultiert (3,9 Euro pro kg NO <sub>x</sub> -Minderung), die Kosten um mehr als das Zweifache übersteigt. Weiterführende Informationen siehe Studie von PBL. Verkehrsverlagerungseffekte sind zusätzlich zu berücksichtigen.
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>National</li> <li>Regional</li> <li>International</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Bund (Antragssteller, FF BMDV)
<b>Finanzierung</b>	Finanzierung der Verwaltungskosten ist sichergestellt.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einrichtung der NECA-Gebiete – möglichst zeitnah.</li> <li>NO<sub>x</sub>-Emissionen aus der Schifffahrt</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Umsetzung: 2016 Vollständige Umsetzung geplant bis: 2016
<b>Stand der Umsetzung</b>	Vollständig umgesetzt
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein. Stand Berichtsjahr 2016.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.

<sup>116</sup> Denmark, Estonia, Finland, Germany, Latvia, Lithuania, Poland, the Russian Federation and Sweden, 2010, Proposal to designate the Baltic Sea as an Emission Control Area for Nitrogen Oxides – not submitted yet (bislang nicht bei der IMO eingereicht).

<sup>117</sup> PBL, 2012, Assessment of the environmental impacts and health benefits of a nitrogen emission control area in the North Sea.

<sup>118</sup> PBL, 2012, Assessment of the environmental impacts and health benefits of a nitrogen emission control area in the North Sea.

<sup>119</sup> PBL, 2012, Assessment of the environmental impacts and health benefits of a nitrogen emission control area in the North Sea.

<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL keine Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden (terrestrisch), Luft, Klima und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Boden (terrestrisch): Die Maßnahme hat positive Auswirkungen auf den Boden, da die atmosphärische Deposition von NO<sub>x</sub> auf den Boden reduziert wird. Damit wird der gesamte Nährstoffeintrag verringert bzw. die effektive Ausnutzung der verfügbaren Nährstoffe im Boden verbessert.</p> <p>Luft: Durch die Reduzierung von NO<sub>x</sub> Emissionen hat die Maßnahme positive Auswirkung auf die Luftqualität. Dies trägt positiv auch zum Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen bei.</p> <p>Klima: Die Maßnahme wirkt sich auch positiv auf das Klima aus, da NO<sub>x</sub> ein klimawirksamer Stoff ist und die Reduzierung seiner Emissionen daher zum Schutz des Klimas beiträgt. Die Erheblichkeit der Auswirkung kann nicht eingeschätzt werden.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Wasser, Luft, Boden und mariner Biodiversität. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist nicht zu erwarten</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Der Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall die Maßnahmenziele, d.h. die Reduzierung der Schadstoffemissionen, nicht in dem gewünschten Umfang erreicht werden könnte (vgl. Maßnahme UZ1-03).
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	Ausweisung von Nordsee und Ostsee als NECA erfolgte auf Beschluss von MEPC 70 (Oktober 2016). Anwendungsdatum Tier-III- NO <sub>x</sub> -Standard gemäß Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens für Schiffsneubauten ab: 01.01.2021.
<b>Maßnahmenträger</b>	BMDV
<b>Stand Durchführung</b>	Abgeschlossen
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angabe
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine
<b>Kosten</b>	Verwaltungskosten. Weitere Kosten entstehen der Seeverkehrswirtschaft, die Schiffsneubauten ab dem 01.01.2021 mit entsprechender Technologie zur NO <sub>x</sub> -Reduktion auszurüsten hat.



UZ2-02	Vorgaben zur Einleitung und Entsorgung von Abwässern aus Abgasreinigungsanlagen von Schiffen			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr.: 406	Berichtscodierung: DE-M406-UZ2-02	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	31 Measures to reduce contamination by hazardous substances (synthetic substances, non-synthetic substances, radio-nuclides) and the systematic and/or intentional release of substances in the marine environment from sea-based or air-based sources			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<p><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></p> <p>Referenz-Rechtsakt/Übereinkommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MARPOL Anlage VI i.V.m. EntschlieÙung MEPC.259(68) „Richtlinien für Abgasreinigungssysteme“</li> <li>EU-Richtlinie 2016/802/EU (Verringerung des Schwefelgehalts bestimmter flüssiger Kraft- oder Brennstoffe)</li> <li>CDNI (Abfallübereinkommen der Binnenschifffahrt)</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	2.3 Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer sind zu reduzieren.			
<b>Deskriptoren</b>	D8 – Schadstoffe in der Meeresumwelt			
<b>Hauptbelastungen</b>	<p>Stoffe, Abfälle und Energie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> </ul> <p>Laut → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> gelangen Schadstoffe überwiegend durch direkte Einträge, durch Flusseinträge, atmosphärische Deposition oder durch Emissionen der Schifffahrt in die Ökosysteme der Nord- und Ostsee.</p> <p>Nordsee: Die Nordsee wird stark durch den Menschen genutzt. Beispiele dafür sind etwa die Schifffahrt oder die Öl- und Gasindustrie. Die verschiedenen Nutzungen führen zu Einträgen von Schadstoffen, welche nur in Ausnahmen quantifiziert sind.</p> <p>Ostsee: Der deutsche Ostseeteil ist durch intensiven Schiffsverkehr geprägt.</p>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>See- und Küstenvögel</li> <li>Marine Säugetiere</li> <li>Fische</li> <li>Cephalopoden</li> <li>Benthische Habitate</li> <li>Pelagische Habitate</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>EU:</b> Verschlechterungsverbot der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (Art. 4 Abs. 1 Buchstabe a und Buchstabe b WRRL), WRRL-Gebot zur Beendigung und Einstellung von Einleitungen prioritärer Stoffe</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Regional:</b> HELCOM Ostseeaktionsplan, OSPAR Nordostatlantik-Umweltstrategie</li> <li>• <b>PSSA-Status</b> Wattenmeer</li> <li>• <b>PSSA-Status</b> Ostsee</li> </ul>
<p><b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regional: HELCOM</li> <li>• EU-Ebene</li> <li>• International: IMO</li> </ul>
<p><b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b></p>	
<p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p>	<p>Die Maßnahme besteht aus drei Komponenten.</p> <p><b>Komponente 1:</b> Mögliche Änderungen der IMO-Guidelines mit höheren Auflagen für die Einleitung von Abwässern aus Abgasreinigungssystemen (Exhaust Gas Cleaning Systems – EGCS)</p> <p><b>Komponente 2:</b> Einleitbeschränkungen/-verbote in speziellen Seegebieten</p> <p><b>Komponente 3:</b> Regelung der fachgerechten Entsorgung der Reststoffe aus EGCS in den Häfen</p> <p><b>Hintergrund</b></p> <p>Nach Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens und der EU-Richtlinie 2016/802/EU (Verringerung des Schwefelgehalts bestimmter flüssiger Kraft- oder Brennstoffe) ist alternativ zur Nutzung konformer Kraftstoffe zur Einhaltung der Schwefelgrenzwerte im Schiffskraftstoff auch die Nutzung von EGCS zulässig. Verschiedene Verfahren befinden sich bereits im Einsatz bzw. werden in naher Zukunft (da seit 1.1.2015 ein strengerer Schwefelgrenzwert für die SECA-Gebiete, wie Nord- und Ostsee, und seit 1.1.2020 international der Grenzwert von 0,50 % S-Gehalt gilt) eingebaut. Die meisten EGCS (sog. Rauchgaswäscher oder Scrubber) sind nasse Anlagen, d.h. sie verwenden Seewasser (<u>offene</u> EGCS) bzw. Frischwasser plus Lauge z.B. NaOH (<u>geschlossene</u> EGCS), um das Schwefeldioxid aus dem Abgas zu entfernen. Dieses wird zum größten Teil zu Sulfat umgewandelt, das bei der Verwendung von offenen EGCS mit dem Abwasser ins Meer geleitet und durch die Pufferkapazität des Meerwassers neutralisiert wird. Weiterhin existieren Hybrid-Systeme, die im offenen und geschlossenen Modus arbeiten können. In Häfen, Flüssen, Ästuaren und auch in der Ostsee ist die Pufferkapazität des Umgebungswassers geringer als die des unbelasteten Meerwassers. Weiterhin werden durch den Reinigungsprozess auch andere Partikel (Schwermetalle, Ruß, PAKs usw.) aus dem Abgas entfernt. Das belastete Wasser wird bei geschlossenen EGCS und z.T. auch bei offenen EGCS durch eine Reinigungsanlage (die bei geschlossenen EGCS ggf. zusätzlich Flockungsmittel enthält) geführt, die Feststoffe (sog. Sludge) und flüssige Bestandteile trennt. Das Abwasser wird – unter Einhaltung der 2015 Guidelines for Exhaust Gas Cleaning Systems (IMO-Resolution MEPC.259(68)) – sowohl bei offenen als auch bei geschlossenen Systemen über Bord gegeben. Der Sludge wird in Tanks aufgefangen und muss im Hafen entsorgt werden. Aktuell sind jedoch noch nicht alle Häfen auf die eventuell notwendige Annahme von Sludge aus dem Betrieb geschlossener (und ggf. bei offener mit Reinigungsstufe) EGCS und ggf. aufgefangenem Abwasser aus dem zero-emission-Modus bei geschlossenen EGCS eingestellt.</p> <p>Die Anwendung von nassen/offenen EGCS mit Abwassereinleitung in die Meeresumwelt ist – wie beschrieben – nach MARPOL zulässig, jedoch ist nicht abschließend juristisch geklärt, wie die Einleitung der Abwässer im Sinne der WRRL und der MSRL zu bewerten ist (Verschlechterungsverbot – Verbesserungsgebot).</p> <p>Es wurden fachliche Vorarbeiten zur Einführung/Aktualisierung der rechtlichen Auflagen (Abwasserkriterien, Ausweisung sensibler Gebiete, Entsorgungssysteme) durchgeführt.</p>

	<p>Es sind internationale Gesetzesgrundlagen (z.B. MARPOL, Abwasser-Guideline) und regionale Instrumente (Vereinbarung auf HELCOM, OSPAR, EU-Ebene) oder ggf. auch nationale Gesetze anzupassen oder zu entwickeln. Im Bereich der vertraglichen Binnenwasserstraßen ist nach Art. 1 der CDNI (Abfallübereinkommen der Binnenschifffahrt) das Einleiten von Schiffsbetriebsabfällen grundsätzlich verboten. Dies gilt auch für Seeschiffahrtsstraßen die Binnenwasserstraßen sind. Zu den Schiffsbetriebsabfällen nach CDNI gehören öl- und fetthaltige Betriebsabfälle, Abfälle aus dem Ladungsbereich und sonstige Schiffsabfälle (hierunter dürften die flüssigen Reststoffe und Schlämme aus dem Reinigungs-Prozess fallen). Nach § 13 Abs. 7 SeeUmwVerhV ist auf Seewasserstraßen und in der AWZ das Einleiten von Abwasser aus Abgasreinigungssystemen nur bei Einhaltung der Vorgaben nach MEPC.184(59) zulässig. Die Regelung gilt auch für Schiffe in Häfen, sofern das Gewässer Teil der Seewasserstraße ist (z.B. Rostock). Beim Festmachen am Liegeplatz gelten hingegen landesrechtliche Vorgaben. RL EU 2019/883 (Hafenauffangeinrichtungen) schreibt ab 28.06.2021 eine Entladepflicht auch für Abfälle nach Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens vor. Die Umsetzung in Landesrecht erfolgt derzeit.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Maßnahmen können auf allen Ebenen realisiert werden; je größer die Ebene (weltweit) desto größer die Umweltentlastung.</p> <p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> <li>• AWZ</li> <li>• Gewässer jenseits nationaler Hoheitsbefugnisse</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Es ist grundsätzlich nicht im Sinne der Umweltgesetzgebung, Emissionen aus einem Medium (hier: Luft) in ein anderes Medium (hier: Wasser) zu verlagern (Art. 195 SRÜ).</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme ist verbindlich i.S. des Vorsorgeprinzips der MSRL, zur Erreichung des guten Zustands usw. (vgl. auch Punkt „Unterstützung anderer Umweltziele/Verpflichtungen“).</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Je nach Fahrtgebiet der Schiffe kann die Umweltentlastung an unterschiedlichen Orten erzielt werden.</p> <p>Da weltweit derzeit 3.000 Schiffe (entspricht 16,6 % dwt weltweit) mit einem EGCS ausgerüstet sind und diese Anzahl sich den Prognosen zufolge noch auf 4.500 Schiffe erhöhen könnte, ist das Potenzial der Maßnahme erheblich.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	<p>Je nach Fahrtgebiet der Schiffe kann sich die Maßnahme durch die strengeren Anforderungen an die Einleitung auch auf Gewässer anderer Staaten positiv auswirken.</p>
<b>Kosten</b>	<p>Derzeit nicht quantifizierbar</p>
<b>Sozioökonomische Bewertung</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Derzeit nicht quantifizierbar.</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 können auftreten in:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Hafenwirtschaft</li> </ul> <p>Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schiffbau</li> <li>• Hafenwirtschaft</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> <li>• Entsorgungsdienstleistung</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) durchgeführt, das dann Verwendung findet, wenn die Maßnahmen einen weitergehenden Konkretisierungsgrad erreicht haben.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regional</li> <li>• International</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<p>Bund (IMO-Ebene: FF BMDV), Küstenländer</p> <p>Nationale Ebene: FF BMUV/Küstenländer für die Ausweisung sensibler Gebiete, für die besondere Auflagen für die Einleitung gelten oder Einleitungen zu vermeiden sind).</p>
<b>Finanzierung</b>	<p>Die Finanzierung erfolgt im Zuge der Operationalisierung und Umsetzung des Programms.</p>
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Mögliche Indikatoren beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der mit EGCS ausgerüsteten Schiffe (differenziert nach EGCS-Technologie)</li> <li>• Menge und Qualität des zur Entsorgung angedienten Sludge aus EGCS in Seehäfen sowie des abgegebenen Abwassers aus dem zero-emission Mode bei geschlossenen Systemen</li> </ul> <p>Diese möglichen und weitere Indikatoren sowie ihre Eignung müssen noch eingehend diskutiert und entwickelt werden.</p>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Die praktische Umsetzung der Maßnahme hat 2016 begonnen.</p> <p>Die Maßnahme soll bis 2027 vollständig umgesetzt sein.</p> <p>Die Maßnahmenumsetzung ist komplex und erfolgt ggf. in Stufen. Die konkrete Zeitplanung kann den einzelnen Komponenten entnommen werden.</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	<p>Umsetzung begonnen.</p>
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	<p>Nein</p>
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Nein. Stand Berichtsjahr 2016.</p>
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	<p>Schwierigkeiten werden, sofern vorhanden, innerhalb der jeweiligen Komponente genannt.</p>
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL keine Auswirkungen auf andere Schutzgüter zu erwarten, wohl aber sind Wechselwirkungen zu prüfen.</p> <p>Bei Durchführung der Maßnahmen ist eine verbesserte Wasserqualität zu erwarten, die ihrerseits positive Auswirkungen auf die Biodiversität und über die Nahrung auf die menschliche Gesundheit hat.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist bei umweltgerechter Entsorgung der Abwässer entsprechend Komponente 3 an Land nicht 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 die Ziele der Maßnahmen, d.h. die Reduzierung des</p>

	<p>Eintrags von Schadstoffen durch EGCS-Abwasser, nicht erreicht werden könnte.</p> <p>Einsatz schwefelarmer Schiffskraftstoffe, so dass es der Abgasreinigung nicht bedarf und keine schadstoffhaltigen Abwässer anfallen.</p> <p>Regel 4 aus Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens gestattet jedoch ausdrücklich die Nutzung technischer Alternativen im Rahmen des gleichwertigen Ersatzes. Die hier genannte Maßnahme ist daher ergänzend erforderlich, um Schadstoffbelastungen durch EGCS-Abwässer zu reduzieren.</p>
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>3.1 Komponente 1: Mögliche Änderungen der IMO-Guidelines mit höheren Auflagen für die Einleitung von Abwässern aus Abgasreinigungssystemen (EGCS)</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Die Einleitung von EGCS-Abwasser von Seeschiffen wird auf internationaler Ebene durch Änderung der IMO-Guideline MEPC.259(68) mit höheren Auflagen angestrebt.</p> <p><i>Vorbereitende Arbeiten zu Komponente 1:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die gemäß IMO-Resolution MEPC.259(68) Anhang III erhobenen Daten sind für eine Bewertung der Gesamtbelastung der nationalen Meeresgewässer bereitzuhalten.</li> <li>Es ist zu untersuchen, welche Stoffe – auch über die IMO-Resolution MEPC.259(68) hinaus – ggf. im Abwasser enthalten und potentiell umweltschädlich sind. Die Ergebnisse sind zu bewerten und anhand dessen die Kriterien für das Einleiten von Abwässern aus Abgasreinigungsanlagen zu überprüfen. Falls eine Anpassung der Einleitbedingungen sich als erforderlich erweist, sollte Deutschland darauf hinwirken, dass die Einleitbedingungen auf internationaler oder ggfs. europäischer Ebene dementsprechend angepasst werden.</li> </ul> <p>Insbesondere ist zu überprüfen, ob eine ökotoxikologische Prüfung der Zusatzstoffe im Abwasser der Abgasreinigungsanlagen Bestandteil der Einleitbedingungen sein sollte.</p>
<b>Verortung und Intensität</b>	<p>Verortung: Seeschifffahrt auf den Seewasserstraßen.</p> <p>Mögliche Indikatoren: Verabschiedete höhere Auflagen der IMO-EGCS-Guideline aus Resolution MEPC.259(68), Anzahl der mit Abgasreinigungsanlagen ausgerüsteten Schiffe, die deutsche Häfen anlaufen.</p> <p>Intensität: derzeit ausstehend, wird zu gegebener Zeit aktualisiert.</p>
<b>Zeitliche Planung</b>	<p>Die vom MEPC-Unterausschuss PPR ausgearbeiteten Änderungen der IMO-EGCS-Guidelines sollen 2021 durch MEPC 76 verabschiedet werden.</p> <p>Das Jahr der vollständigen Umsetzung der Maßnahme richtet sich an den national leistbaren und kontrollierbaren Umsetzungsschritten aus und wird auch von europäischen und internationalen Zeitlinien abhängen.</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Begonnen</p> <p>Vorarbeiten zur Komponente 3.1 liefen im Rahmen des F&amp;E-Projekts „Umweltschutz im Seeverkehr – Untersuchung der Auswirkungen von Abwasser aus Abgasreinigungsanlagen bei Seeschiffen“ (BSH im Auftrag des UBA, FKZ 3716 51 1010.)<sup>120</sup>. Dabei wurde untersucht, welche Stoffe im Abwasser enthalten sind und wie sie sich in der Meeresumwelt ausbreiten (konservative Modellierung). Zusätzlich wurde eine Handreichung für die Probenahme und -analyse entwickelt und veröffentlicht. Deutschland hatte bereits erste Ergebnisse des Projekts bei der IMO zu PPR 6 eingereicht (Dokument PPR 6/INF.20). Das Vor-</p>

<sup>120</sup> Umweltbundesamt (UBA), 2020, Environmental Protection in Maritime Traffic – Scrubber Wash Water Survey, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/environmental-protection-in-maritime-traffic>

	<p>haben wurde Ende 2019 abgeschlossen und der Abschlussbericht 2020 veröffentlicht<sup>121</sup>. Der Abschlussbericht wird voraussichtlich bei PPR 9 vorgestellt werden.</p> <p>Anfang 2020 startete ein Folgeprojekt (BSH im Auftrag des UBA, FKZ 3719 57 101 0, Project ImpEx)<sup>122</sup>, um die o.g. Überarbeitung der „EGCS-Guidelines“ (MEPC.259(68)) wissenschaftlich zu begleiten. Es sind weitere Analysen des EGCS-Abwassers, sowie ökotoxikologische Untersuchungen geplant (Laufzeit 2020 – 2023). Ein weiteres Folgeprojekt für die erweiterte Ausbreitungsmo- dellierung wird vom UBA 2021 im Auftrag gegeben werden.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	<p>Die Wirksamkeit ist abhängig von der möglichen Überarbeitung der Einleitkri- terien für EGCS-Abwasser und deren Anwendung. Nach Annahme und Inkraft- treten von geänderten IMO-Guidelines mit höheren Auflagen für die Einlei- tung von Abwässern ist von einem Rückgang der Schadstoffeinträge über die- sen Pfad auszugehen. Derzeit sind die Schadstoffeinträge noch nicht zu bezif- fern, da die Umweltauswirkungen der Einleitungen noch Gegenstand wissen- schaftlicher Untersuchungen sind. Die Wirkung kann erst nach Abschluss der Vorarbeiten (F&amp;E-Projekte) und Vorliegen von Ergebnissen eingeschätzt wer- den. Eine Quantifizierung ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich. Experten- einschätzungen ergeben, dass die Teilmaßnahme einen geringen bis mittleren Beitrag zum Erreichen der Umweltziele in Nord- und Ostsee insgesamt leisten wird, lokal aber eine höhere Bedeutung haben kann.<sup>123</sup></p>
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	<p>Deutschland wird sich bei der IMO für Änderungen der IMO Guidelines und ggf. auf europäischer Ebene für Vorgaben, die zur vollständigen Umsetzung von Komponente 3.1 erforderlich sind, einsetzen. Allerdings hängt der Erfolg der Bemühungen nicht allein von Deutschland ab. Auch der zeitliche Rahmen ist nicht abschätzbar.</p>
<b>Kosten</b>	<p>Zurzeit nicht abschätzbar</p>
<b>3.2 Komponente 2: Einleitbeschränkungen/-verbote in speziellen Seegebieten</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Es wird geprüft, ob die Einleitung von Abwässern aus Abgasbehandlungsanla- gen eingeschränkt oder untersagt werden kann.</p> <p><i>Vorbereitende Arbeiten zu Komponente 2:</i></p> <p>Es ist zu untersuchen, ob und wo Belastungsschwerpunkte mit Abwässern aus EGCS vorkommen oder zu erwarten sind. Die Ergebnisse sind zu bewerten und anhand dessen die Kriterien für das Einleiten von EGCS-Abwässern zu überprü- fen. Falls eine Anpassung der Einleitbedingungen sich als zielführend für die Er- reichung des Umweltziels erweist, sollte Deutschland darauf hinwirken, dass die Einleitbedingungen auf internationaler oder ggf. europäischer Ebene ent- sprechend angepasst werden. Darüberhinausgehende Anforderungen könn- ten ggf. auch auf nationaler Ebene sinnvoll und nötig sein. Bereits existierende Regelungen, die unter bestimmten Bedingungen zu Einleitbeschränkungen führen können (CDNI, WHG, See-Umweltverhaltensverordnung, Hafenverord- nungen) sind zu berücksichtigen. Einheitliche Anwendungskriterien sind auf europäischer und internationaler Ebene anzustreben.</p>
<b>Verortung und Intensität</b>	<p>Verortung: Häfen an Bundeswasserstraßen, Seewasserstraßen</p> <p><u>mögliche</u> Indikatoren: Anzahl der Häfen mit Einleitregelungen/-verboten, wei- tere Indikatoren sind zu entwickeln.</p>

<sup>121</sup> Umweltbundesamt (UBA), 2020, Environmental Protection in Maritime Traffic – Scrubber Wash Water Survey, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/environmental-protection-in-maritime-traffic>

<sup>122</sup> Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), 2020, ImpEx - Environmental Impacts of Exhaust Gas Cleaning Systems for the Reduction of SOx on Ships, [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Forschung\\_und\\_Entwicklung/Aktuelle-Projekte/ImpEx/impex\\_node.html](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Forschung_und_Entwicklung/Aktuelle-Projekte/ImpEx/impex_node.html)

<sup>123</sup> Umweltbundesamt (UBA), 2020, Environmental Protection in Maritime Traffic – Scrubber Wash Water Survey, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/environmental-protection-in-maritime-traffic>

	Intensität: derzeit ausstehend, wird zu gegebener Zeit aktualisiert.
<b>Zeitliche Planung</b>	2019 und Folgejahre Das Jahr der vollständigen Umsetzung der Maßnahme richtet sich an den national leistbaren und kontrollierbaren Umsetzungsschritten aus und wird auch von europäischen und internationalen Zeitlinien abhängen.
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund, Länder
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Begonnen</p> <p>Prüfung von nationalen Einschränkungen und ggf. Untersagung von Abwassereinleitungen, die über die bereits nach dem Straßburger Abfallübereinkommen (CDNI) unzulässigen EGCS-Einleitungen auf Seeschiffahrtsstraßen, die gleichzeitig Binnenwasserstraßen sind, hinausgehen. Vorarbeiten zur Komponente 3.2 wurden im Rahmen des vom UBA geförderten F&amp;E-Projekts „Umweltschutz im Seeverkehr – Untersuchung der Auswirkungen von Waschwasser aus Abgasreinigungsanlagen bei Seeschiffen“ (Auftragnehmer BSH) sowie durch das im Auftrag des UBA von Proelß, A. und Schatz V.j. erstellten Gutachtens „Rechtliche Vorgaben zum Umgang mit Schiffsabwasser“ durchgeführt. Das BSH-Projekt untersuchte Abwässerzusammensetzungen sowie die zu erwartende Einleitmenge von EGCS-Abwässern in die Meeresumwelt durch Seeschiffe.</p> <p>In allen Häfen und Binnenwasserstraßen, in denen das CDNI gilt (bspw. Bremen, Hamburg), ist die Einleitung von EGCS-Abwässern zurzeit nicht erlaubt. Beim Festmachen am Liegeplatz gelten landesrechtliche Vorgaben. Eine Zulässigkeit der Einleitung ist in der Hafenvorordnung (HafVO) Mecklenburg-Vorpommerns nicht enthalten. § 31 a HafVO listet lediglich den Einsatz emissionsmindernder Verfahren als Möglichkeit der Einhaltung des Schwefelgehalts auf. Zudem enthält § 14 HafVO ein Einleitverbot für wasserschädliche Stoffe. Generell bedarf die Einleitung einer wasserrechtlichen Erlaubnis durch die Staatlichen Ämter für Landwirtschaft und Umwelt (StÄLU). Grundlage bilden §§ 8 und 9 WHG und § 5 LWaG MV. In Mecklenburg-Vorpommern wurde die Einleitung von EGCS-Abwässern in den Seehäfen bisher nicht erlaubt. Die Umsetzung der RL EU 2019/883 (Hafenauffangeinrichtungen) in Landesrecht erfolgt durch die Anpassung des Schiffsabfallentsorgungsgesetzes MV.</p> <p>Durch die Novelle des schleswig-holsteinischen LWG besteht eine Erlaubnisfreiheit nur für Schiffe für das Einleiten und Einbringen von Stoffen, wenn sich das Schiff in Fahrt befindet und dies durch den Betrieb der Schiffe verursacht und durch internationale oder supranationale Vorschriften zugelassen ist. Die Umsetzung der RL (EU) 2019/883 (Hafenauffangeinrichtungen) in Landesrecht erfolgt durch die Anpassung der HafenersorgungsVO SH.</p> <p>Der LAWA-Ausschuss Wasserrecht (AR) erörtert die Frage, ob die Notwendigkeit einer Allgemeinverfügung zur Regelung der Einleitung von EGCS-Abwässern besteht. Eine eingesetzte Kleingruppe hatte empfohlen, statt einer Allgemeinverfügung die Lösung über einen neuen Anhang zur AbwV anzustreben, der den Stand der Technik für Schiffsabwasser definiert, um einen bundeseinheitlichen und praxisgerechten Vollzug zu gewährleisten. Es sei jedoch noch die weitere Klärung in rechtlicher wie fachlicher Hinsicht erforderlich.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	In <u>Bremen</u> ist die Wirksamkeit schwer abschätzbar, da durch die Auflage, nur schwefelarmen Kraftstoff am Liegeplatz zu nutzen, sowieso keine EGCS-Abwässer anfallen. In <u>Hamburg</u> darf EGCS-Abwasser nicht eingeleitet werden. Gleiches gilt für die Seehäfen <u>Mecklenburg-Vorpommerns</u> (s. o.). Die Wirkung kann außerdem erst nach Abschluss von Vorarbeiten (F&E-Projekte) und Vorliegen von Ergebnissen eingeschätzt werden. Ohne Kenntnis der Ergebnisse der Voruntersuchungen ist die Wirksamkeit der Teilmaßnahme nicht abschätzbar.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Abhängigkeit u.a. von Abstimmungsprozessen und -ergebnissen (z.B. im LAWA-AR) über das Verhältnis nationaler und internationaler Regelungen.

<b>Kosten</b>	Die Kosten können derzeit nicht hinreichend bestimmt werden.
<b>3.3 Komponente 3: Regelung der fachgerechten Entsorgung der Reststoffe aus EGCS in den Häfen</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Es werden durch die zuständigen Behörden Regelungen für die fachgerechte Entsorgung der Reststoffe aus den Anlagen in den Häfen entwickelt. <i>Vorbereitende Arbeiten zu Komponente 3:</i> Es sind Konzepte für den Umgang mit den anfallenden Sludgemengen in den Häfen zu entwickeln
<b>Verortung und Intensität</b>	Verortung: Häfen an Bundeswasserstraßen <u>mögliche</u> Indikatoren: Anzahl von Häfen mit Entsorgungsmöglichkeiten, Menge und Qualität des zur Entsorgung angedienten Sludge aus EGCS in Seehäfen oder Binnenhäfen. Die genaue Ausgestaltung von Indikatoren ist von weiteren Diskussionen abhängig. Intensität: derzeit nicht konkretisierbar.
<b>Zeitliche Planung</b>	Das Jahr der vollständigen Umsetzung der Maßnahme richtet sich an den national leistbaren und kontrollierbaren Umsetzungsschritten aus und wird auch von europäischen und internationalen Zeitlinien abhängen.
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund, Länder
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen Mit der Novellierung der EU-Hafenauffangrichtlinie wurde die Richtlinie u.a. auf Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens ausgedehnt. EGCS-Betriebsabfälle werden in Zukunft erfasst. Eine Überführung der Bestimmungen in nationales Recht und eine Anpassung der rechtlichen Bestimmungen in den Ländern werden in der vorgegebenen Frist erfolgen. Für die Entsorgung von Schiffsabfällen (auch Rückstände aus der Abgasreinigung) gelten die jeweiligen landesrechtlichen Regelungen zur Schiffsabfallentsorgung, z.B. in <u>Schleswig-Holstein</u> die Landesverordnung über die Entsorgung von Schiffsabfällen und Ladungsrückständen (Hafenentsorgungsverordnung – HafEntsVO). Das Angebot zur Entsorgung von Sludge aus EGCS ist in <u>Bremen</u> ausreichend und wird genutzt, die erforderliche Infrastruktur ist vorhanden. In <u>Hamburg</u> ist die Infrastruktur zur Entsorgung der Sludges vorhanden. In <u>MV</u> wird das Angebot zur Entsorgung von Sludge aus EGCS und Kalk (trockene EGCS) im Überseehafen Rostock und Kreuzfahrtterminal Warnemünde genutzt.
<b>Wirksamkeit</b>	Das Angebot zur Entsorgung von Sludge aus EGCS in <u>Bremen</u> ist ausreichend und wird genutzt, die erforderliche Infrastruktur ist vorhanden. In <u>Hamburg</u> ist die Infrastruktur zur Entsorgung der Schlämme vorhanden. In <u>MV</u> erfolgt die Entsorgung im Überseehafen Rostock und am Kreuzfahrtterminal in Warnemünde mittels Saugwagen landseitig über vertraglich gebundene Entsorgungsfachbetriebe. Im Jahr 2019 fielen von 4 Kreuzfahrtschiffen zusammen 45 m <sup>3</sup> EGCS-Sludge zur Entsorgung an. Im Jahr 2020 hat nur ein Kreuzfahrtschiff (Auflieger im Überseehafen) ca. 40 m <sup>3</sup> EGCS-Sludge entsorgt. Alle anderen Schiffe (Frachtschiffe, Fähren, RoRo-Schiffe, Tanker) haben bisher in diesen beiden Jahren keinen EGCS-Sludge entsorgt. Zum Teil fahren diese Schiffe mit Marinediesel bzw. auch die ersten Schiffe mit Gas. Generell ist es in Rostock und Warnemünde möglich, EGCS-Sludge und auch den Kalk (trockene EGCS) zu entsorgen. Für beide Varianten haben die Entsorger Verwertungsmöglichkeiten.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Abhängigkeit von europäischen Prozessen, denen sich die nationalen Prozesse anschließen, daher zeitlicher Rahmen schwer abschätzbar
<b>Kosten</b>	Abschätzungen zu Kosten werden derzeit noch durchgeführt.



UZ2-03	Verhütung und Bekämpfung von Meeresverschmutzungen – Verbesserung der maritimen Notfallvorsorge und des Notfallmanagements			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr.: 407	Berichtscodierung: DE-M407-UZ2-03	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	32 Measures to reduce sea-based accidental pollution			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<p><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></p> <p>Referenz-Rechtsakt/Übereinkommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>National:</b> Bund-Länder-Vereinbarung über die Bekämpfung von Meeresverschmutzungen (2002), Bund-Länder-Vereinbarung über die Errichtung Havariekommandos (2002)</li> <li><b>EU:</b> Gemeinschaftsmaßnahmen auf dem Gebiet der unfallbedingten oder vorsätzlichen Meeresverschmutzung</li> <li><b>Regional:</b> Bonn Agreement (Nordsee), Helsinki Convention (Ostsee);</li> <li><b>International:</b> IMO Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation (OPRC) and Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to pollution incidents by Hazardous and Noxious Substances (OPRC HNS), MARPOL-Übereinkommen</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele</b>	2.3 Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer sind zu reduzieren. 2.4 Einträge von Öl und Ölerzeugnissen und -gemischen ins Meer sind zu reduzieren und zu vermeiden. 2.5 Schadstoffkonzentrationen in der Meeresumwelt und die daraus resultierenden Verschmutzungswirkungen sind zu reduzieren und auf einen guten Umweltzustand zurückzuführen.			
<b>Deskriptoren</b>	D8 – Schadstoffe in der Meeresumwelt D10 – Abfälle im Meer			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag anderer Stoffe (z.B. synthetische Stoffe, nicht synthetische Stoffe, Radionuklide) aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft, durch akute Verschmutzungsereignisse</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>See- und Küstenvögel</li> <li>Marine Säugetiere</li> <li>Fische</li> <li>Cephalopoden</li> <li>Benthische Habitate</li> <li>Pelagische Habitate</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>National:</b> Bund-Länder-Vereinbarung über die Bekämpfung von Meeresverschmutzungen (2002)</li> <li><b>EU:</b> Gemeinschaftsmaßnahmen auf dem Gebiet der unfallbedingten oder vorsätzlichen Meeresverschmutzung</li> <li><b>Regional:</b> Bonn Übereinkommen (Nordsee), HELCOM (Ostsee)</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>International:</b> Seerechtsübereinkommen, OPRC (IMO), OPRC HNS, MARPOL Übereinkommen, Anlage II</li> </ul>
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	(Teilweise) regionale und internationale Maßnahmen
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Verbesserung der maritimen Notfallvorsorge und des Notfallmanagements durch Verbesserung und Ausbau der Schadstoffunfallbekämpfung See und Küste.</p> <p>Die Vorsorge gegen und die Bekämpfung von Meeresverschmutzungen durch unfallbedingte, vorsätzliche oder betriebliche Freisetzung wassergefährdender Stoffe gehört zu den wichtigsten Maßnahmen zum Schutz der Meeresumwelt. In der Bundesrepublik Deutschland bildet ein gemeinsames Strategiekonzept des Bundes und der Küstenländer Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein die Grundlage für ein gemeinsames abgestimmtes Vorgehen. Daran beteiligt sind die Umwelt- und Verkehrsressorts des Bundes und die Umweltressorts der Küstenländer. Weitere verwandte Aufgaben (Schiffsbrandbekämpfung, Verletztenversorgung) ressortieren bei den Innen- bzw. Gesundheitsressorts. Die Aufgaben werden im Havariekommando gebündelt, das als Kompetenzzentrum für die maritime Notfallvorsorge arbeitet und im Fall komplexer Schadstoffunfälle eine einheitliche Einsatzleitung sicherstellt.</p> <p>Im Zuge der Entwicklung einer Meeresstrategie für die deutsche Nord- und Ostsee wird auch das Strategiekonzept des Havariekommandos fortgeschrieben und wesentlich verbessert, um die Meeresumwelt noch nachhaltiger gegen Verschmutzung durch Schadstoffe (insbesondere Öl und Paraffin) zu schützen. Für die Zuständigkeitsbereiche von Bund und Küstenländern wurde 2016/17 eine neue Risikoanalyse angefertigt, aus der die aktuelle Gefährdungssituation für die Meeresgewässer von Nord- und Ostsee hervorgeht und in der auf neue Herausforderungen zum Schutz der Meeresumwelt gegen Umweltgefahren durch Meeresverschmutzungen einzugehen ist.</p> <p><b>Maßnahmen zur unmittelbaren Verhaltenssteuerung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiterentwicklung der luftgestützten Aufklärung und Verfolgung von Meeresverschmutzungen als Maßnahme zur Abschreckung gegen illegale Schadstoffeinleitungen</li> <li>• Intensivierung der satellitengestützten Erkennung von Gewässerverschmutzungen</li> <li>• Untersuchung der Einsatzmöglichkeiten von Drohnen für die luftgestützte Aufklärung von Meeresverschmutzungen</li> </ul> <p><b>Vorbereitende Maßnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung und Fortschreibung eines Fachkonzeptes zur Verhütung und Bekämpfung von Meeresverschmutzungen im Bereich von Offshore-Windenergieanlagen (AWZ und Küstengewässer)</li> <li>• Intensivierung der Ausbildung der Einsatzkräfte und der Einsatzleitungen vor Ort</li> <li>• Umsetzung eines neuen Transportkonzeptes zur Bereitstellung von Schadstoffunfallbekämpfungsgeräten an Ufern und Stränden. Erweiterung des Konzeptes für den Transport von Personen in unwegsamem Gelände</li> <li>• Erweiterung der Informationsbereitstellung über Gefahrguttransporte gemäß Empfehlung der unabhängigen Umweltexpertengruppe des Havariekommandos</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschließende Untersuchung des Einsatzes von Dispergatoren als mögliche letzte Einsatzoption, Entwicklung eines entsprechenden Fachkonzeptes</li> <li>• Verstärkte Anstrengungen bei der Verhütung von Meeresverschmutzungen durch präventive Maßnahmen (z. B. Gestellung von Notschleppkapazität und Notliegeplätzen)</li> <li>• Fortschreibung des elektronischen Vorsorgeplans Schadstoffunfallbekämpfung (<a href="http://www.vps-web.de">www.vps-web.de</a>) und regelmäßige Aktualisierung seiner technischen Plattform</li> <li>• Weiterentwicklung der Technik der Schadstoffunfallbekämpfung, insbesondere die Bekämpfung von Verschmutzungen bei Nacht und unsichtigem Wetter</li> <li>• Fortschreibung der Maßnahmen zum Auffinden und zum Umgang mit verölten wildlebenden Tieren</li> <li>• Entwicklung neuer und Verbesserung vorhandener Technologien zur Bekämpfung von Meeresverschmutzungen auf See und an Ufern und Stränden, insbesondere zur mechanischen Ölaufnahme</li> <li>• Einführung und Durchführung eines Meeresmonitoringprogramms zur Ermittlung der Folgen von Schadstoffunfällen und zur Geltendmachung von Kosten bei den Verursachern</li> <li>• Entwicklung und Fortschreibung eines Fachkonzeptes zur Chemiekalienunfallbekämpfung auf See (AWZ Küstengewässer), an Ufern und Stränden</li> <li>• Entwicklung und Fortschreibung eines Fachkonzeptes zur Entsorgung von Schadstoffen auf See (AWZ, Küstengewässer), an Ufern und Stränden</li> <li>• Entwicklung und Fortschreibung eines Fachkonzeptes zur Dekontamination nach Schadstoffunfällen für Einsatzkräfte, Einsatzmittel und Ausrüstung/Gerät</li> </ul> <p><b>Maßnahmen, die Maßnahmen auf internationaler Ebene befördern</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unter Berücksichtigung des Beschlusses der Umweltministerkonferenz von Oktober 2014, das Ziel eines generellen schiffsbedingten Einleitverbots für Paraffin und damit verbundene schädliche ölhaltige Mischungen und Rückstände in die Meeresumwelt zu verfolgen, wurden Maßnahmen auf internationaler Ebene initiiert, diese Einleitungen durch Änderung von Anlage II des MARPOL-Übereinkommens aus Tankschiffen weiter zu reduzieren. Die Änderung zu MARPOL Anlage II ist seit 01.01.2021 in Kraft.</li> </ul>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Nach der → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> sind Schadstoffe nach wie vor in teilweise ökotoxikologisch relevanten Konzentrationen in der Nordsee nachzuweisen, und viele der persistenten, bioakkumulativen und toxischen Stoffe werden noch Jahrzehnte nach ihrem Verbot in erheblichen Konzentrationen in der Meeresumwelt zu finden sein. Das absichtliche Einleiten von Öl in die Nord-</p>

	<p>und Ostsee als Sondergebiete ist nach MARPOL Anlage I und dem Strafgesetzbuch grundsätzlich verboten. Öl kann auch bei Schiffsunfällen in Wasser und Sediment eingetragen werden. Aus den Daten der flugzeuggestützten Überwachung der Küstengewässer und der AWZ der Nordsee geht hervor, dass die Anzahl der gemeldeten Ölverschmutzungen mit 54 in 2007, 58 in 2008 und 41 in 2009 abgenommen hat. Allerdings sind wegen der potentiellen großen Auswirkungen eines Schadstoffunfalls besondere Vorkehrungen zu treffen. Das Risiko von Schadstoffunfällen in Nord- und Ostsee ist hoch, weil es sich um besonders stark befahrene Seegebiete handelt.</p> <p>Die Rahmenbedingungen auf See haben sich während der vergangenen vier Jahrzehnte ständig verändert und werden sich auch weiterhin kontinuierlich verändern. Offshore-Windenergie, zunehmender Schiffsverkehr, zunehmende Schiffsgrößen und LNG –Antriebe sind nur einige Stichwörter in dieser Entwicklung. Um mit diesen Entwicklungen Schritt zu halten, muss die Vorsorgestrategie unter Berücksichtigung der Vorgaben der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie fortentwickelt werden.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Durch die bisherigen Vorsorgemaßnahmen zur Verhütung und Bekämpfung von Meeresverschmutzungen werden die Umweltziele 2.3 bis 2.5 noch nicht dauerhaft erreicht. Dies ist dann zu erwarten, wenn das Risiko der Eintrittswahrscheinlichkeit durch Maßnahmen zur Verhaltenssteuerung und über die Verringerung der Auswirkungen eines potentiellen Unfalls über vorbereitende Maßnahmen, insbesondere neuer Techniken, verringert wird. Hierzu sollen die Techniken zur Schadstoffunfallbekämpfung verbessert, Fachkonzepte weiterentwickelt und entsprechende Investitionen für neue Technik getätigt werden. Um den hohen Standard zu halten und um den sich verändernden Rahmenbedingungen gerecht zu werden, sind zusätzliche Ressourcen vorzusehen.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Es ist zu erwarten, dass die vorgesehenen neuen Maßnahmen zur Verbesserung der Verhütung und der Bekämpfung von Meeresverschmutzungen durch Öl und Chemikalien beitragen und sich positiv auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser und Luft in den Meeresregionen von Nord- und Ostsee der benachbarten Staaten auswirken werden.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Bisher in der Mittelfristplanung berücksichtigte Kosten pro Jahr:                  Investitionskosten 2.000.000 €                  Betriebs- und Unterhaltungskosten: 200.000 €                  Personalkosten: 230.000 €</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>1. Theoretische Wirksamkeit</p> <p><i>Die voraussichtliche Wirksamkeit der Maßnahme wird durch folgende Studien/Berichte gestützt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bericht „Schadstoffunfallbekämpfung Küste, Stand 07.01.2009.“ Das in Bearbeitung befindliche Gemeinsames Systemkonzept des Bundes und der Küstenländer zur Bekämpfung von Meeresverschmutzungen wird in 2021 fertig gestellt und löst das hier genannte Konzept ab.</li> <li>• 5.Meilensteinbericht der TPG 7 der Projektorganisation „Verbesserung der maritimen Notfallvorsorge und des Notfallmanagements vom 19.07.2002. Dieser ist in die Überarbeitung des Schadstoffunfallkonzeptes Küste der Länder (Stand Januar 2009) eingegangen.</li> </ul> <p><i>Als alternative Maßnahmen wurden geprüft:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenside über Meer streuen und Öl binden/Deepwater Horizon</li> <li>• Technik für Schiffe und landgestützte Maßnahmen</li> </ul> <p>2. Wirksamkeit unter Praxisbedingungen</p>

	<p><i>Folgende Institutionen sind beteiligt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Havariekommando (Bund und fünf Küstenländer).</li> </ul> <p><i>Die Zusammenarbeit ist wie folgt geregelt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entfällt.</li> </ul> <p><i>Bei folgenden gesellschaftlichen Gruppen ist eine Verhaltensänderung erforderlich:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schifffahrt und Offshore-Windenergie.</li> </ul> <p><i>Diese wird durch folgende Maßnahmen unterstützt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Angaben.</li> </ul> <p>3. Kosten</p> <p><i>Die Kosten des Personalaufwandes liegen bei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 450 Tausend € inklusive der unmittelbar mit den Arbeitsplätzen verbundenen Sachkosten/Gemeinkosten.</li> </ul> <p><i>Die Kosten des Sachaufwandes liegen bei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Millionen €/Jahr.</li> </ul> <p>4. Finanzierung</p> <p><i>Die Maßnahme wird finanziert durch:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bund und Küstenländer</li> </ul> <p><i>Der jeweilige Anteil beträgt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 % Bund und Länder bei gemeinsamen Maßnahmen von Bund und Küstenländer</li> </ul> <p><i>Als alternative Finanzierungsmöglichkeiten wurden geprüft:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EMSA-Mittel</li> </ul>
	<p><b>Sozioökonomische Voreinschätzung</b></p> <p>1. Wirtschaftlich-gesellschaftliche Analyse</p> <p><i>Mit der Maßnahme ist folgender Erfüllungsaufwand für die Verwaltung verbunden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,45 Millionen €/Jahr</li> </ul> <p><i>Mit der Maßnahme ist weiterhin folgender Erfüllungsaufwand für die Wirtschaftsbereiche verbunden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 259 Tausend € pro Jahr</li> </ul> <p><i>Als relevante Folgen sind die damit verbundenen Auswirkungen auf Staatsausgaben, Bruttowertschöpfung, Preise und Beschäftigung anzusehen.</i></p> <p><i>Für die Auswirkungen gilt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staatsausgaben: 2,45 Millionen €/Jahr.</li> <li>• Bruttowertschöpfung: Nur marginale Änderungen.</li> <li>• Es kommt zu keinen Preiseffekten.</li> <li>• Es kommt zu keinen Beschäftigungseffekten.</li> </ul> <p><i>Die Maßnahme betrifft folgende unmittelbar an die Meere angrenzenden deutschen Städte und Landkreise:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Maßnahme betrifft alle unmittelbar an die Meere angrenzenden deutschen Städte und Landkreise, aber es kommt zu keiner Steigerung der Bruttowertschöpfung und Beschäftigung.</li> </ul> <p>2. Kosten-Nutzen-Analyse</p> <p><i>Unter den getroffenen Annahmen ist die Maßnahme volkswirtschaftlich als positiv zu beurteilen.</i></p> <p>Zentrale Annahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektlaufzeit: drei Zyklen der MSRL, insgesamt 18 Jahre.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referenzjahr 2015</li> <li>• Der volkswirtschaftliche Nutzen der Umweltverbesserung resultiert aus:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- durch die Maßnahme vermiedene Schadenskosten</li> <li>- Zahlungsbereitschaften als Benefit-Transfer übernommen (Bergland, 1994, Norwegen).</li> </ul> </li> <li>• Eine Diskontierung wird durchgeführt, Diskontsatz 2 %.</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte in 2015 auf Basis einer Expertenschätzung für die Fortschreibung des Systemkonzeptes des Havariekommandos für den verbesserten Schutz der Meeresumwelt. Die volkswirtschaftlichen Kosten und Nutzen wurden für einen Zeitraum von 18 Jahren betrachtet. Es ergeben sich volkswirtschaftliche Nutzen durch die Meeresumweltverbesserung aus vermiedenen Schadenskosten sowie Zahlungsbereitschaften zur Vermeidung einer Ölverschmutzung (als Benefit-Transfer). Die volkswirtschaftlichen Kosten für die Verwaltung und die Wirtschaft betragen gut 50 Mio. €. Den volkswirtschaftlichen Nutzen von über 60 Mio. € übersteigen die volkswirtschaftlichen Kosten um ca. 10,5 Mio. €.</p> <p>Weitere Details können nachvollzogen werden in: Sauer, U., Raupach, K. und Marggraf, R., 2015, Verbesserung der maritimen Notfallvorsorge als Maßnahme im Rahmen der Meeresstrategierahmenrichtlinie, Wasser und Abfall 6/2015: 22-25.</p>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<p>National</p> <p>Die Koordinierung der Umsetzung erfolgt durch den Koordinierungsausschuss Schadstoffunfallbekämpfung des Bundes und der Küstenländer (KOA SUB). Diesem übergeordnet ist das Kuratorium maritime Notfallvorsorge.</p>
<p><b>Mögliche Maßnahmenträger</b></p>	<p>Bund und Küstenländer im Koordinierungsausschuss Schadstoffunfallbekämpfung (BMDV-BMUV-Umweltressorts der Länder); Havariekommando Cuxhaven und weitere im Maritimen Sicherheitszentrum Cuxhaven zusammengefasste Dienste. Eine Konsultation und Zusammenarbeit ist unter anderem mit den Betreibern von Offshore-Windenergieanlagen anzustreben.</p>
<p><b>Finanzierung</b></p>	<p>Im Rahmen von anstehenden Ersatzbeschaffungen sind Techniken und Ausrüstungen anzupassen, weiterzuentwickeln und auszubauen. Das soll im Rahmen der bestehenden Haushaltsansätze, gegebenenfalls unter Inanspruchnahme von Sonderprogrammen (z.B. Konjunkturprogrammen) geschehen. Über die Finanzierung muss im Einzelnen noch entschieden werden. Dies erfolgt im Zuge der Operationalisierung und Umsetzung des Programms.</p>
<p><b>Indikatoren</b></p>	<p>Indikatoren entsprechen den der o.g. Umweltziele (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menge der Einträge</li> <li>• Anzahl der beobachteten Meeresverschmutzungen</li> <li>• Größe ölverschmutzter Flächen im Meer</li> <li>• OSPAR ökologisches Qualitätsziel: Verölungsrate von Seevögeln</li> <li>• Konzentrationen von Schadstoffen in Wasser, Organismen und Sedimenten</li> <li>• Biologische Schadstoffeffekte</li> <li>• Schadstoffgehalte in Meeresfrüchten</li> </ul>
<p><b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b></p>	<p>Konzeptentwicklung bis 12/2015.          Praktische Umsetzung ab 2016          Zwischenbericht: Vollständige Umsetzung 2022</p>

	Maßnahme nach jetzigem Stand wegen komplexer Strukturen vollständig umgesetzt: geplant 2023
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein. Stand Berichtsjahr 2016.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Nach jetziger Einschätzung keine.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf die Landschaft (terrestrisch) als auch Wechselwirkungen zu erwarten.</p> <p>Landschaft (terrestrisch): Durch die Maßnahme ergeben sich positive Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft, da Verschmutzungen der Strände und Küste und damit verbundene ästhetische Beeinträchtigungen reduziert werden.</p> <p>Darüber hinaus sind positive Auswirkungen zu erwarten auf:</p> <p>Boden (terrestrisch): Durch die Maßnahme ergeben sich positive Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Der Meeresboden einschl. des besonders sensiblen Wattenmeerbereichs sowie Ufer und Strände werden besser vor Schadstoffen geschützt.</p> <p>Luft: Durch die Maßnahme sind auch positive Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten, indem die Möglichkeit der Freisetzung von luftverunreinigenden Stoffen verringert wird.</p> <p>Auswirkungen auf die weiteren zusätzlichen Schutzgüter Klima, Kultur – und Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nicht erkennbar.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall das Ziel der Maßnahme, Schadstoffeinträge durch Quellen im Meer, Einträge von Öl und Ölerzeugnissen und -gemischen ins Meer sowie Schadstoffkonzentrationen in der Meeresumwelt und die daraus resultierenden Verschmutzungswirkungen zu reduzieren und auf einen guten Umweltzustand zurückzuführen, nicht hinreichend erreicht werden könnte.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>3.1 Optimierung der luftgestützten Aufklärung von Meeresverschmutzungen durch Einführung eines QM-Systems inkl. Kennzahlen</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Durch Einführung von Kennzahlen und eines ressortübergreifenden Qualitätsmanagementsystems soll der Erfüllungsgrad der Aufgabe „Durchführung einer luftgestützten Überwachung der Meeresoberfläche auf Gewässerverunreinigungen“ erhöht werden. Dies beinhaltet die Erhöhung der Verfügbarkeit durch eine optimierte Ersatzteilversorgung und verbesserte Arbeitsabläufe.
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee, halbjährliche Bewertung der Kennzahlen
<b>Zeitliche Planung</b>	Einführung und Prozessoptimierung: 2016 -offen, ggf. bis 2023. Im Anschluss kontinuierlicher Prozess
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund/HK
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen; Modernisierungsmaßnahmen der beiden Do228 werden im Zeitraum 2020-2023 durchgeführt.
<b>Wirksamkeit</b>	Verbesserung in der technischen Verfügbarkeit seit Einführung des Prozesses
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Es sind umfangreiche Zu- und Mitarbeit des Ressorts BMVg sowie der Industriepartner notwendig

<b>Kosten</b>	100.000 Euro pro Jahr
<b>3.2 Optimierung der satellitengestützten Erkennung von Gewässerverschmutzungen durch die Mitarbeit in der EMSA CleanSeaNet User Group (CSN UG)</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Im Rahmen der Mitarbeit in der CSN UG sollen die verschiedenen Interessen der Anrainerstaaten koordiniert werden und ein optimaler Einsatz der Resource Satellit im Routine- und Einsatzfall erreicht werden.
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee, jährlich und anlassbezogen
<b>Zeitliche Planung</b>	2016 - offen
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund/HK
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen; Austausch des HK mit CSN UG zur Optimierung.
<b>Wirksamkeit</b>	Hohe Wirksamkeit durch schrittweise höhere Verfügbarkeit an Satellitendaten, sowohl im abschreckenden als auch im operativen Bereich
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine
<b>Kosten</b>	10.000 Euro pro Jahr
<b>3.3 Untersuchung der Einsatzmöglichkeiten von Drohnen für die MNV</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Die Möglichkeiten eines Einsatzes von Drohnen zur Lageerkundung und -feststellung auf Havaristen und an Ufer und Stränden soll eingehend untersucht werden. Hierbei sind verschiedene Betriebsformen zu untersuchen sowie die Anforderungen an Drohne, Sensorik sowie Datenübertragung zu definieren.
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	2020-offen
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund Länder/HK die Maßnahmen werden beim HK gebündelt.
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen; BfG Projekt UAV-MNV hat 2020 begonnen
<b>Wirksamkeit</b>	Durch den Einsatz von Drohnen wird zukünftig eine hohe Wirksamkeit bei der Lageerkundung und Lagebeurteilung erreicht.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Die rechtlichen Voraussetzungen für den Aufstieg von Drohnen im Bereich von Ufer/Stränden/Naturschutzzonen und über Havaristen sind mittlerweile für BOS Behörden geschaffen worden. Der Einsatz von Flächendrohnen für Einsatz BRLOV ist aktuell noch nicht rechtssicher möglich.
<b>Kosten</b>	50.000 Euro pro Jahr
<b>3.4 Schaffung einer leistungsfähigen Kommunikationsstruktur</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	An Bord von Mehrzweckschiffen oder Luftfahrzeugen der Maritimen Notfallvorsorge werden verschiedenste Daten erhoben oder benötigt, die aktuell aufgrund mangelnder Übertragungsbandbreite oder Verfügbarkeit nicht z.B. in den oder aus dem Havariestab transferiert werden können. Hier ist eine zuverlässige, ggf. nur anlassbezogene, hohe bidirektionale Übertragungsbandbreite zu schaffen.
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	2016-offen
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund/HK
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen
<b>Wirksamkeit</b>	Ohne einen ständigen Informationsaustausch können Maßnahmen nicht wirkungsvoll sein, so dass der Aufbau und Betrieb eines entsprechenden Kommunikationsnetzes eine hohe Wirksamkeit hat.
<b>Anforderungen und</b>	Die technische Verfügbarkeit und Machbarkeit im Bereich der satellitengestützten Datenübertragung sind zurzeit limitiert. Es sind umfangreiche



<b>Schwierigkeiten</b>	Markterkundigungen sowie technische Anpassung notwendig. Im Rahmen der MZS Neubauten und Modernisierungsmaßnahmen der Do228 werden Satellitenübertragungssysteme verbaut.
<b>Kosten</b>	500.000 Euro pro Jahr
<b>3.5 Validierung und Fortschreibung des Fachkonzeptes „Schadstoffbekämpfung in Offshore-Windparks“</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Das Fachkonzept zur Bekämpfung von Meeresverschmutzungen im Bereich von Offshore-Windparks wird durch regelmäßige Beübung innerhalb verschiedener Windparks validiert und fortgeschrieben.
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	2016-2021
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund/Länder/HK
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen
<b>Wirksamkeit</b>	Durch die räumlichen Einschränkungen der Bauwerke beim Manövrieren und weiterer Besonderheiten innerhalb der Windparks haben die Übungen eine sehr hohe Wirksamkeit.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Die Durchführung von Übungen innerhalb von Windparks bedarf der Zustimmung der jeweiligen Betreiber. Diese erfolgt aktuell nur fallbezogen.
<b>Kosten</b>	50.000 - 100.000 Euro pro Jahr
<b>3.6 Intensivierung der Ausbildung der Einsatzkräfte/Einsatzleitung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Die Aufgaben der Küstenländer bei der Bekämpfung von Schadstoffunfällen an Ufer- und Stränden sind sehr vielschichtig und erfordern ein hohes Ausmaß an Ausbildung am Gerät sowie im Bereich der Stäbe der Einsatzleitungen. Durch die Entwicklung neuer Schulungsmöglichkeiten (z.B. E-Learning) und Ausbau des Schulungsangebotes sollen diese gestärkt werden.
<b>Verortung und Intensität</b>	Für die Aus- und Fortbildung werden jährlich wiederholend diverse Lehrgänge über den Jahresübungs- und Schulungsplan der Partner KOA SUB angeboten und durchgeführt. Dies sind im Einzelnen: Lehrgang Führungskräfte I (15 T€) Lehrgang Führungskräfte II (15 T€) Fortbildung Führungskräfte (15 T€) Grundlehrgang Gerätebediener (20 T€) Realöllehrgang (40 T€) VPS Schulung (90 T€)  Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	Die Ausbildungsveranstaltungen werden jährlich, wiederholend durchgeführt. Die Planung von E-Learning Angeboten wird für die Jahre 2022 – 2024 vorgesehen. 2020-2024
<b>Maßnahmenträger</b>	Länder/HK
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen
<b>Wirksamkeit</b>	Die Maßnahme hat eine hohe Wirksamkeit, da durch die regelmäßige Ausbildung der Führungs- und Einsatzkräfte eine effektive Einsatzbewältigung sichergestellt wird und dadurch die Auswirkungen von Schadstoffunfällen auf die Umwelt verringert werden.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Die Schaffung einer gemeinsamen Vorgehensweise in 5 Küstenländern stellt eine besondere Herausforderung dar.
<b>Kosten</b>	195.000€ pro Jahr

<b>3.7 Transportkonzept, Fortschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>In den Jahren 2013-2015 wurden drei hoch geländegängige Transport LKW beschafft, die schweres Ölwehrgeschütz an die Einsatzstellen an der Küste transportieren können. Die LKW befinden sich im Betrieb und werden in verschiedensten Einsatzsituationen umfangreich getestet. Für die bereits angeschafften Kettenfahrzeuge steht eine Neuentwicklung kurz vor der Einführung. Mit diesem Gerät wird ebenfalls eine umfangreiche Erprobung geplant.</p> <p>Die Ergebnisse fließen in die Fortschreibung des Transportkonzeptes ein. Das Konzept wird auf die Beförderung von Einsatzkräften in PSA entlang der Ufer- und Strandabschnitte erweitert.</p> <p>Das Transportkonzept wurde um den Bereich Personentransport in unwegsamem Gelände erweitert. Das Konzept wird in 2021 fertiggestellt.</p>
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	<p>Das Transportkonzept wird in 2021 mit der Beschaffung von Abrollplattformen für LKW abgeschlossen. Die Umsetzung des Personentransportkonzeptes soll bis 2023 abgeschlossen werden.</p> <p>2016 – 2024</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	Länder/HK
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Begonnen</p> <p>2021 – Beschaffung von Abrollplattformen</p> <p>2021 – Beschaffung von Fahrzeugen für den Personentransport im Gelände</p> <p>2023 – 2024 Beschaffung von 2 neu entwickelten Kettenfahrzeuge</p> <p>Die Maßnahme hat begonnen und wird in 2024 abgeschlossen sein.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Hohe Wirksamkeit. Nur durch ausreichende Transportkapazität für Material und Personen kann ein erfolgreicher Schadstoffunfallbekämpfungseinsatz durchgeführt werden.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine
<b>Kosten</b>	<p>2021 – 200 T€</p> <p>2023 – 550.000 €</p> <p>2024 – 550.000 €</p>
<b>3.8 Einsatz von Dispergatoren</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Für den Einsatz von Dispergatoren wurde eine Net Environmental Benefit Analysis (NEBA) für die Nordsee in 2016 und für die Ostsee in 2018 erstellt. Aufbauend auf der NEBA Nordsee wurde ein Konzept zum Einsatz für Dispergatoren in der Nordsee erstellt (Stand 7.03.2019) und eingeführt. Das Konzept für die Ostsee ist in Bearbeitung.
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	2016 - 2022
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund/Länder/HK
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen
<b>Wirksamkeit</b>	Hohe Wirksamkeit. Mit der Möglichkeit des Dispergatoreinsatzes wird eine zusätzliche Einsatzoption gewonnen, so dass bei schlechten Wetterverhältnissen, wenn eine mechanische Ölbekämpfung nicht möglich ist, der Schaden dennoch durch den Dispergatoreinsatz minimiert werden kann.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Die Bedingungen für einen Dispergatoreinsatz in der Ostsee sind aufgrund fehlender Tide und ausgeprägter thermosaliner Schichtungen differenzierter zu betrachten.

<b>Kosten</b>	Nordsee 54.000€, Ostsee 40.000 €
<b>3.9 Verstärkte Anstrengungen in der MNV durch präventive Maßnahmen (Notliegeplätze)</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Die weitere reibungslose Bearbeitung eines Havaristen am Notliegeplatz erfordert die Zusammenarbeit einer Vielzahl von Behörden, Institutionen und Privater. Weiterhin treffen dabei verschiedene Rechtsgebiete aufeinander bzw. erfolgt ein Wechsel der Rechtsgrundlagen. Zur Verbesserung der nationalen Zusammenarbeit wird Erfahrungsaustausch im Rahmen eines Workshops geplant. Die nationale Strategie wird durch eine Koordinierungsgruppe weiterentwickelt.</p> <p>Zur Verbesserung der internationalen Zusammenarbeit und Harmonisierung der Maßnahmen beteiligt D sich federführend in der CoGr PoR.</p>
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee, International
<b>Zeitliche Planung</b>	2016 - 2020
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund/Länder/HK
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Vollständig umgesetzt.</p> <p>Das Notschleppkonzept wurde 2018 vom HK aktualisiert und 2020 vom BMDV eingeführt. Die Neubauten wurden entsprechend angepasst.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	hohe Wirksamkeit um eine Schadenslage zielorientiert am Notliegeplatz bearbeiten zu können:
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Die Problemstellungen bei der Abarbeitung eines Havaristen nach Zuweisung eines Notliegeplatzes sind noch nicht vollständig transparent und Lösungsansätze müssen im Zusammenwirken aller Beteiligten Behörden, Institutionen und Privater entwickelt werden.
<b>Kosten</b>	20.000€ pro Jahr
<b>3.10 Vorsorgeplan Schadstoffunfallbekämpfung (VPS)</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Der computergestützte „Nationale Vorsorgeplan Schadstoffunfallbekämpfung“ wird ständig aktualisiert und fortgeschrieben. Derzeit sind zwei weitere Module für die Abarbeitung von Schadenslagen im Stab in der Entwicklung, ein Lagedarstellungsmodul und ein Modul zur digitalen Umsetzung des Meldeflusses im Stab.</p> <p>Entwicklung einer VPS-Software für mobile Geräte (Tablets, Convertibles und Laptops)</p>
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	Hierbei handelt es sich um einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess, der auch über 2022 hinaus weiter geht.
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund/Länder/HK
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Begonnen.</p> <p>Das Lagemodul wurde in 2020 überarbeitet und wird in 2021 erprobt. Hieraus wird sich aller Voraussicht nach wiederum Anpassungsbedarf ergeben. Die Entwicklung der Tablet Version soll bis 2023 erfolgen.</p> <p>2022 – Umstellung auf .NET 4.0 2023 – Erstellung Tabletversion 2016 - 2024</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Hoch: Der computergestützte Vorsorgeplan Schadstoffunfallbekämpfung dient als Einsatzsoftware für alle Ebenen der Einsatzführung und ist somit Grundlage für eine erfolgreiche Einsatzbewältigung.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine

<b>Kosten</b>	100.000€/Jahr
<b>3.11 Nachsichtfähigkeit für küstennahe Ölbekämpfungsfahrzeuge</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Aufbauend auf den Ergebnissen von Be-Aware und BRISK sollen auch ausgewählte Ölbekämpfungsschiffe der Küstenländer mit Nachsicht- und Öldetektionsradar ausgestattet werden.
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	2020
<b>Maßnahmenträger</b>	Länder/HK
<b>Stand Durchführung</b>	Vollständig umgesetzt. Zur Verbesserung des Leistungsspektrums wurden die in Nord- und Ostsee stationierten Ölbekämpfungsschiffe LEYSAND, KNECHTSAND, KIEL, HAITHABU und VILM mit SIMRAD Ölerkennungssystemen - SIMRAD ARGUS OSD - Oil Spill Detection System (Ölradar) - ausgerüstet. Diese Systeme ermöglichen die automatische Erkennung, Darstellung und Verfolgung von Ölteppichen auf der Meeresoberfläche. Diese Maßnahme wurde in 2020 durchgeführt und ist abgeschlossen.
<b>Wirksamkeit</b>	Hoch. Die Schadstoffunfallbekämpfung im küstennahen Bereich kann nun auch bei schlechter Sicht und Dunkelheit fortgeführt werden.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine
<b>Kosten</b>	176.000€
<b>3.12 Verölte Tiere</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Aufbauend auf den Ergebnissen der HELCOM Arbeitsgruppe EWG Oiled Wildlife wird derzeit in Deutschland ein harmonisierter Rahmenplan für den Umgang mit verölte Tieren bei Schadstoffunfällen von den 5 Küstenländern unter Führung des HK entwickelt.
<b>Verortung und Intensität</b>	Aufbau von je 2 Tiereinsatzgruppen (TEG) beim THW in Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern (in Schleswig-Holstein gibt es bereits 2 TEG) Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	2016 - 2022
<b>Maßnahmenträger</b>	Länder/HK
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen 2021 – Fertigstellung des Rahmenplanes 2021 – 2022 – Ausstattung der TEG beim THW
<b>Wirksamkeit</b>	Hoch. Für den Einsatzfall stehen nach Umsetzung vier weitere Einheiten beim THW zur Verfügung, die im Falle eines Ölunfalles an der Küste verölte, fluchunfähige Vögel einfangen und einer Behandlungsstation zuführen können.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine
<b>Kosten</b>	100.000 €
<b>3.13 Einführung und Durchführung eines Meeresmonitoringprogramms zur Ermittlung der Folgen von Schadstoffunfällen</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Bei komplexen Maßnahmen, konkrete Beschreibung des Inhalts einer Maßnahmenkomponente soweit dies über Kennblattebene 2 hinausgeht.
<b>Verortung und Intensität</b>	Übergangsgewässer, Küstengewässer und AWZ

<b>Zeitliche Planung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2016: Vorlage eines Gutachtens zur Erstellung eines Untersuchungskonzeptes für einen großen Schadstoffunfall</li> <li>2016: Annahme des Konzeptes durch Koordinierungsschuss Schadstoffunfallvorsorge (KOA-SUB)</li> <li>2017-2020; Einführung eines „Monitoringprogramms zur Ermittlung der Folgen von Schadstoffunfällen“ durch die zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden</li> </ol>
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund und Länder (Oberste Behörden und nachgeordneter Bereich)
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Vollständig umgesetzt</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Abgeschlossen Gutachten: „Erstellung eines Untersuchungskonzeptes für einen großen Schadstoffunfall zur Ermittlung von Umweltauswirkungen in der deutschen Nord- und Ostsee“, IFAÖ, 2016, 323 Seiten</li> <li>Abgeschlossen Abnahme des Berichtes durch KOA-SUB</li> <li>Abgeschlossen Der Leitfaden zur Untersuchung von Umweltauswirkungen nach Schadstoffunfällen in der deutschen Nord- und Ostsee liegt in der Fassung vom 31.05.2018 vor und wurde von den Partnern KOA SUB genehmigt.</li> </ol>
<b>Wirksamkeit</b>	Hoch. Die Folgen eines Schadstoffunfalles können anhand des Leitfadens Monitoring strukturiert erfasst werden. Aufbauend darauf können Maßnahmen zur Wiederherstellung von Naturräumen auf den Zustand vor einer Verschmutzung geplant werden und die Kosten für eine Geltendmachung bei Versicherungen begründet werden.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine Angabe
<b>Kosten</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Erstellung des Untersuchungskonzeptes: Ca. 120.000 € zgl. Personal- und Reisekostenaufwand der begleitenden UEG-AG Monitoring</li> <li>Die Kosten für die Durchführung des Monitorings können erst während der Einführungsphase des Monitoringprogramms Schadstoffunfall abgeschätzt werden</li> </ol>
<b>3.14 Chemikalienkonzept</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Chemikalienunfallkonzept des Bundes und der Länder
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	2018-2020
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund und Länder (Oberste Behörden und nachgeordneter Bereich)
<b>Stand Durchführung</b>	abgeschlossen
<b>Wirksamkeit</b>	Hoch. Mit der Fertigstellung des Länderteils des Konzeptes liegt nun auch eine Handlungsempfehlung für den Umgang mit anderen Schadstoffen als Öl im küstennahen Bereich sowie an Ufern und Stränden vor.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine Angabe
<b>Kosten</b>	50.000 €
<b>3.15 Fortschreibung des Fachkonzepts Abfallentsorgung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Das Fachkonzept Abfallentsorgung bei großen Schadenlagen wurde in 2011 fertig gestellt und steht nun planmäßig zur Evaluierung und Fortschreibung an.
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	2021 - 2023

<b>Maßnahmenträger</b>	Länder/HK
<b>Stand Durchführung</b>	Nicht begonnen
<b>Wirksamkeit</b>	Hoch. Die zeitnahe Zwischenlagerung und Entsorgung von aufgenommenen Schadstoffen ist für die Einsatzbewältigung sehr wichtig, hier können schnell Engpässe entstehen und die weitere Einsatzbewältigung behindern. Ein im Vorweg abgestimmtes Konzept kann diese Engpässe vermeiden.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine
<b>Kosten</b>	10.000€/Jahr
<b>3.16 Dekon – Arbeitsschutz für Einsatzkräfte</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Ein Konzept für die Ausstattung von Einsatzkräften mit persönlicher Schutzausstattung und Dekontamination im Einsatzfall wurde in 2017 erstellt. Aufbauend auf dem Konzept wurden 11 Container mit Ausstattung beschafft. Drei weitere Container wurden in 2017 beschafft. Die Feuerwehren werden in die Handhabung der Containerausstattung eingebunden.
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	2017-2020
<b>Maßnahmenträger</b>	Länder/HK
<b>Stand Durchführung</b>	Vollständig umgesetzt
<b>Wirksamkeit</b>	Hoch. Nur durch strukturierte Vorgaben und die Vorhaltung entsprechender persönlicher Schutzausstattung kann der gesetzlich vorgeschriebene Arbeitsschutz gewährleistet werden und bildet somit die Grundlage für einen Personaleinsatz in der Schadstoffunfallbekämpfung.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine
<b>Kosten</b>	1.500.000€ (Gesamtausstattung)
<b>3.17 Paraffin</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Herbeiführung eines Beschlusses der IMO zur Reduzierung der Einleitung von Paraffinrückständen
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	2020 - 2022
<b>Maßnahmenträger</b>	BMDV
<b>Stand Durchführung</b>	Umgesetzt. Die MARPOL-Änderung und die Änderungen der Transportbedingungen für flüssige Massengüter im Seetransport sind umgesetzt. Die Einleitung von Washwasser wurde in Anlage II von MARPOL neu geregelt <sup>124</sup> . Danach müssen seit 1 Januar 2021 Schiffe, die Paraffin oder weitere Ladungen, die persistente aufschwimmende Stoffe enthalten, entladen haben, eine erste Tankwaschung im Hafen vornehmen und das Washwasser vor Auslaufen abgeben. Eine darauffolgende zweite Waschung auf See bleibt unter bestimmten Voraussetzungen vorerst erlaubt. Diese neue Anforderung gilt für Schiffe, welche in den Gebieten nordwesteuropäische Gewässer, Ostsee, westeuropäische Gewässer und norwegische See verkehren. (MARPOL Annex II Regulation 13 – Control of discharges of residues of noxious liquid substances, to require prewash and discharge of residue/water mixture generated during the prewash to a reception facility, for specific products, in

<sup>124</sup> MEPC.315(74), Änderungen der Anlage II von MARPOL, angenommen am 17. Mai 2019, in Kraft seit 01.01.2021

	<p>specified areas (North West European waters, Baltic Sea area, Western European waters and Norwegian Sea).</p> <p>Pflanzliche Fette wie Palmöl, die über Tankwaschungen ins Meer gelangen, können dieselben Auswirkungen an den Stränden haben wie Paraffin. Daher wurden auch Transportbedingungen für flüssige Massengüter im Seetransport neu beschlossen, sodass z. B. auch Palmöl unter die obige genannte Regelung fällt.</p> <p>Mit dem aktuellen Projekt „Pilotmonitoring und Bewertung von Paraffinen und anderen „persistent floaters“ an Küsten von Nord- und Ostsee in Deutschland (Pimopa) soll die Wirksamkeit der MARPOL-Anlage-II-Änderung geprüft und für die Bewertung nach der MSRL ein Vorschlag für ein Bewertungssystem mit verschiedenen Komponenten entwickelt werden. Dazu werden über verschiedene Erfassungsmethoden gezielt Daten erhoben und wird die Eignung vorhandener Daten und Erfassungen für ein langfristiges Monitoring geprüft.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	<p>Hoch. Es wird erwartet, dass Paraffin Anlandungen an den Ufern in Nord- und Ostsee künftig spürbar abnehmen werden.</p>
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	<p>Die Änderung der MARPOL-Anlage II wurde in den IMO-Arbeitsgruppen als „phased approach“ diskutiert. Hierfür soll die Wirksamkeit durch ein Monitoring betrachtet werden (s.o.). Wenn sich dabei herausstellt, dass der vorliegende IMO-Beschluss nicht ausreicht, um die Anlandung von Paraffinrückständen an Nord- und Ostsee wirksam zu reduzieren, soll entsprechend nachjustiert werden. Ggfs. ist dann mit den Ergebnissen des Monitorings ein erneuter Vorstoß auf IMO-Ebene zu unternehmen, um Einleitungen im Bereich von Nord- und Ostsee vollständig zu verbieten.</p>
<b>Kosten</b>	<p>60.000 € Kosten für das von den Partnerländern finanzierte Monitoring-Projekt.</p> <p>Kosten für die längeren Liegezeiten in den Häfen sowie die Entsorgungskosten der ersten Waschung in den Häfen können nicht beziffert werden.</p>

UZ3-01	Aufnahme von für das Ökosystem wertbestimmenden Arten und Biotypen in Schutzgebietsverordnungen			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr.: 409	Berichtscodierung: DE-M409-UZ3-01	
<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 Measures to reduce physical damage in marine waters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters) 37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species			
<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: Europäische Biodiversitätsstrategie; Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; Vogelschutzrichtlinie, Maritime Raumordnungs-Richtlinie</li> <li>Regional: OSPAR, HELCOM</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	3.1 Räumlich und zeitlich ausreichende Rückzugsräume für Ökosystemkomponenten zum Schutz vor anthropogenen Störungen.  Sowie Unterstützung weiterer operativer Ziele in Bezug auf die Beeinträchtigung mariner Arten und Lebensräume (3.2) und die nachhaltige und schonende Nutzung von Ressourcen (4.3, 4.6).			
<b>Deskriptoren</b>	D1 – Biologische Vielfalt D4 – Nahrungsnetz D6 – Meeresgrund			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle physikalischen Belastungen</li> <li>Alle biologischen Belastungen</li> <li>Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> <li>Eintrag von anthropogen verursachtem Schall (Impulsschall, Dauerschall)</li> <li>Eintrag anderer Formen von Energie (einschließlich elektromagnetischer Felder, Licht und Wärme)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>See- und Küstenvögel</li> <li>Marine Säugetiere</li> <li>Fische</li> <li>Cephalopoden</li> <li>Benthische Habitate</li> <li>Pelagische Habitate</li> </ul>			



<p><b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Bundesnaturschutzgesetz, Raumordnungsgesetz, Ländernaturschutzgesetzgebungen einschl. Nationalparkgesetze, Landesplanungsgesetze, Raumentwicklungspläne des Bundes und der Länder, bestehende Schutzgebietsverordnungen, Integrierte Bewirtschaftungspläne (IBP) für die Natura 2000 – Gebiete der Weser, Elbe und Ems, Gesetz zum Staatsvertrag über eine feste Fehmarnbelt-Querung</li> <li>• <b>EU:</b> Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie, Gemeinsame Fischereipolitik, Europäische Biodiversitätsstrategie (2012), Maritime Raumordnungs-Richtlinie</li> <li>• <b>Regional:</b>                  HELCOM/OSPAR Joint Declaration (2003), Joint Work Programme on Marine Protected Areas (2003)                  HELCOM: Ostseeaktionsplan, Ministererklärung 2013, Empfehlung 21-4 (Biotope)                  OSPAR: Nordostatlantik-Umweltstrategie (Agreement 10-3E), Ministererklärung 2010, Empfehlung 10-05E (EIA in relation to threatened and declining species and habitats)                  TWSC inkl. Wadden Sea Plan (2010)</li> <li>• <b>International:</b> CBD, Berner und Bonner Konvention (CMS) , inklusive ASCOBANS</li> </ul> <p>In Bezug auf HELCOM- und OSPAR-Empfehlungen sind insbes. die Empfehlungen zum Schutz bestimmter Arten(-Gruppen) und Biototypen<sup>125</sup> sowie HELCOM-Empfehlung 35/1 (zu Meeresschutzgebieten) und OSPAR-Empfehlung 10/05E (zur UVP in Bezug auf bedrohte oder zurückgehende Arten und Lebensräume) relevant.</p> <p>In Bezug auf die CBD sind insbes. die Entscheidungen COP VII/28 (Schutzgebiete), COP IX/20 (Marine Biodiversität) und COP X/2 (Biodiversitäts-Plan 2011-2020, Aichi-Ziele) relevant.</p> <p>In Bezug auf die Ziele der Raumordnung sind insbesondere die Vorranggebiete relevant (Regionalbezug Mecklenburg-Vorpommern).</p>
<p><b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b></p>	<p>Keine</p>
<p><b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b></p>	
<p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p>	<p>Ziel der Maßnahme: Ausreichender Schutz von gefährdeten Arten/Biototypen in der bestehenden Schutzgebietskulisse (gemäß Art. 13 Abs. 6 MSRL) durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfung, ob gegebenenfalls Rechtsvorschriften angepasst werden müssen und gegebenenfalls Berücksichtigung bei neuen Rechtsvorschriften für Schutzgebiete, falls entsprechend Kriterium 2 (s.u.) Arten/Biototypen als gefährdet eingestuft werden und in diesen nicht ausreichend berücksichtigt wurden.</li> <li>• Sicherstellung einer angemessenen Berücksichtigung dieser Arten/Biototypen bei Eingriffen und Zulassungsverfahren in Schutzgebieten.</li> </ul> <p>Für die Aufnahme in die Rechtsvorschriften sind diejenigen Arten und Biototypen zu prüfen für die alle drei der folgenden Kriterien erfüllt sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Sie kommen regelmäßig in dem Gebiet vor.</li> <li>(2) Sie sind als gefährdet eingestuft.</li> <li>(3) Das Gebiet kann für die betreffenden Arten/Biototypen einen signifikanten Beitrag zu ihrer Erhaltung leisten.</li> </ol>

<sup>125</sup> Im Dokument subsumiert der Begriff <Biototypen> alle Biototypen gem. MSRL, Anhang III, alle natürlichen Lebensraumtypen gem. FFH-RL, Anhang I sowie alle hierarchischen Ebenen von klassifizierten Biotopen bzw. Biototypen und Biotopkomplexe des Meeresbodens.

	<p>Die Überprüfung der Rechtsvorschriften und die endgültige Aufnahme von Arten und Lebensraumtypen in die Schutzgebietsregelungen werden in einem noch festzulegenden Verfahren unter Einbeziehung aller Belange, geklärt.</p> <p><b>Zu Kriterium (1):</b>                  Arten/Biototypen gelten als „in dem Gebiet vorkommend“, wenn ihr regelmäßiges Vorkommen durch Sichtungen oder regelmäßiges Auftreten in Proben und Surveys nachgewiesen ist; Biototypen gelten als „in dem Gebiet vorkommend“, wenn ihr Vorkommen durch Kartierungen (nach Kartieranleitungen – soweit vorhanden) sicher nachgewiesen ist.</p> <p><b>Zu Kriterium (2):</b>                  Als schutzbedürftig zu prüfen und damit für die Festlegung in den jeweiligen Rechtsvorschriften in Frage kommend, sind Arten und Biotypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die aktuell (zum Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme in 2016) nach geltenden nationalen Roten Listen gefährdet sind (Berücksichtigung der regional und lokal relevanten Kategorien: Arten und Biotypen, die mindestens als gefährdet (Stufe 3) eingestuft sind) und die ausschließlich artenschutzrechtlich erfassten Arten von Anhang IV FFH-RL, Anhang I VRL, Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 VRL. Länderspezifisch können auch andere Gefährdungsstufen festgelegt werden.</li> </ul> <p>Zusätzlich sollten berücksichtigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für die Ostsee: die aktuell geltenden HELCOM Roten Listen der gefährdeten Arten und Biotypen (BSEP 140; BSEP 138; Berücksichtigung der Kategorien ‚CR‘, ‚EN‘, ‚VU‘)</li> <li>• für die Nordsee: die aktuell geltenden OSPAR Listen der gefährdeten und zurückgehenden Arten und Biotypen (Berücksichtigung aller gelisteter Arten und Habitate)</li> </ul> <p>Eine Revision ist bei der Überarbeitung der MSRL-Maßnahmenprogramme in 2021 möglich - unter Berücksichtigung der Anforderung einen guten Zustand durch MSRL-Maßnahmen weiterhin zu erreichen bzw. zu erhalten.</p> <p><b>Zu Kriterium (3):</b>                  Das Gebiet kann dann für diejenigen Arten und Biotypen einen Beitrag zu ihrer Erhaltung leisten, bei denen es ein relevantes Vorkommen mit funktionaler Bedeutung für die Art/den Biotyp gibt. Bei Arten mit geringer Abundanz/seltenen oder wenigen kleinflächigen Biotypen ist bereits ein seltenes, kleinräumiges Vorkommen mit geringer Abundanz/Dichte als relevant anzusehen, um einen signifikanten Beitrag zum Erhalt der Art/des Biotops leisten zu können. Dies ist für die meisten Rote-Liste-Arten/-Biotypen der Fall. Wenn die funktionale Bedeutung bekannt ist, wird diese berücksichtigt; gegebenenfalls kann entsprechend dem Vorsorgeprinzip mit relevanten Vorkommen bereits eine funktionale Bedeutung angenommen werden.</p> <p>Große Teile der Küstengewässer der Nordsee und der Ostsee stehen als Nationalparke unter Schutz. Nationalparke sollen gemäß Bundesnaturschutzgesetz u.a. einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleisten. Entsprechend umfasst der Schutz in Nationalparks gemäß den relevanten Ländergesetzen bzw. -verordnungen auch alle dort natürlich vorkommenden Arten und Lebensräume und ihre Wechselwirkungen. Diese MSRL-Maßnahme ist damit in den Nationalparks der Nord- und Ostsee bereits umgesetzt.</p> <p>Bei der weiteren Ausgestaltung und Durchführung der Maßnahme ist der Rahmen der vom Völkerrecht begründeten staatlichen Rechte und Hoheitsbefugnisse, insbesondere hinsichtlich der Schifffahrt, der Luftfahrt, militärischer</p>
--	---

	<p>Übungen und der wissenschaftlichen Meeresforschung, sowie die gesetzliche Aufgabenerfüllung von Behörden zu beachten. Des Weiteren werden Belange des Tourismus in der weiteren Detailplanung berücksichtigt.</p>
<b>Umsetzungsmodus / Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> </ul> <p>Instrumente sind die für die Zielerreichung geeigneten Rechtsvorschriften des Bundes und der Länder.</p>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstengewässer (außer MV)</li> <li>• Küstenmeer (außer MV)</li> <li>• AWZ</li> </ul> <p>Die Maßnahme bezieht sich auf bestehende Schutzgebiete gemäß Art. 13 Abs. 6 MSRL und ist für jedes dieser Schutzgebiete spezifisch umzusetzen. Dabei sind staatsvertraglich vereinbarte Nutzungen der Meeresgewässer zu beachten. Die jeweiligen Arten und Biotypen können daher abhängig von ihrem lokalen Gefährdungsgrad regional unterschiedlich in die Schutzgebietsverordnungen aufgenommen werden. Die Maßnahme hat insoweit regionalen und EU-weiten Bezug, als sie zu den regionalen und europäischen Netzwerken von Meeresschutzgebieten beiträgt.</p>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Ausgehend von der → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> tragen insbesondere die oben genannten Hauptbelastungen dazu bei, dass die genannten Merkmale in keinem guten Zustand sind.</p> <p>Für verschiedene Arten/Biotypen ist zu prüfen, ob ein ausreichender Schutzstatus in den geltenden Schutzgebietsverordnungen/Gesetzen zur nationalen Unterschutzzstellung und damit ausreichende Ruhe- und Rückzugsräume gewährleistet ist, da viele Meeresschutzgebiete bislang hauptsächlich oder ausschließlich auf die Belange der VRL- und FFH-Anhangsarten und -Lebensraumtypen ausgerichtet sind. Solange die nach durchgeführter Prüfung als gefährdet identifizierten Arten und Biotypen nicht in den Schutzgebiets-Verordnungen (bzw. entsprechenden rechtlichen Regelungen) als Schutzzweck aufgenommen sind, fehlt die rechtliche Grundlage, diese bei der Aufstellung von Ge- und Verboten bzw. bei Managementmaßnahmen ausreichend zu berücksichtigen. Der zusätzliche Schutz dieser gefährdeten Arten und Biotypen in Schutzgebieten berücksichtigt zudem den herausragenden Stellenwert, den die MSRL Schutzgebieten beimisst (Art. 13 Abs. 4 i.V.m. Erwägungsgründen 5 u. 21). Die Alternative, diese gefährdete Arten und Biotypen im gesamten Meeresgebiet durch entsprechende Managementmaßnahmen zu schützen, erscheint nur teilweise praktikabel (z.B. für bestimmte Arten und ausgewählte Korridore/Gebiete durch Maßnahmen zum Schutz wandernder Arten (s. UZ3-02)).</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewährleistung eines angemessenen Schutzes für die im Gebiet gefährdeten Arten und Biotypen</li> <li>• Verhinderung des weiteren Rückgangs von Arten Biotypen und damit Aufhalten des Rückgangs der Biodiversität bzw. Unterstützung der Entwicklung einer höheren Biodiversität</li> <li>• Schaffung von Ruhe- und Rückzugsräumen für gefährdete Arten und Biotypen (als Mindestmaß zur Erreichung von UZ 3.1)</li> <li>• Gleichwertige Berücksichtigung aller gefährdeten Arten und Biotypen bei der Beurteilung und Beschränkung von Erkundungen und Nutzungen in Schutzgebieten gem. UZ 3.2, 4.3 und 4.6</li> </ul>

<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	Es ist davon auszugehen, dass die Maßnahme auch zu einer Verbesserung des Erhaltungszustands der oben genannten Arten/Biototypen und somit zur Erreichung des GES in den angrenzenden Meeresgebieten beiträgt. Mit negativen Auswirkungen auf angrenzende Meeresgebiete ist nicht zu rechnen.
<b>Kosten</b>	Mit der Maßnahme sind Kosten für die Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden. Aussagen zu den Kosten können erst erfolgen, wenn die Maßnahmen und ihre Kosten konkretisiert sind.
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Mit der Maßnahme sind Kosten für die Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden. Aussagen zu den Kosten können erst erfolgen, wenn die Maßnahmen und ihre Kosten konkretisiert sind.</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>Soweit sich durch die Überprüfung eine Notwendigkeit zusätzlicher Beschränkungen ergibt, kann dies zu Kosten und Einschränkungen in folgenden Bereichen führen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischerei</li> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Tourismus</li> <li>• Offshore (Wind, Öl und Gas)</li> <li>• Gewerbliche Sand- und Kiesentnahmen</li> <li>• Wissenschaftliche Meeresforschung</li> </ul> <p>Positive wirtschaftliche Effekte und Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischerei</li> <li>• Tourismus</li> <li>• Wissenschaftliche Meeresforschung</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) durchgeführt, das dann Verwendung findet, wenn die Maßnahmen einen weitergehenden Konkretisierungsgrad erreicht haben.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> <li>• National</li> <li>• Regional</li> </ul> <p>Die Koordinierung der Umsetzung erfolgt durch den Maßnahmenträger.</p>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	zuständige Ministerien von Bund (AWZ) bzw. Ländern (Küstengewässer; außer MV); wissenschaftliche Vorarbeiten durch die nachgeordneten Behörden.
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung der wissenschaftlichen Vorarbeiten für die Maßnahme in der AWZ ist bereits sichergestellt.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ).
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Umsetzung: 2016 Vollständige Umsetzung geplant bis: 2024
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein. Stand Berichtsjahr 2016

<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme ist nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen zu prüfen, ob neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL auch Wechselbeziehungen gegeben sind. Wechselbeziehungen sind insbesondere zwischen den Schutzgütern nach MSRL/WHG – Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt und Wasser – zu erwarten. Der Schutz für gefährdete Arten und Biototypen verhindert den weiteren Rückgang dieser Ökosystemkomponenten und unterstützt damit die Stärkung der natürlichen Biodiversität. Verlagerungen von Auswirkungen auf andere Schutzgüter sind nicht zu erwarten.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall die Ziele der Maßnahme, der ausreichende Schutz von gefährdeten Arten/Biototypen, nicht erreicht werden könnte.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	In der bestehenden Schutzgebietskulisse (gemäß Art. 13 Abs. 6 MSRL).
<b>Zeitliche Planung</b>	1. Anpassung der gesetzlichen Regelungen Im Bereich des Meeresnaturschutzes wurde durch die Änderung von § 57 BNatSchG die Ermächtigung zum Erlass von Schutzgebietsverordnungen erweitert. Dies stellt die Grundlage für die Aufnahme von für das Ökosystem wertbestimmenden Arten und Biototypen in AWZ-Schutzgebietsverordnungen dar. 2. Prüfung Arten und Biototypen 3. Aufnahme von Arten und Biototypen in die Schutzgebietsregelungen In SH: aktuell fortlaufend umfangreiche Erhebungen/Kartierungen zum Vorkommen/der Verbreitung von Arten und Lebensräumen als mögliche Basis für eine Anpassung von Schutzgebietsregelungen.
<b>Maßnahmenträger</b>	1. Bund 2. Bund und Länder 3. Bund und Länder
<b>Stand Durchführung</b>	Nordsee: Umsetzung begonnen (Schritt 2). Ostsee: Umsetzung begonnen (Schritt 2).
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angabe
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine absehbaren Schwierigkeiten. Anpassung Rechtsvorschriften.
<b>Kosten</b>	Verwaltungskosten. Weitere Kosten können erst auf der Grundlage der Anpassung der Rechtsvorschriften abgeleitet werden.

UZ3-02	Maßnahmen zum Schutz wandernder Arten im marinen Bereich			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr.: 410	Berichtscodierung: DE-M410-UZ3-02	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	<p>36 Measures to reduce other types of biological disturbance, including death, injury, disturbance, translocation of native marine species, the introduction of microbial pathogens and the introduction of genetically-modified individuals of marine species (e.g. from aquaculture)</p> <p>37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species</p> <p>38 Measures related to Spatial Protection Measures for the marine environment (not reported under another KTM)</p>			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<p><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></p> <p>Referenz-Rechtsakt/Übereinkommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EU:</b> Europäische Biodiversitätsstrategie, Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie, Maritime Raumordnungs-Richtlinie</li> <li>• <b>Regional:</b> OSPAR, HELCOM</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	<p>3.4 Menschliche Bauwerke und Nutzungen gefährden die natürliche Ausbreitung (inkl. Wanderung) von Arten nicht.</p> <p>Sowie</p> <p>Unterstützung weiterer operativer Ziele in Bezug auf die Beeinträchtigung mariner Arten und Lebensräume (3.1, 3.2), die nachhaltige und schonende Nutzung von Ressourcen (4.3, 4.6) sowie der Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge (6.1, 6.2, 6.5) und natürlicher hydromorphologischer Charakteristik (7.3).</p>			
<b>Deskriptoren</b>	<p>D1 – Biologische Vielfalt</p> <p>D4 – Nahrungsnetz</p>			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung von Arten (z.B. an Brut-, Rast- und Futterplätzen) durch menschliche Präsenz</li> <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> <li>• Eintrag von anthropogen verursachtem Schall (Impulsschall, Dauerschall)</li> <li>• Eintrag anderer Formen von Energie (einschließlich elektromagnetischer Felder, Licht und Wärme)</li> </ul>			

<p><b>Merkmale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Fledermäuse</li> </ul> <p>Fledermäuse zählen zu den in MSRL Anhang III, Tabelle 1 gelisteten biologischen Merkmalen.</p>
<p><b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Bundesnaturschutzgesetz, Raumordnungsgesetz, Ländernaturschutzgesetzgebungen einschl. Nationalparkgesetze, Landesplanungsgesetze, Raumentwicklungspläne des Bundes und der Länder, Integrierte Bewirtschaftungspläne (IBP) für die Natura 2000 – Gebiete der Weser, Elbe und Ems, bestehende Schutzgebietsverordnungen, Raumordnung, Gesetz zum Staatsvertrag über eine feste Fehmarnbelt-Querung</li> <li>• <b>EU:</b> Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie, Wasserrahmenrichtlinie, Maritime Raumordnungs-Richtlinie</li> <li>• <b>Regional:</b> HELCOM/OSPAR Joint Declaration 2003, HELCOM/OSPAR Joint Work Programme on Marine Protected Areas (2003), HELCOM (u.a. Ostseeaktionsplan), OSPAR, TWSC inkl. Wadden Sea Plan (2010)</li> </ul> <p>In Bezug auf HELCOM- und OSPAR-Empfehlungen sind insbes. die Empfehlungen zum Schutz bestimmter Arten(-Gruppen) sowie HELCOM-Empfehlung 34E/1 zum Schutz von Seevogelhabitaten und Zugrouten vor negativen Effekten von Installationen auf See relevant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>International:</b> CBD, Berner und Bonner Konvention inkl. ASCOBANS, AEWa, Abkommen zur Erhaltung der Seehunde im Wattenmeer</li> </ul> <p>In Bezug auf die Ziele der Raumordnung sind insbesondere die Vorranggebiete relevant (Regionalbezug Mecklenburg-Vorpommern).</p>
<p><b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b></p>	<p>Zum Teil, bspw. im Rahmen von GFP und IMO</p>
<p><b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b></p>	
<p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p>	<p><b>Prüfung</b>, ob Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete regional (in Nord- oder Ostsee) und national (zwischen Bund und Ländern) abgestimmt aufgenommen werden können, die für wandernde bzw. ziehende Arten als Flug- bzw. Wanderkorridore zwischen ökologisch wichtigen Gebieten dienen. Diese bilden optimaler Weise einen Biotopverbund i.S. eines kohärenten Schutzgebietsnetzwerkes. Von den zuständigen Fachbehörden sind die entsprechenden Informationen in die Raumordnungsverfahren bei Bund und Land einzubringen.</p> <p>In etwaigen Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten sind dann bei Genehmigungsverfahren für folgende Ökosystemkomponenten spezielle Schutzvorschriften zu prüfen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marine Säugetiere</li> <li>2. See- und Küstenvögel</li> <li>3. Fledermäuse</li> <li>4. Fische</li> </ol> <p>Die Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete sollen optimaler Weise einen Biotopverbund i.S. eines kohärenten und repräsentativen Schutzgebietsnetzwerkes bilden. Sie sollen möglichst weitgehend die bestehenden Schutzgebiete beachten, die durch Korridore außerhalb von Schutzgebieten verbunden werden.</p> <p>Die Lage dieser Korridore richtet sich nach dem Verlauf der Wander- und Zugrouten zwischen Nahrungs-, Aufenthalts-, Rast-, Aufzucht-, Brut- und Mausergebieten. Dabei werden Vogelarten und Fledermäuse mit ähnlichem Zugverhalten gemeinsam betrachtet und den grundsätzlichen Ansprüchen funktionaler Gruppen Rechnung getragen. Die Breite der Korridore bestimmt sich nach dem Wirkradius der Belastungen, die sich aus den Nutzungen im Umfeld der Korridore ergeben. Der Wirkradius ergibt sich aus der Sensitivität der Art</p>

	<p>bzw. der sensitivsten Art einer funktionellen Gruppe im Verhältnis zur jeweiligen Belastung (einschließlich der Belastungsstärke). Im Fall von Unterwasserschall ist der Wirkradius abhängig von Quellschalleigenschaften und Sensitivitäten der jeweiligen Arten. Zur Verbesserung des Kenntnisstandes sind teilweise noch vorbereitende Untersuchungen Bestandteil der Maßnahme.</p> <p>Hinsichtlich des Verlaufes der Korridore erfolgen im Rahmen der Fortschreibung der Raumordnungspläne regionale bzw. EU-weite Abstimmungen unter Berücksichtigung der Vorgaben der EU-Richtlinie zur maritimen Raumplanung und entsprechender (teils in Entwicklung befindlicher) regionaler Vereinbarungen. Für die regionalen Abstimmungen können ggf. die HELCOM/VASAB- und OSPAR-Gruppen zur Raumordnung genutzt werden.</p> <p><b>Ergänzend zu Raumordnung und Genehmigungsverfahren</b> sind zum Schutz wandernder Arten, in diesen Korridoren, <b>z.B. über freiwillige Vereinbarungen und Managementpläne</b> u.a. folgende weitere Regelungen auf ihre Anwendbarkeit zu prüfen:</p> <p><b>1. Marine Säugetiere</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung oder, sofern nicht möglich, Verminderung von Lärmbelastungen durch Luftpulsar (seismische Aktivitäten), baubedingten Lärm, Unterwassersprengungen und militärische Sonare, die Wanderbewegungen beeinträchtigen können.</li> <li>• Technische Verbesserung und Weiterentwicklung wahrnehmbarer Netztypen für den Einsatz in Wanderkorridoren um die Vertreibung so gering wie möglich zu halten, Förderung der Beschaffung/Investition</li> <li>• Verpflichtender Einsatz der Anwendung dieser Techniken in Wanderkorridoren (inkl. Kontrolle)</li> </ul> <p><b>2. See- und Küstenvögel sowie weitere Zugvögel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung und Umsetzung eines Konzepts zur temporären Abschaltung von Offshore-Windparks</li> <li>• Entwicklung eines Beleuchtungskonzeptes für Offshore-Windparks, um die Attraktion für Vögel so gering wie möglich zu halten bei gleichzeitiger Beibehaltung der Sicherheit im Flug- und Schiffsverkehr</li> <li>• Erhöhung der Mindestflughöhen für Hubschrauber, Kleinflugzeuge, Ultraleicht-Flugzeuge und unbemannte ferngesteuerte Fluggeräte über Korridoren (ausgenommen Unfall- und Rettungsflüge)</li> </ul> <p><b>3. Fledermäuse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung und Umsetzung eines Konzeptes zum Schutz der Hauptwanderrouen von Fledermäusen</li> </ul> <p><b>4. Fische</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung bzw. Anpassung von rechtlichen Grundlagen (sofern erforderlich), welche im Rahmen der Zulassungsverfahren eine obligatorische Schaffung von fischschonenden Vorrichtungen nach dem aktuellen Stand der Technik an industriellen Wasserentnahmestellen in marinen Gewässern vorsehen, die insbes. für gefährdete Wanderfischarten von Bedeutung sind. Als Grundlage hierfür Schaffung und Weiterentwicklung von anwendungsbereiten, verbindlichen technischen Kriterien nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik (z.B. in Anlehnung an die Arbeits- und Merkblätter der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft).</li> </ul>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<p>Umsetzungsmodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> </ul> <p>Instrumente:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freiwillige Vereinbarungen, maritime Raumordnung, Verwaltungs- und Rechtsvorschriften sowie Gesetze des Bundes und der Länder (inkl. fische- rei- und naturschutzrechtliche Regelungen, Wasserhaushaltsgesetz, Lan- deswassergesetz,), Walschutzverordnung, GFP, Antrag im Rahmen des Völkerrechts (SRÜ bzw. IMO)</li> <li>• F&amp;E-Vorhaben</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstengewässer (außer MV)</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Ausgehend von der → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> tragen insbesondere die o.g. Hauptbelastungen dazu bei, dass marine Säugetiere und Seevögel in keinem guten Zustand sind. Entlang der Zug- und Wanderrouten im bzw. über dem Meer zwischen Nahrungs-, Aufenthalts-, Rast-, Aufzucht-, Brut- und Mauser- gebieten – insbes. auch zwischen den Schutzgebieten – gibt es eine Reihe von existierenden und zukünftig möglichen Beeinträchtigungen aufgrund von anthropogenen Nutzungen, die insb. ziehende und wandernde Arten gefähr- den (können).</p> <p>Vor allem im Bereich bekannter und für die Arten relevanter Wanderrouten - bspw. zur Erreichung von Paarungsgebieten - müssen daher effiziente Maß- nahmen zum Schutz wandernder Arten geprüft und ggf. umgesetzt werden.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die o.g. Umweltziele und langfristig der GES können in Bezug auf ziehende und wandernde Arten unterstützt werden, wenn bereits existierende und/oder zu- künftig mögliche Gefährdungen und damit einhergehende Beeinträchtigungen von marinen Säugetieren und Seevögeln entlang ihrer Zug- und Wanderrouten reduziert oder vermieden werden.</p> <p>Entlang der Zug- und Wanderrouten sind die Maßnahmen ausschlaggebend für die Erreichung der folgenden Umweltziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewährleistung des Schutzes ziehender und wandernder Arten gem. UZ 3.4</li> <li>• Reduktion des Beifanges ziehender und wandernder Arten auf Zug- und Wanderrouten gem. UZ 3.2 und 4.3</li> </ul> <p>Zusätzlich unterstützt die Maßnahme die Zielerreichung der folgenden Um- weltziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung von Ruhe- und Rückzugsräumen für mobile und wandernde ma- rine Arten (d.h. auch außerhalb von Schutzgebieten, soweit erforderlich) gem. UZ 3.1</li> <li>• Schutz der Fortpflanzungs-, Ruhe- und Nahrungsstätten unter Berücksich- tigung der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gem. UZ 4.6</li> <li>• Berücksichtigung von Wanderungsaktivitäten gem. UZ 4.6 und 7.3</li> <li>• Reduktion von Störungen und physischen Schädigungen durch Lärm gem. UZ 6.1 und 6.2</li> <li>• Reduktion von Störungen und Mortalität durch Kollision mit baulichen An- lagen und künstliche Lichtquellen gem. UZ 6.5</li> </ul> <p>Verhinderung des weiteren Rückgangs von Arten und damit Aufhalten des Rückgangs der Biodiversität bzw. Unterstützung der Regeneration.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Es ist davon auszugehen, dass die einzelnen Maßnahmen auch zu einer Ver- besserung des Erhaltungszustands mariner Säugetiere, See- und Küstenvögel, Fischen und Fledermäusen und somit zur Erreichung des GES in den angren- zenden Meeresgebieten und entlang der länderübergreifenden Wanderrou- ten beitragen. Mit negativen Auswirkungen ist nicht zu rechnen.</p>

<b>Kosten</b>	Die insgesamt anfallenden Kosten lassen sich derzeit noch nicht abschätzen. Mit der Maßnahme sind Kosten für die Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden.
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b> Mit der Maßnahme sind Kosten für die Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden.
	<b>Sozioökonomische Voreinschätzung</b> Es sind u.a. die im Kennblatt enthaltenen Angaben zu Kosten, Maßnahmenträger und Finanzierung zu berücksichtigen. Soweit die Teilmaßnahmen lediglich F&E-Charakter haben, sind keine sozioökonomischen Bewertungen anzustellen. Soweit sich durch die Überprüfung eine Notwendigkeit zusätzlicher Beschränkungen ergibt, kann dies zu Kosten und Einschränkungen in folgenden Bereichen führen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischerei</li> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Tourismus</li> <li>• Offshore (Wind, Öl und Gas)</li> <li>• Energiewirtschaft (Starkstromkabel)</li> <li>• Gewerbliche Sand- und Kiesentnahmen</li> </ul> Positive wirtschaftliche Effekte und Nutzen können auftreten in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischerei</li> <li>• Tourismus</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul>
	<b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b> Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (Hintergrund-dokument) durchgeführt, das dann Verwendung findet, wenn die Maßnahmen einen weitergehenden Konkretisierungsgrad erreicht haben.
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Regional</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	zuständige Behörden von Bund und Ländern (außer MV), Verbände, wissenschaftliche Vorarbeiten durch Fachbehörden, Gutachter und/oder Institute.
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung der wissenschaftlichen Vorarbeiten für die Maßnahme in der AWZ ist bereits sichergestellt.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen ( → <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ).
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Umsetzung: 2016 Vollständige Umsetzung geplant bis: 2027 Konzeptentwicklung bis spätestens Ende des Jahres 2015. Praktische Umsetzung spätestens ab Beginn des Jahres 2016.
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein. Stand Berichtsjahr 2016.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.

<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme ist nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen zu prüfen, ob neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf Landschaft (terrestrisch), Kultur- und Sachgüter als auch Wechselbeziehungen gegeben sind.</p> <p>Landschaft (terrestrisch): Wanderarten, insb. Vögel und Fledermäuse, prägen terrestrische Landschaften, die sie z.B. als Rast-, Brut-, Mauser- und Überwinterungsplätze anfliegen. Der Schutz von Wanderarten und ihrer Wanderkorridore wirkt sich somit positiv auf ihr Vorkommen an Land und die terrestrische Landschaft aus.</p> <p>Der Umfang der zu erwartenden positiven Umwelteffekte hängt davon ab, für welche Arten/Biototypen die Maßnahme umgesetzt wird.</p> <p>Wechselbeziehungen sind insbesondere zwischen den Schutzgütern nach MSRL/WHG – Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt und Wasser zu erwarten.</p> <p>Die Einrichtung von Flug- bzw. Wanderkorridoren für wandernde bzw. ziehende Arten kann den weiteren Rückgang dieser Ökosystemkomponenten reduzieren und damit die Stärkung der natürlichen Biodiversität unterstützen. Die Wirkung auf Menschen und die menschliche Gesundheit können derzeit nicht eingeschätzt werden.</p> <p>Verlagerungen von Auswirkungen auf andere Schutzgüter sind nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall die Ziele der Maßnahme, der Schutz ziehender und wandernder Arten, nicht erreicht werden könnte.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>3.1 Komponente 1: Raumordnung und Genehmigungsverfahren</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Die Lage richtet sich nach dem Verlauf der Wander- und Zugrouten zwischen Nahrungs-, Aufenthalts-, Rast-, Aufzucht-, Brut- und Mausergebieten in Küstengewässern und AWZ.
<b>Zeitliche Planung</b>	<p>1. Aktualisierung der entsprechenden Informationen zu Wander- und Zugrouten und Prüfung, ob die bereits vorhandenen Schutzgebiete in der AWZ und dem Küstenmeer ein kohärentes und repräsentatives Netzwerk bilden, das den Ansprüchen der MSRL Rechnung trägt und ggf. Identifizierung von Lücken im Schutzbietsnetz. Abstimmung zwischen Bund und Ländern, wie ggf. vorhandene Lücken gefüllt werden sollen.</p> <p>2. Fortschreibung der Raumordnungspläne unter Berücksichtigung von 1.</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund und Länder
<b>Stand Durchführung</b>	<p>1. Begonnen</p> <p>2. Begonnen</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angabe
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine absehbaren Schwierigkeiten.
<b>Kosten</b>	<p>Verwaltungskosten.</p> <p>Weitere Kosten können erst auf der Grundlage der Fortschreibung der Raumordnungspläne abgeleitet werden.</p>
<b>3.2 Komponente 2: Weitere Regelungen wie z.B. freiwillige Vereinbarungen und Managementpläne</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Die Lage richtet sich nach dem Verlauf der Wander- und Zugrouten zwischen Nahrungs-, Aufenthalts-, Rast-, Aufzucht-, Brut- und Mausergebieten in Küstengewässern und AWZ.

<b>Zeitliche Planung</b>	1. Prüfung der Anwendbarkeit der u.a. im Maßnahmenkennblatt aufgeführten weiteren Regelungen 2. Umsetzung/Anwendung der Maßnahmen
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund und Länder
<b>Stand Durchführung</b>	1. Begonnen 2. Nicht begonnen
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angabe
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine absehbaren Schwierigkeiten
<b>Kosten</b>	Verwaltungskosten. Weitere Kosten können erst auf der Grundlage der Prüfung abgeleitet werden.

UZ4-01	Weitere Verankerung des Themas „nachhaltige ökosystemgerechte Fischerei“ im öffentlichen Bewusstsein			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ostsee</li> <li>• Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr.: 411	Berichtscodierung: DE-M411-UZ4-01	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	20 Measures to prevent or control the adverse impacts of fishing and other exploitation/removal of animals and plants 27 Measures to reduce physical damage in marine waters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters) 35 Measures to reduce biological disturbance in the marine environment from the extraction of species, including incidental non-target catches			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	4.1 Alle wirtschaftlich genutzten Bestände werden nach dem Ansatz des höchstmöglichen Dauerertrags (MSY) bewirtschaftet. 4.3 Die Fischerei beeinträchtigt die anderen Ökosystemkomponenten (Nichtzielarten und benthische Lebensgemeinschaften) nicht in dem Maße, dass die Erreichung bzw. Erhaltung ihres spezifischen guten Umweltzustands gefährdet wird. Sowie Unterstützung operativer Umweltziele in Bezug auf die Beeinträchtigung mariner Arten und Habitate (UZ3.1, UZ3.2) und die nachhaltige und schonende Ressourcen-nutzung (UZ4.2, UZ4.5).			
<b>Deskriptoren</b>	D1 – Biologische Vielfalt D3 – Zustand kommerzieller Fisch- und Schalentierbestände D4 – Nahrungsnetz D6 – Meeresgrund			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologisch                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust oder Veränderung natürlicher biologischer Gemeinschaften infolge von Ackerbau und Tierhaltung</li> <li>- Störung von Arten (z.B. an Brut-, Rast- und Futterplätzen) durch menschliche Präsenz</li> <li>- Entnahme oder Mortalität/Verletzung wildlebender Arten (durch kommerzielle Fischerei, Freizeitfischerei und andere Aktivitäten)</li> </ul> </li> <li>• Physikalisch                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Physikalische Störung des Meeresbodens (vorübergehend oder reversibel)</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische und hydrologische Merkmale</li> <li>• Trophische Gilde</li> <li>• Ökosystem</li> </ul>
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> BNatSchG, Ländernaturschutzgesetzgebungen</li> <li>• <b>EU:</b> GFP</li> <li>• <b>Regional:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– HELCOM/OSPAR Joint Declaration (2003), Statement on Ecosystem Approach (2003)</li> <li>– HELCOM Ostseeaktionsplan und Copenhagen Declaration (2013)</li> <li>– HELCOM- und OSPAR-Empfehlungen</li> <li>– TWSC inkl. Wadden Sea Plan (2010)</li> </ul> </li> <li>• <b>International:</b> CBD</li> </ul>
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Konzeption und Umsetzung eines Programms (ggf. unter Zuhilfenahme von EU-Mitteln) zur Öffentlichkeitsarbeit zum Thema „nachhaltige ökosystemgerechte Fischerei“ mit dem Ziel der weiteren Verankerung des Themas im öffentlichen Bewusstsein und der Information darüber.</p> <p>Hierzu sind geeignete Lehr- und Informationsmaterialien sowie weitere z.B. digitale Medien auf Basis der besten verfügbaren Daten und unter Berücksichtigung des aktuellen Forschungsstandes zu erstellen oder weiterzuentwickeln (vgl. z.B. Fischbestände online).</p> <p>Zielgruppen sind neben Privatpersonen insbesondere mögliche Multiplikatoren über Schulen, Universitäten, Volkshochschulen und andere (öffentliche und private) Bildungsträger. Daneben sollten auch Einkäufer von Supermarktketten und Restaurants als bedeutende Abnehmer erreicht werden.</p> <p>Einzusetzende Medien: Neben Print-Medien (Broschüren, Flyer, Schulbücher) sollen auch digitale Medien (Internet, Fernsehen) eingesetzt werden.</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte der zu vermittelnden Bildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen verschiedener Fischereimethoden auf Zielarten, Nichtzielarten und den Meeresboden</li> <li>• Ökosystemgerechte Fanggeräte und -techniken</li> <li>• MSY-Konzept</li> <li>• Ökonomische Aspekte einer nachhaltigen ökosystemgerechten Fischerei</li> <li>• Wirkmöglichkeiten der Verbraucher durch bewussten Konsum</li> </ul>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Politisch: Bildungsinstrumente, Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>• Ökonomisch: Freiwillige Vereinbarungen, ggf. finanzielle Förderung von Aktivitäten zu einer gezielten Bewusstseinsförderung zum Thema nachhaltige Fischerei in den Bereichen Tourismus, Fischerei, Bildung, Umweltverbände, behördliche Institutionen</li> </ul> <p>Rechtlich: Einwegkunststoffrichtlinie (EU) 2019/904; Sensibilisierungsmaßnahmen für ein verantwortungsvolles Verbraucherverhalten, hier auch zu Fanggeräten aus der Fischerei</p>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Die aktuell in den nationalen Küsten- und Meeresgewässern praktizierten Fischereien haben z.T. negative Auswirkungen auf den Zustand von Zielarten, Nichtzielarten und benthischen Ökosystemen.</p>

	<p>Die Vorgaben der GFP sind direkt rechtsverbindlich. Auch die Anforderungen der MSRL in Bezug auf die Nichtbeeinträchtigung von Ökosystemkomponenten (Zielarten, Nicht-Zielarten, Meeresboden) sind umzusetzen. Die Festlegung entsprechender verbindlicher Vorschriften (z.B. Vorschriften in Bezug auf Fanggeräte) muss i.d.R. auf EU-Ebene erfolgen.</p> <p>Über rechtsverbindliche Vorschriften hinaus kann die Zielerreichung der MSRL flankierend über eine Änderung des Verbraucherverhaltens unterstützt werden. Neben Ökozertifizierungen ist hierfür eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit erforderlich. Auf diesen Aspekt fokussiert die vorliegende Maßnahme.</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die Maßnahme trägt zum Erreichen der o.g. Umweltziele bei, indem das Prinzip der nachhaltigen ökosystemgerechten Fischerei im öffentlichen Bewusstsein stärker verankert wird, durch verändertes Verbraucherverhalten die Produkte der nachhaltigen ökosystemgerechten Fischerei nachgefragt werden und dadurch ökonomisch Einfluss auf die fischereiliche Praxis genommen wird. Hierdurch kann die Beeinträchtigung von Nichtzielarten und benthischen Lebensgemeinschaften und somit auch der Nahrungsnetze reduziert (UZ 4.3 und 3.2), zu einer Bewirtschaftung der Bestände nach dem MSY-Ansatz beigetragen (UZ 4.1) und die Alters- und Größenstrukturen der befischten Bestände verbessert (UZ 4.2) werden. Die Maßnahme unterstützt die Zielerreichung durch Öffentlichkeitsarbeit zur Veränderung des Verbraucherverhaltens, kann jedoch allein nicht zum Erreichen der Umweltziele führen, sondern muss Teil eines Maßnahmenpakets sein.</p> <p>Die Maßnahme kann weiterhin zu einer Verbesserung der Akzeptanz für die Umsetzung von Maßnahmen der MSRL und somit zum Erreichen der MSRL-Ziele insgesamt beitragen.</p> <p>Die Maßnahme dient der Unterstützung aller beteiligten Akteure, inkl. der Fischereiwirtschaft, welche durch eine Stärkung der nachhaltigen ökosystemgerechten Fischerei bei gleichzeitig besserer Information der Öffentlichkeit durch steigende Nachfrage entsprechender Produkte profitieren könnte.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Es ist zu erwarten, dass sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden und Wasser und damit den Zustand der Meeresumwelt der Anrainerstaaten von Nord- und Ostsee auswirken wird. Mit negativen Auswirkungen ist nicht zu rechnen.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Die insgesamt anfallenden Kosten lassen sich derzeit noch nicht abschätzen. Eine zweckmäßige, seriöse und wirksame Aufbereitung der komplexen Thematik und die erforderliche kontinuierliche Pflege und Aktualisierung der Informationsmaterialien sind mit erheblichem Aufwand verbunden, so dass hierfür eine fachlich-inhaltliche Steuerung und entsprechende Finanzierung benötigt wird.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die insgesamt anfallenden Kosten lassen sich derzeit noch nicht abschätzen. Die Kosten der Maßnahme sollen sowohl aus EU-Mitteln als auch aus Mitteln des Bundes, der Bundesländer, der Gemeinden und der Wirtschaft finanziert werden.</p> <p>Für die Umsetzung sind folgende Institutionen verantwortlich: Ministerien, Behörden, Umweltverbände, Wirtschaft, Bildungsträger (Universitäten, Schulen, etc.).</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 können auftreten in:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischerei</li> <li>• Fischverarbeitung, Fischhandel</li> <li>• Verbraucher</li> </ul> <p>Positive wirtschaftliche Effekte und Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischerei</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) durchgeführt.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> <li>• National</li> <li>• Regional</li> </ul> <p>Die Koordinierung der Umsetzung erfolgt durch nationale Experten, ggf. bundeslandspezifisch. Diese werden für die Umsetzung von spezifischen Einzelaspekten durch lokale Experten unterstützt. Weiterhin findet eine Koordinierung der Maßnahme zwischen den OSPAR und HELCOM-Vertragsstaaten statt.</p>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umwelt-, Naturschutz- und Fischereibehörden von Bund und Ländern</li> <li>• Wissenschaftliche Unterstützung durch Fachbehörden, Gutachter und/oder Institute</li> <li>• Umweltverbände</li> <li>• Fischereiorganisationen und -verbände</li> <li>• Tourismussektor an der Küste, Gemeinden</li> <li>• Handel</li> </ul>
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung ist noch nicht sichergestellt. Diese erfolgt im Zuge der Operationalisierung und Umsetzung des Programms.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ). Zusätzliche Effizienzindikatoren könnten im Zuge der Umsetzung erarbeitet werden.
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Umsetzung: 2016 Vollständige Umsetzung geplant bis: 2027
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein. Stand Berichtsjahr 2016.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit noch nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL keine Auswirkungen auf andere Schutzgüter zu erwarten, wohl aber sind Wechselwirkungen zu prüfen. Bei Durchführung der Maßnahme wird eine Verbesserung der pelagischen und benthischen Habitate im Rahmen des Schutzguts Wasser unterstützt. Diese Verbesserung wirkt positiv auf Arten und Biotope. Gemeinsam tragen sie zum Aufhalten des Rückgangs der Biodiversität bei. Eine verbesserte Biodiversität wirkt positiv auf die Habitate zurück.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Folgende Alternativen wurden geprüft und aus nachfolgenden Gründen verworfen:



	<p>Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall das primäre Ziel der Maßnahme, über eine Änderung des Verbraucherverhaltens eine nachhaltige ökosystemgerechte Fischerei zu stärken und Beeinträchtigungen durch die Fischerei zu reduzieren, gefährdet wird.</p> <p>Eine Alternative zu dem gewählten Vorgehen besteht in weiteren ordnungsrechtlichen Instrumentarien zur Regelung der Fischerei. Die hier vorgesehene Maßnahme ist nicht als alternativ zum Ordnungsrecht zu verstehen, sondern stellt eine notwendige und zielführende Ergänzung dar.</p>
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	<p>Zur Umsetzung der Maßnahme gibt es zahlreiche verschiedene Einzelaktivitäten beim Bund und bei den Ländern. Zu nennen sind aktuell u.a. folgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berücksichtigung des Themas ‚nachhaltige Fischerei‘ im Handbuch Nationalpark-Führer*innen im Wattenmeer‘, Lehrmaterial für die Ausbildung zum zertifizierten Natur- und Landschaftsführer in Niedersachsen (2016–2019)</li> <li>• Entwicklung von Handreichungen zum Thema ‚Nachhaltige Fischerei‘ für die Nationalpark-Informationseinrichtungen in Niedersachsen</li> <li>• Entwicklung und Verbreitung eines Buchs für Kinder und Jugendliche zum Thema nachhaltige Fischerei („Berufe rund ums Meer: Fischer Bernd-Uwe Janssen, Verlag Willegoos)</li> <li>• Projekt „speziFISCH“: Fischereispezifische Fortbildung für Gästeführer*innen, zertifizierte Natur- und Landschaftsführer*innen und Wattführer*innen an der Nordseeküste Niedersachsens</li> <li>• Projekt "Außerschulische Lernorte in der Fischwirtschaft" (<a href="http://www.lernortefischerei.de">www.lernortefischerei.de</a>) an der Niedersächsischen Nordseeküste (2017–2022)</li> <li>• neue Dachmarke WIR Fischen.SH in Schleswig-Holstein, die auch der Verbreitung von Informationen zur nachhaltigen Fischerei dienen soll</li> <li>• Bildungs- und Informationsangebote für die breite Öffentlichkeit sowie für Schulklassen im Nationalpark-Zentrum Multimar Wattforum in Schleswig-Holstein im Rahmen einer Ausstellungseinheit über Krabbenfischerei (Fokus auf MSC global und regional im Wattenmeer)</li> <li>• Erneuerung der Ausstellungen in den Nationalpark-Häusern Greetsiel und Fedderwardsiel in Niedersachsen mit Verstärkung des Themas „nachhaltige Fischerei (2016-2020)</li> <li>• Aufbau und Verstetigung von „Fischbestände Online“ (inkl. Darstellung des Bezugs zur MSRL).</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung</b>	Es werden fortlaufend verschiedene Aktivitäten weitergeführt bzw. neu entwickelt.
<b>Maßnahmenträger</b>	Zuständige Behörden des Bundes und der Länder
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Begonnen, fortlaufend</p> <p>Ein Teil der o.g. Materialien ist fertig gestellt und verfügbar und wird aktuell in Fortbildungen eingesetzt, es kommen fortlaufend neue Aktivitäten hinzu.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Bewusstseinsbildung wirkt über eine Änderung des individuellen Verbraucherverhaltens des Menschen hin zu einem veränderten gesellschaftlichen Verhalten. Sie ist damit ein zentrales Element, um das übergeordnete Umweltziel „Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen“ zu erreichen. Die Effektivität und langanhaltende Wirksamkeit bewusstseinsfördernder Maßnahmen lässt sich grundsätzlich jedoch nur eingeschränkt messen.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Gewinnung von Kooperationspartnern und teilweise umfangreiche Abstimmung zwischen diesen erforderlich.

<b>Kosten</b>	Gesamtkosten können nicht angegeben werden, es fallen für jede Einzelaktivität unterschiedlich Kosten an, u.a. Druckkosten, Teilweise werden Leistungen durch die umsetzenden Behörden mit eigenem Personal selbst erbracht, teilweise Förderung z.B. aus EMFF-Mitteln. Finanzierung von „Fischbestände Online“ bis 2022 gesichert.
---------------	---

UZ4-03	Miesmuschelbewirtschaftungsplan im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 413	Berichtscodierung: DE-M413-UZ4-03	
<b>Schlüssel-Maßnahmen- Typen (KTM)</b>	27 Measures to reduce physical damage in marine waters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters) 34 Measures to reduce the introduction and spread of non-indigenous species in the marine environment and for their control 35 Measures to reduce biological disturbances in the marine environment from the extraction of species, including incidental non-target catches 38 Measures related to Spatial Protection Measures for the marine environment (not reported under another KTM)			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	4.3 Die Fischerei beeinträchtigt die anderen Ökosystemkomponenten (Nichtzielarten und benthische Lebensgemeinschaften) nicht in dem Maße, dass die Erreichung bzw. Erhaltung ihres spezifischen guten Umweltzustands gefährdet wird.			
<b>Deskriptoren</b>	D1 – Biologische Vielfalt D2 – Nicht-einheimische Arten D3 – Zustand kommerzieller Fisch- und Schalentierbestände D4 – Nahrungsnetz D6 – Meeresgrund			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologisch                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eintrag oder Ausbreitung nicht heimischer Arten</li> <li>- Eintrag mikrobieller Pathogene</li> <li>- Eintrag genetisch veränderter Arten und Umsiedlung</li> <li>- Entnahme oder Mortalität/Verletzung wildlebender Arten (durch kommerzielle Fischerei, Freizeitfischerei und andere Aktivitäten)</li> </ul> </li> <li>• Physikalisch                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Physikalische Störung des Meeresbodens (vorübergehend oder reversibel)</li> <li>- Änderungen der hydrologischen Bedingungen</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Physikalische und hydrologische Merkmale</li> <li>• Trophische Gilde</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul>			

<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	National: Bundesnaturschutz-Gesetz, Landesnaturschutz-Gesetz, Nationalpark-Gesetz (NWattNPG), NKüFischO
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Gemäß einer niedersächsischen Landtagsentschließung trat 1999 der erste Miesmuschelmanagementplan (später Miesmuschelbewirtschaftungsplan) mit einer Laufzeit von 5 Jahren in Kraft. Im Zuge der Novellierung des Nationalparkgesetzes über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ im Jahr 2001 wurde der Bewirtschaftungsplan im Gesetz im § 9 Abs. 2 NWattNPG verankert. Er wird alle fünf Jahre an den jeweils aktuellen Erkenntnisstand angepasst und hinsichtlich der Erreichung der Schutzziele des Nationalparks fortentwickelt. Der aktuelle Bewirtschaftungsplan von 2018 beinhaltet folgende Ziele und Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellung der ökologischen Nachhaltigkeit der Besatzmuschelfischerei</li> <li>• Sicherung der Entwicklung eu- und sublitoraler Miesmuschelbänke und Lebensgemeinschaften, z.B. durch nutzungsfreie Zonen</li> <li>• Beachtung der Natura 2000 Erhaltungsziele sowie der Ziele der MSRL</li> </ul> <p>Wichtige Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwachung der Fischerei durch das Fischereiamt</li> <li>• Ausrüstung der Muschelkutter mit Black Boxen</li> <li>• Monitoring des Miesmuschelbestandes durch die Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer</li> <li>• Zusätzliche Sperrung von Gebieten zum Schutz von Miesmuschelhabitaten (neben den gesetzlich gesperrten Gebieten)</li> <li>• Regelung im NWattNPG</li> <li>• Schonzeit von eulitoral Besatzmuscheln (15. Dezember bis 31. März)</li> <li>• Einstellung der Fischerei bei Unterschreitung der eulitoral Muschelbankfläche von 1.000 ha und bei Unterschreitung der Gesamtbiomasse von 10.000 t um mehr als 10 %</li> <li>• Minimierung des Risikos, Neobiota einzutragen</li> <li>• Mit Muschelbänken assoziierte Tier- und Pflanzengruppen dürfen durch die Fischerei nicht nachhaltig geschädigt werden (z.B. Austernfischer, Eiderente, Seegras)</li> </ul>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstengewässer des Landes Niedersachsen</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	Sicherung des langfristigen Erhalts des artenreichen Lebensraums Muschelbank und der nachhaltigen Bewirtschaftung des Miesmuschelbestandes in Niedersachsen und der Entwicklung des Niedersächsischen Wattenmeeres in Richtung der nationalen und internationalen Schutzziele.
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	Die Wirtschaftsformen (1.) das Fischen mit Netzen und Dredgen von Besatzmuscheln zur Aufzucht auf Bodenkulturen und (2.) das Anwachsen von Besatzmuscheln an Tauen und Netzen und deren Aufzucht auf Bodenkulturen beinhalten lokale Aktivitäten. Die Beschränkung der Umlagerung von Besatzmuscheln nur aus zertifizierten Fischereien und Bodenkulturen aus dem

	Wattenmeer schließt den Import von Besatzmuscheln aus England und Irland somit aus.
<b>Kosten</b>	Mit der Maßnahme sind folgende Kosten für Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden (Schätzung von Qualifikation des benötigten Personals und Dauer der Beschäftigung; jährlicher Aufwand): Voraussichtlicher Personalaufwand für die Verwaltung in Höhe 70.000€ Voraussichtlicher Sachaufwand für die Verwaltung in Höhe von 60.000€
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Begleitung und das Monitoring im Rahmen des Bewirtschaftungsplans werden mit Mitteln des EMFF (75 %) und des Landes Niedersachsen (25 %) gefördert.</p> <p>Für die Umsetzung der Maßnahme sind die folgenden Institutionen verantwortlich: Ministerien, Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer, Staatliches Fischereiamt Bremerhaven.</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 können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miesmuschelfischerei</li> <li>• Miesmuschelverarbeitung und Handel</li> </ul> <p>Positive wirtschaftliche Effekte und Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miesmuschelfischerei</li> <li>• private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul> <p>Der Nutzen einer solchen Maßnahme ist derzeit nicht zu quantifizieren. Die Muschelfischerei in Niedersachsen besteht nur aus sehr wenigen Betrieben und die Erträge sind stark schwankend. Problematisch ist hierbei die verlässliche Versorgung mit Jungmuscheln zum Belegen der Kulturen sowie die nachlassende Qualität der Kulturen durch die negativen Auswirkungen von zahlreichen Baumaßnahmen im Küstengewässer, wie Bagger- und Verklappungstätigkeiten, Pipeline- und Kabelverlegungen und Hafentätigkeiten.</p>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Die weitergehende Folgenabschätzung erfolgte für die Beschränkung der Herkunft von Besatzmuscheln auf ein geographisch klar abgegrenztes Gebiet innerhalb des Wattenmeerraums, in dem keine hydrodynamischen Trennungen vorliegen. Das Ziel der Teilmaßnahme ist die Minimierung des Neobiota-Eintrags-Risikos. Die Maßnahme wird über einen Zeitraum von 20 Jahren betrachtet, wobei in dem betrachteten Szenario volkswirtschaftliche Kosten ausschließlich für die Verwaltung in Höhe von 57 Tsd. € entstehen. Diesen stehen volkswirtschaftliche Nutzen für die Vermeidung von invasiven Arten von gut 3 Mio. € gegenüber.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Land Niedersachsen
<b>Finanzierung</b>	Bis Ende 2018 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz und Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer (Vorarbeiten). 2019-2023 Finanzierung über EMFF-Mittel.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ).
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Umsetzung: Neuer Bewirtschaftungsplan Ende 2018 in Kraft getreten. Beginn des Begleitprojekts (EMFF) Anfang 2019.

	Vollständige Umsetzung geplant bis: 2023 neuer Bewirtschaftungsplan erforderlich. Das Begleitprojekt endet Anfang 2023, sodass die Ergebnisse in die Erarbeitung einfließen können.
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein. Stand Berichtsjahr 2016.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Verzögerte Bewilligung EMFF-Mittel, Technische Schwierigkeiten Bildflüge, Beeinträchtigung Feldarbeiten durch COVID-19-Pandemie
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf die zusätzlichen Schutzgüter Boden, Luft, Klima, Landschaft (terrestrisch), Kultur- und Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern nicht erkennbar.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall das Ziel der Maßnahme, dass die Fischerei die anderen Ökosystemkomponenten (Nichtzielarten und benthische Lebensgemeinschaften) nicht in dem Maße beeinträchtigt, dass die Erreichung bzw. Erhaltung ihres spezifischen guten Umweltzustands gefährdet wird, nicht hinreichend erreicht werden könnte.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Zur Sicherstellung des langfristigen Erhalts des artenreichen Lebensraums Muschelbank und der nachhaltigen Bewirtschaftung des Miesmuschelbestandes in Niedersachsen sowie der Entwicklung des Niedersächsischen Wattenmeeres in Richtung der nationalen und internationalen Schutzziele ist eine Weiterentwicklung des Miesmuschelbewirtschaftungsplans erforderlich. Dieser muss neuen Entwicklungen wie der Etablierung der pazifischen Auster, Verlagerung von Besiedlungsstandorten, Baggergutverklappung, Erweiterung der Kenntnisse über sublitorale Miesmuschelstandorte und der MSC-Zertifizierung der Miesmuschelfischerei Rechnung tragen. Die Maßnahme liefert wissenschaftliche Grundlagen zur Fortschreibung und Aktualisierung des Miesmuschelbewirtschaftungsplans und Beiträge zur methodischen Verbesserung der flächendeckenden Erfassung der eulitoralen Muschelbänke.
<b>Verortung und Intensität</b>	Nordsee, niedersächsische Küstengewässer
<b>Zeitliche Planung</b>	2016-2018 Vorbereitende Arbeiten 2019–2023 Projektdurchführung
<b>Maßnahmenträger</b>	Niedersachsen
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen: Begleitprojekt in Umsetzung EMFF- Mittel wurden bewilligt. Besetzung der Stelle erfolgte 01/2019.
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angabe
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Test und Evaluation neuer Methoden als Basis einer langfristig anwendbaren Bestandserfassung. In Abstimmung mit den Akteuren aus der Fischereiwirtschaft, Fischereiaufsicht und NGOs ist ein Konzept für die nachhaltige Flächennutzung zu entwickeln.
<b>Kosten</b>	517.937,- € im Projektzeitraum von 5 Jahren.

UZ4-04	Nachhaltige und schonende Nutzung von nicht lebenden sublitoralen Ressourcen für den Küstenschutz (Nordsee)			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr.: 414	Berichtscodierung: DE-M414-UZ4-04	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	27 Measures to reduce physical damage in marine waters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters)			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	4.5 Innerhalb der Schutzgebiete in der deutschen Nordsee/Ostsee stehen die Schutzziele und -zwecke an erster Stelle. 4.6 Durch die Nutzung oder Erkundung nicht lebender Ressourcen werden die Ökosystemkomponenten der deutschen Nordsee/Ostsee nicht beschädigt oder erheblich gestört.			
<b>Deskriptoren</b>	D1 – Biologische Vielfalt D6 – Meeresgrund D7 – Hydrographische Bedingungen			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalisch                             <ul style="list-style-type: none"> <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> </li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benthische Habitate</li> </ul> Laut → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> stellt die Entnahme nicht lebender Ressourcen für kein Merkmal der deutschen Nordsee eine Hauptbelastung dar. Eine generelle Belastungswirkung kann jedoch für verschiedene Merkmale, insbesondere benthische Habitate, bestehen.			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Bundesnaturschutzgesetz, Ländernaturschutzgesetzgebungen einschl. Nationalparkgesetze, bestehende Schutzgebietsverordnungen, Küstenschutzgesetze der Länder, Planungsvorgaben der Länder für den Küstenschutz und Anpassung an den Klimawandel, Landesraumordnungsprogramme</li> <li>• <b>EU:</b> Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie, Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie, UVP-Richtlinie</li> <li>• <b>Regional:</b> HELCOM/OSPAR Joint Declaration 2003, HELCOM/OSPAR Joint Work Programme on Marine Protected Areas (2003), OSPAR, TWSC inkl. Wadden Sea Plan (2010)</li> </ul>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine			
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>				
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Das Ziel dieser Maßnahme ist eine nachhaltige und schonende Nutzung nicht lebender Ressourcen. Dazu gehört die Minimierung der räumlichen und zeitlichen Beeinträchtigungen während und nach der Entnahme.			

	<p>Die Nutzung bzw. die Entnahme von marinen Sedimenten im Sublitoral 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).</p> <p>Dabei können Entnahmen einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellen, weshalb dann räumliche Beschränkungen, Ausgleich, Ersatz und ggf. Kohärenz erforderlich werden.</p> <p>Eine Ressourcenentnahme von bspw. Sand kann entweder tief oder oberflächlich und in morphologisch wenig oder stark dynamischen Bereichen erfolgen.</p> <p>In morphologisch wenig dynamischen Bereichen kann eine Minimierung der räumlichen Beeinträchtigung und damit auch des Verlustes von benthischen Lebensgemeinschaften durch Tiefsaugverfahren erreicht werden, wobei räumlich kleinere, aber tiefere Entnahmetrichter als mit anderen Entnahmeverfahren entstehen. Die Regenerationszeit der tiefen Trichter und damit die zeitliche Beeinträchtigung sind bei diesem Verfahren im Vergleich zu anderen Verfahren überwiegend größer.</p> <p>Eine Minimierung der Regenerationszeit kann durch das Schleppsaugverfahren erreicht werden, da hierbei zwar großflächiger aber dafür nur oberflächlich Material entnommen wird. Dieses Verfahren führt daher zunächst zu einem größeren Verlust von benthischen Lebensgemeinschaften. Je nach örtlichen Gegebenheiten wie u.a. vorherrschender Morphodynamik, Sediment-eigenschaften sowie Vorkommen von geschützten bzw. gefährdeten Biotoptypen und Arten ermöglicht die Auswahl eines der oben beschriebenen Verfahren ein ortsangepasstes (ökologisch optimiertes) Vorgehen und damit eine Reduzierung der Beeinträchtigung von Merkmalen (MSRL Anhang III Tabelle 1).</p> <p>Weitere Möglichkeiten die ökologischen Beeinträchtigungen zu reduzieren, umfassen u.a. das Management der Gesamt-Entnahmeflächen und der Wiederherstellung ökologischer Funktionen.</p> <p>Generell sind zur Minimierung von negativen Beeinträchtigungen der Meeresumwelt folgende Vorgaben zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung des – den örtlichen und ökonomischen Bedingungen entsprechenden – umweltverträglichsten Entnahmeverfahrens,</li> <li>• die Entnahme soll stets mit einwandfreiem Gerät nach den jeweiligen allgemein anerkannten Regeln der Technik erfolgen,</li> <li>• zur Minimierung der zu Beginn der Förderung erhöhten Schallemissionen ist ein möglichst langsamer Maschinenlauf zu wählen,</li> <li>• zur Minimierung von Schall- und Abgasemissionen beim Transport soll die Entfernung zwischen Entnahme- und Verbringungsstelle unter Berücksichtigung sonstiger Natur- und Umweltschutzbelange möglichst gering bleiben,</li> <li>• bei der Ressourcenentnahme ist eine Minimierung der Trübungsfahnen anzustreben,</li> <li>• zur Minimierung von Störungen auf Säugetiere sowie See- und Küstenvögel müssen Abbaueiträume und -bereiche die relevanten artenspezifischen Störpotentiale wie z. B. Rast-, Mauser-, Fortpflanzungs- oder Aufzuchtzeiten berücksichtigen,</li> <li>• zur Wiederherstellung der benthischen Besiedlung und der ökologischen Funktionen sind Entnahmeflächen nach Beendigung des Abbaus während der ökologisch notwendigen Regenerationszeit in Bezug auf Sedimententnahmen nutzungsfrei zu halten,</li> <li>• zur Förderung der Regeneration ist ein Management der Gesamt-Entnahmeflächen notwendig, welches auch kumulative Belastungen berücksichtigt. Ein Beispiel ist die Ausweisung ausreichend großer Entnahmegebiete</li> </ul>
--	--



	<p>um auch innerhalb der Entnahmegebiete ausreichend Flächen ohne Ressourcenentnahme festzulegen und damit eine schnellere ökologische Regeneration zu fördern und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• soweit relevante ökologische Auswirkungen zu erwarten sind, werden diese durch Überwachungsprogramme und Untersuchungen in den Entnahmegebieten erfasst und mit dem Ziel weiterer Optimierungen zur Minimierung von Beeinträchtigungen bewertet.</li> </ul> <p>Landesaspekte – Schleswig-Holstein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgrund der zu erwartenden Sedimentdefizite im Wattenmeer infolge eines beschleunigten Meeresspiegelanstieges und der sich daraus ergebenden negativen Konsequenzen für Küsten- und Naturschutz sollen Maßnahmen des Küstenschutzes nicht zu einem zusätzlichen Sedimentdefizit führen. Sedimententnahmen aus dem Wattenmeer oder den (Außen-)Sänden sind daher generell ausgeschlossen.</li> </ul> <p>Landesaspekte - Niedersachsen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die rechtliche Absicherung geeigneter Sedimentgewinnungsgebiete im Küstenvorfeld stellt ein strategisches Ziel dar, um den Küstenschutz an sandigen Küsten als Element der Daseinsvorsorge sicherzustellen. Dieses Ziel ist im Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2012, dem Generalplan Küstenschutz Niedersachsen sowie der Empfehlung für eine niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels der Regierungskommission Klimaschutz enthalten.</li> </ul>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstengewässer Nordsee der Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Nach der → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> für die Nordsee ergeben sich durch den Abbau von Sand und Kies erhebliche Auswirkungen auf die Sedimentverteilung an den Entnahmestellen in der deutschen Nordsee. Negative Folgewirkungen für benthische Lebensgemeinschaften treten immer für einen mehrjährigen Zeitraum auf. Der Abbau kann lokal eine vollständige Entfernung der an der Oberfläche ansässigen benthischen Lebensgemeinschaften und, in Abhängigkeit von der Sedimentmächtigkeit, des Sediments bewirken, also zu einer vollständigen Zerstörung der vorhandenen Biotypen führen. Genehmigungspraxis ist jedoch, dass eine ausreichende Restmenge des ursprünglichen Substrats zum Zwecke der Wiederbesiedlung erhalten bleiben muss.</p> <p>Die Notwendigkeit Sedimente für Zwecke des Küstenschutzes zu entnehmen liegt im besonderen öffentlichen Interesse. Durch eine nachhaltige und schonende Nutzung von nicht lebenden Ressourcen kann der Küstenschutz dazu beitragen dem nach MSRL und WHG geforderten guten Umweltzustand näher zu kommen.</p> <p>In dem nationalen Bericht zu den Umweltzielen der MSRL von 2012 wird die Berücksichtigung des Ökosystemansatzes und des Vorsorgeprinzips bei der Nutzung natürlicher Ressourcen gefordert. Die Notwendigkeit der schonenden Nutzung dieser nicht lebenden Ressourcen begründet sich zum einen darin, dass eine Nutzung dieser Ressourcen Auswirkungen auf die marinen Lebensräume hat und zum anderen darin, dass sie selbst endlich sind. Die Maßnahme nimmt diese Ziele eingebettet in einem Managementkonzept auf.</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</p>

	Meeresbereich. Die Berücksichtigung des Ökosystemansatzes und des Vorsorgeprinzips bei der Nutzung natürlicher Ressourcen durch ein ökologisch nachhaltiges Management der Entnahme von nicht lebenden Ressourcen kann dieser Beeinträchtigung entgegenwirken. Dies erlaubt neben der Zustandsverbesserung unten genannter Merkmale auch den Schutz wichtiger und sensibler Biotoptypen, Arten und ökosystemarer Prozesse.
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	Grundsätzlich kann die Maßnahme zu einer Verbesserung des Erhaltungszustands der entsprechenden Arten und Biotoptypen und somit zur Erreichung des guten Umweltzustands in den angrenzenden Meeresgebieten beitragen.
<b>Kosten</b>	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.
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Für die Umsetzung der Maßnahme sind die folgenden Institutionen verantwortlich: Die für den Küstenschutz zuständigen Ministerien und Fachbehörden der Länder.</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 Entwicklung von Managementzielen für potentielle Entnahmebereiche und Abstimmung mit konkurrierenden Belangen (für Niedersachsen) für die nachhaltige und schonende Nutzung von nicht lebenden sublitoralen Ressourcen für den Küstenschutz (Nordsee). Aus dem für die Verwaltung entstehenden Erfüllungsaufwand resultieren jährliche volkswirtschaftliche Gesamtkosten von gut 200 Tsd. €/Jahr (für 3 Jahre). Für die Wirtschaft entsteht kein Erfüllungsaufwand. Im Rahmen der Managementzielentwicklung hat die Maßnahme noch keine Wirksamkeit hinsichtlich einer Meeresumweltverbesserung. Ziel ist die Vermeidung einer Verschlechterung der sublitoralen Meeresumwelt durch die sublitorale Sandentnahme, die unmittelbar der Daseinsvorsorge (Küstenschutz) dient und im Ergebnis nach Umsetzung – wie für Maßnahme UZ4-05 gezeigt – insgesamt einen volkswirtschaftlichen Nutzen erwarten lässt.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundeslandspezifisch</li> <li>• Regional (OSPAR)</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Maßnahmenträger sind die zuständigen Ministerien der Küstenländer Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie deren nachgeordnete Behörden.
<b>Finanzierung</b>	Finanzierung noch nicht sichergestellt. Diese erfolgt im Zuge der Operationalisierung und Umsetzung des Programms.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ).
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn Umsetzung: 2016</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2025</p> <p>Planung:</p>

	Erstellung lokaler Managementpläne: ab 2016. Etablierung lokaler Managementpläne: nachfolgend.
<b>Stand der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NI: Umsetzung begonnen.</li> <li>• SH: Vollständig umgesetzt.</li> </ul>
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein. Stand Berichtsjahr 2016.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL keine Auswirkungen auf andere Schutzgüter. Die Prüfung ergab, dass keine Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten sind.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	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 hinreichend erreicht werden könnte.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konzeptionelle Vorüberlegungen</li> <li>2. Datenerfassung und –bewertung Zusammenführung von Datenbeständen zur Sedimentologie, Biologie und sonstigen Nutzungen aus vorhandenen Informationssystemen, einschließlich Betroffenheits- und Lückenanalyse sowie eine Bedarfsabschätzung.</li> <li>3. Konzeptentwicklung Erstellung eines nachhaltigen Nutzungskonzeptes für eine nachhaltige und schonende Nutzung von marinen Sedimenten für den Küstenschutz</li> </ol>
<b>Maßnahmenträger</b>	Länder: NI (NLWKN) unter Beteiligung SH (LKN)
<b>Stand Durchführung</b>	<p><b>NI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begonnen</li> <li>2. begonnen (Dauer zusammen mit 3. Voraussichtlich bis Ende 2025)</li> <li>3. nicht begonnen</li> </ol> <p><b>SH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vollständig umgesetzt*</li> <li>2. Vollständig umgesetzt*</li> <li>3. Vollständig umgesetzt*</li> </ol> <p>* Das Genehmigungsverfahren für das Entnahmegebiet Westerland III hat die gemäß Maßnahmenkennblatt UZ04-04 Kennblattebene 2 geforderten Maßnahmen und Ziele berücksichtigt. Die Genehmigung bis 2030 stellt entsprechend das Konzept dar. Wenn weitere Entnahmegebiete erschlossen werden, werden diese entsprechend der Maßnahmenbeschreibung im Genehmigungsverfahren abgearbeitet.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angabe
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Es sind auf Grund der verschiedenen Schutz- und Nutzungsanforderungen voraussichtlich umfangreiche Abstimmungen erforderlich. Die heterogene, qualitativ und quantitativ sehr unterschiedliche Datenlage erfordert eine sorgfältige Datenassimilation, -bewertung und ggf. gezielte Ergänzung, deren Umfang derzeit noch nicht vollumfänglich abschätzbar ist.

<b>Kosten</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. NI: Ca. 501.000 € insgesamt als vorläufige Kostenschätzung</li><li>2. Da eine öffentliche Aufgabe vorliegt und die Wirtschaft Auftragnehmer ist, sind ggf. bauverfahrensbedingte Auswirkungen auf die Kosten zu erwarten, die erst nach Implementation quantifiziert werden können.</li><li>3. Siehe Nr. 2</li></ol> <p>SH: Umsetzung kostenneutral</p>
---------------	--

UZ4-05	Umweltgerechtes Management von marinen Sand- und Kiesressourcen für den Küstenschutz in Mecklenburg-Vorpommern (Ostsee)			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</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 D4 – Nahrungsnetze <b>D6 – Meeresgrund</b> D7 – Hydrographische Bedingungen			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologisch                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entnahme oder Mortalität/Verletzung wildlebender Arten (durch kommerzielle Fischerei, Freizeitfischerei und andere Aktivitäten)</li> </ul> </li> <li>• Physikalisch                         <ul style="list-style-type: none"> <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> </li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benthische Habitate                      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.</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, Raumentwicklungspläne des Bundes und des Landes (der Vorrang</li> </ul>			

	<p>des Küstenschutzes in den im Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern festgelegten „Vorranggebieten Küstenschutz“ bleibt unberührt), bestehende Schutzgebietsverordnungen, Küstenschutzgesetz/-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</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 Kiesentnahme 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 Küsten-</p>

	<p>schutzes 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.</p> <p><b>Maßnahmen zur Verringerung von Beeinträchtigungen infolge Sandentnahmen:</b></p> <p>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.</p> <p>Je nach örtlichen Gegebenheiten wie u.a. Sedimentmächtigkeit, Morphodynamik, Sedimenteigenschaften sowie Vorkommen von geschützten bzw. gefährdeten Biotypen 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).</p> <p>Als Maßnahme zum Schutz der benthischen Lebensgemeinschaften soll in Mecklenburg-Vorpommern ein <b>Gesamtkonzept zur nachhaltigen, umweltverträglichen Nutzung nichtlebender Ressourcen für den Küstenschutz entwickelt und umgesetzt werden</b>, 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung einer angepassten Sandentnahme-Technologie entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik</li> <li>• Entwicklung und Fortschreibung eines Lagerstätten-Nutzungskonzeptes</li> <li>• Sicherstellung möglichst kurzer Entfernungen zwischen Entnahme- und Aufspülort</li> <li>• Entwicklung und Umsetzung eines Sediment-Managementkonzeptes</li> </ul> <p>Im Folgenden werden die mit den Maßnahme-Komponenten verfolgten Ziele kurz beschrieben.</p> <p><b>Komponente 1: Sandentnahme-Technologie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeitnahe Regeneration des Baggerprofils (Einebnung) durch hydrodynamische Einwirkungen (Orbitalbewegungen infolge Wellen und Strömungen)</li> <li>• zeitnaher Beginn der Regeneration der Zönose (Wiederbesiedlung durch Larvenfall und Einwanderung nicht ortsfester Arten aus den benachbarten Bereichen)</li> <li>• Erhalt der Funktion des marinen Ökosystems (Nahrungsgrundlage, Reinigungsfunktion von Arten ...)</li> <li>• Minimierung von Schall- und Abgas-Emissionen</li> </ul>
--	--

	<p>Aufgrund der vergleichsweise geringen Sedimentmächtigkeiten (Höhe der Sedimentschicht) vor der Küste Mecklenburg-Vorpommerns wird überwiegend das Schleppsaugverfahren angewandt.</p> <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</a> für die Ostsee 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</p>



	<p>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.</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>

	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.
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokal (bundeslandspezifisch)</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	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.
<b>Finanzierung</b>	Finanzierung der Maßnahme ist sichergestellt.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> ).
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2016</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2023 (vorbehaltlich des Abschlusses aller Planfeststellungsverfahren zur Sandgewinnung für den Küstenschutz aus marinen Lagerstätten)</p> <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>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein. Stand Berichtsjahr 2016.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	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>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	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.

<b>Vernünftige Alternativen</b>	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.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>3.1 Komponente 1: Angepasste Sedimententnahmetechnologie.</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	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 %.
<b>Zeitliche Planung</b>	<p>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.</p> <p>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>).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	Für die Küstengewässer zuständige Behörden des Landes Mecklenburg-Vorpommern (zuständige Ministerien und deren nachgeordnete Behörden); Gemeinden.
<b>Stand Durchführung</b>	Abgeschlossen. Komponente vollständig umgesetzt
<b>Wirksamkeit</b>	<p>Lokal hohe Wirksamkeit, Beitrag der Teilmaßnahme in Bezug auf die Erreichung eines guten Umweltzustands der Ostsee ist aufgrund der Größe der Ostsee und der Vielzahl anderer Belastungen eher klein, aber dieser Beitrag wird geleistet.</p> <p>Die sozioökonomische Bewertung hat ergeben, dass die Durchführung der Maßnahmen UZ4-05 durch Vermeidung des Verlustes von mariner Artenvielfalt zu einem deutlichen volkswirtschaftlichen Nutzen führt.</p>
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Die Maßnahme wird umgesetzt.
<b>Kosten</b>	Zu den zusätzlichen Kosten, die bei Anwendung der Teilmaßnahme 3.1 entstehen, können keine genauen Angaben gemacht werden, da Sandentnahme-/Aufspülungsmaßnahmen schwer vergleichbar sind (Transportentfernung, Kampfmittelfunde etc.).
<b>3.2 Komponente 2: Lagerstätten-Nutzungskonzept.</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblatteben 2

<b>Verortung und Intensität</b>	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.
<b>Zeitliche Planung</b>	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.
<b>Maßnahmenträger</b>	Für die Küstengewässer zuständige Behörden des Landes Mecklenburg-Vorpommern (zuständige Ministerien und deren nachgeordnete Behörden); Gemeinden
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen
<b>Wirksamkeit</b>	Lokal hohe Wirksamkeit, Beitrag der Teilmaßnahme in Bezug auf die Erreichung eines guten Umweltzustands der Ostsee ist aufgrund der Größe der Ostsee und der Vielzahl anderer Belastungen eher klein, aber dieser Beitrag wird geleistet.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	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).
<b>Kosten</b>	Personal- und Sachkosten für Erarbeitung und Fortschreibung des Konzepts. Kosten für ggf. größere Transportentfernungen. Eine Quantifizierung der Kosten kann nicht erfolgen.
<b>3.3 Komponente 3: Sediment-Managementkonzept</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	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.
<b>Zeitliche Planung</b>	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.

	<p>Es werden bereits Maßnahmen zum Sedimentmanagement durch den Küstenschutz selbst und in Kooperation mit Dritten (z. B. Wasser- und Schifffahrtsverwaltung) in größerem Umfang durchgeführt.</p> <p>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.</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	Für die Küstengewässer zuständige Behörden des Landes Mecklenburg-Vorpommern (zuständige Ministerien und deren nachgeordnete Behörden); Gemeinden; Bundesbehörden.
<b>Stand Durchführung</b>	Begonnen
<b>Wirksamkeit</b>	<p>Lokal hohe Wirksamkeit, Beitrag der Teilmaßnahme in Bezug auf die Erreichung eines guten Umweltzustands der Ostsee ist aufgrund der Größe der Ostsee und der Vielzahl anderer Belastungen eher klein. Aber dieser Beitrag wird geleistet.</p> <p>Die sozioökonomische Bewertung hat ergeben, dass die Durchführung der Maßnahmen UZ4-05 durch Vermeidung des Verlustes von mariner Artenvielfalt zu einem deutlichen volkswirtschaftlichen Nutzen führt.</p>
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Derzeit nicht abschätzbar.
<b>Kosten</b>	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.

UZ5-01	Verankerung des Themas Meeresmüll in Lehrzielen, Lehrplänen und -material			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr.: 416	Berichtscodierung: DE-M416-UZ5-01	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	29 Measures to reduce litter in the marine environment			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<p><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></p> <p>Referenz-Rechtsakt/Übereinkommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>National:</b> Verankerung des Schwerpunkts Umweltbildung in Lehrplänen von Schulen und Berufsschulen</li> <li><b>Regional:</b> OSPAR und HELCOM Regionale Aktionspläne gegen Meeresmüll (RAPs ML)</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	5.1 Kontinuierlich reduzierte Einträge und Reduzierung bereits vorliegender Abfälle mit Schädigung für die marine Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden.			
<b>Deskriptoren</b>	D10 – Abfälle im Meer			
<b>Hauptbelastungen</b>	Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>See- und Küstenvögel</li> <li>Marine Säugetiere</li> <li>Fische</li> <li>Cephalopoden</li> <li>Benthische Habitate</li> <li>Pelagische Habitate</li> </ul> <p>Laut → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> stellt die Müllbelastung für die Seevögel der deutschen Nord- und Ostsee eine Hauptbelastung dar. Weitere Merkmale wie Biotoptypen, Makrozoobenthos, Fische und marine Säugetiere werden ebenfalls von Meeresmüll belastet.</p>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>National:</b> Kultusministerbeschlüsse</li> <li><b>Regional:</b> OSPAR RAP ML, HELCOM RAP ML, Bonn Übereinkommen</li> <li><b>International:</b> UNEP, IMO, CBD, EU-Plastikstrategie</li> </ul>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine			
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>				
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Schulen (u.a. allgemeinbildende Schulen, Berufsschulen, Fachschulen), Bildungseinrichtungen und außerschulische Einrichtungen sollen ein Bewusstsein für die Auswirkungen und langfristigen Konsequenzen von Abfällen in der Meeresumwelt fördern. Im Bereich der außerschulischen (beruflichen) Bildung sollten vor allem Sektoren adressiert werden, die an das Meer als Arbeitsumfeld gebunden sind. Hierfür soll das Thema „Meeresmüll“ in Lehrzie-			

	<p>len, Lehrplänen und -material verankert werden. Die entsprechende Ansprache sollte auch private Berufsschulen und Ausbildungsunternehmen umfassen und damit über formale Bildungsinstitutionen hinausgehen. Ziel eines gesteigerten gesellschaftlichen Problembewusstseins und hierbei insbesondere zentraler Zielgruppen (Kinder und Jugendliche sowie potentielle Verursacher) für die Folgen von Abfällen in der Meeresumwelt ist es, einen Wandel im Umgang mit Müll herbei zu führen bzw. Menschen in die Lage zu versetzen, umweltgerechtes Verhalten selbst zu multiplizieren. Dadurch können die Einträge von Abfällen in die Meeresumwelt signifikant gesenkt werden. Bildungseinrichtungen werden somit zu einem Multiplikator zur Erreichung der Ziele der MSRL. Bei der Entwicklung von entsprechenden Lernmodulen sollen bereits existierende Bildungsmaterialien recherchiert und Best Practice-Beispiele genutzt werden.</p> <p>Zur Bereitstellung und Bündelung der Inhalte/Informationen sollte die Schaffung eines entsprechenden Internetangebots geprüft werden, (bspw. auf muell-im-meer.de, Meeresschutz.info oder eine nationale Umweltbildungsseite). Bei der Erarbeitung der Bildungsmodule ist darauf zu achten, dass deutsch ggf. nicht die Muttersprache von einigen in den relevanten Berufen tätigen Personen sein könnte und die Materialien im Zuge der regionalen Zusammenarbeit (z.B. OSPAR/HELCOM RAPs ML) auch internationalen Kollegen zugänglich gemacht werden sollten. Aus diesem Grund sollte angestrebt werden, neben der deutschen auch immer eine englische Version zu produzieren. Hierbei ist zu beachten, dass Bewusstseinsbildung im Fischereisektor bereits im Kennblatt UZ5-05 verortet ist und in der Berufs- und Freizeitschiffahrt im Kennblatt UZ5-11.</p>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> </ul> <p>Instrumente:</p> <p>Bildungsinstrumente der Kultusministerkonferenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpassung von Lehrplänen der Länder</li> <li>• Anpassung von Lehrplänen, Lehrzielen bzw. Prüfungsordnungen von Universitäten, Fachhochschulen, Fachschulen, oder Berufsschulen</li> <li>• Einführung des Themas in die Bildungsaktivitäten von Vorschulen (FF liegt hier bei der Kultusministerkonferenz)</li> <li>• Bereitstellung einer Internetplattform zur Bereitstellung von Bildungsmaterialien und zum Austausch von Erfahrungswerten und Kontakten Bildungsmaterialien des BMUV (innerhalb des Bildungsservice, Rubrik „Umwelt im Unterricht“).</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<p>National (bundeslandspezifisch)</p> <p>In Deutschland werden Lehrpläne von den Kultusministerien der Länder für die einzelnen Schulformen erlassen. Der Bund kann mit der Entwicklung von zentralen Bildungsmodulen unterstützen, die von den Ländern, Berufsschulen und nicht formalen privaten Ausbildungsunternehmen genutzt werden können.</p> <p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Bezugnehmend auf Deskriptor 10 sollen die Mengen und Eigenschaften von Müll im Meer keine schädlichen Auswirkungen auf die Küsten- und Meeresumwelt haben. Die bisher bekannten Auswirkungen sind in der → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> ) dargestellt. Zu ihnen gehören letale und subletale Schädigungen und Verluste von Pflanzen und Tieren. Bei Tieren betreffen diese beispielsweise die Strangulierung, das Verfangen und das Verheddern in Müllteilen z.B.</p>

	<p>in „Geisternetzen“ sowie das Verschlucken von Müllteilen (z.B. von Mikroplastik) bei der Aufnahme von Nahrung oder anderen stoffwechselphysiologisch wichtigen Stoffen (wie Kalziumkarbonat).</p> <p>Die potenzielle Anreicherung von persistenten organischen Schadstoffen an Kunststoffen und die potenzielle Freisetzung von toxischen Zusatzstoffen bei ihrer Zersetzung, der Transport nicht einheimischer Arten angeheftet an Meeresmüll in fremde Meeresgebiete sowie das Potenzial mancher Müllteile, marine Habitats physikalisch z.B. durch Abschürfungen zu schädigen, verzahnen Deskriptor 10 (Abfälle im Meer) mit verschiedenen weiteren Deskriptoren. Die Aufnahme von Müllteilen durch Organismen stellt beispielsweise eine Verbindung zu Deskriptor 4 (Nahrungsnetze) dar und kann ökosystemare Effekte z.B. durch Anreicherung von Schadstoffen im Nahrungsnetz (und damit assoziierte Effekte wie z.B. reduzierte Fruchtbarkeit, vgl. → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a>) bewirken.</p> <p>Weiterhin stellt Meeresmüll eine potenzielle Bedrohung für die menschliche Gesundheit dar, behindert die Nutzungen der Meere, verursacht hohe wirtschaftliche Kosten und mindert den Erholungswert unserer Küsten (→ <a href="#">Umweltzieleberichte 2012</a>).</p> <p>Menschen sind durch ihre Produktionsmuster und Verbrauchsgewohnheiten für die Einträge von Müll verantwortlich. Durch die Verankerung des Themas ‚Meeresmüll‘ in Lehrzielen, Lehrplänen und -material werden Menschen in die Lage versetzt abzuschätzen, wie Müll in die Meere gelangt und sich auf die Meeresumwelt auswirkt. Bildungsarbeit wirkt somit nachhaltig auf eine zentrale Ursache der Meeresverschmutzungen mit Müll: das individuelle Verhalten von Personen hin zu einem veränderten gesellschaftlichen Verhalten im Umgang mit Müll.</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Ziel der Vermittlung von Einsichten in die komplexen Zusammenhänge des Themas ‚Meeresmüll‘ ist es, ein Bewusstsein der Gesellschaft für die Ursachen und Konsequenzen von Müll in der Meeresumwelt zu schaffen. Die Einsicht, dass z.B. der Mensch sowohl Verursacher als auch Betroffener (z.B. Verletzungen am Strand durch scharfkantige Müllteile oder Verlust/Verlassen von Fischereinetzen, die später die Navigationssicherheit von Schiffen und Fischereifahrzeugen gefährden können) der Verschmutzungen der Meeresumwelt durch Müll ist, soll die Verantwortung und die Konsequenzen des eigenen Handelns klar herausstellen. Diese Einsichten sollen eine Grundlage dafür bilden, dass Abfälle nicht mehr aus Unachtsamkeit oder Unwissenheit in die Meeresumwelt gelangen. Gleichzeitig kann durch Bildung und Wissensvermittlung das Verständnis und eine positive Einstellung für die zu lösenden Probleme gefördert werden und zu einer Modifikation von zukünftigem Verhalten führen. Dies ist wiederum eine Basis für die Erreichung des Guten Umweltzustands für Deskriptor 10.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Es ist zu erwarten, dass sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden und Wasser und damit den Zustand der Meeresumwelt der Anrainerstaaten von Nord- und Ostsee auswirken wird.</p> <p>Müll wird im Meer über Ländergrenzen transportiert. Die Bewusstseinsbildung mit der Konsequenz einer Reduzierung der Einträge von Müll in deutschen Gewässern wirkt sich somit auch positiv auf die Zielerreichung der MSRL in anderen EU-Staaten aus.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Mit der Maßnahme sind Kosten für Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden. Die Kosten hängen von Art und Anzahl der bereitzustellenden Bildungsmodule ab (z.B. Module für Grundschule, Gymnasium/Real- und Hauptschule, Universitäten, Berufsschulen und private Ausbildungsunternehmen).</p>



	<p>Kostenbeispiel für die Entwicklung eines Grundschulmoduls im Rahmen einer laufenden Verbändeförderung ist 50.000 €. Der Personalaufwand für die Verwaltung ist derzeit nicht bezifferbar.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die (oben geschätzten Verwaltungskosten) Kosten der Maßnahme werden von den Maßnahmenträgern getragen. Eine Konkretisierung der Kostenverteilung erfolgt nach Konkretisierung der Maßnahme.</p> <p>Für die Umsetzung der Maßnahme sind die folgenden Institutionen (z.B. Ministerien, Behörden, sonstige Akteure) verantwortlich. Für die Erarbeitung und Bereitstellung der entsprechenden Bildungsmodule sind die Kultusministerien der Länder sowie BMUV und UBA zuständig. Für die Anwendung der Maßnahme sind Hochschulen, Fachhochschulen, Berufsschulen und private Bildungsträger verantwortlich.</p> <p>Die Wirksamkeit der Maßnahme ist durch folgende wissenschaftliche Studien belegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studie der Plymouth University publiziert in <i>Marine Pollution Bulletin</i>: nachweisbare Änderung des Problembewusstseins von Schulkindern und Kreativität in der Erarbeitung und Umsetzung von Lösungen (z.B. im familiären Umfeld)</li> <li>• US National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) – Rozalia Project: Nachgewiesener Bewusstseinswandel durch Schulbildung und anschließende gemeinsame Reinigungsaktionen an den Küsten und auf See</li> </ul> <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 im Wesentlichen bei der öffentlichen Hand einschließlich öffentlicher Bildungseinrichtungen auf.</p> <p>Da Makromüll langfristig zu Mikromüll zerfällt, haben Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Makromüll auch positive Effekte für die Reduzierung von Mikromüll.</p> <p>Positive wirtschaftliche Effekte und Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlage und Druckwesen</li> <li>• Tourismus</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Aquakultur</li> <li>• Gesundheitswesen</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine detaillierte Folgenabschätzung für die Bereitstellung von Bildungsmaterial (MeeresMüllKiste) und die Durchführung von Aktionstagen für SchülerInnen an weiterführenden Schulen hat für 10 Jahre volkswirtschaftliche Gesamtkosten von über 12,8 Mio. Euro ergeben. Dem stehen in Kombination mit Maßnahmen mit merklichen Müllreduzierungseffekten vor allem nicht-wirtschaftliche Nutzen für Touristen (positive Effekte aufgrund der Verringerung der Mülleinträge am Strand und im Meer), Freizeitsportverkehr (mehr Sicherheit für Schwimmer und Taucher und damit ein geringeres Risiko von Verletzungen durch Strand- und Meeresmüll), Fischerei (weniger Schäden an Netzen und Booten, weniger mitgefischte Abfälle), Kommunen (reduzierte Reinigungskosten der Badestrände), Kläranlagen (reduzierte Abfallbeseitigung), Kraftwerke (weniger Blockierungen der Anlagen, dadurch reduzierte Instandhaltungskosten), lokale Bevölkerung (Verbesserung der Landschaftsästhetik), SchülerInnen (Teilhabe an positiven Wirkungen des verringerten Kunststoffmülls auf</p>

	<p>Umwelt und Gesellschaft (Empowerment), Erfahrungen im wissenschaftlichen Arbeiten sowie Förderung von interdisziplinärem Fachwissen) gegenüber.</p> <p>Eine umfassende Quantifizierung des Nutzens ist nicht möglich. Allein der volkswirtschaftliche Wert (Zahlungsbereitschaft für weniger Müll) von Strandbesuchen für Urlauber bemisst sich für 10 Jahre auf über 310.000 Euro.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM)</li> </ul> <p>Es findet eine Koordinierung dieser Maßnahmen zwischen den OSPAR-Vertragsstaaten im Zuge der Implementierung der OSPAR RAP ML statt.</p>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universitäten</li> <li>• Hochschulen</li> <li>• Fachhochschulen</li> <li>• Private Bildungsträger (Ausbildungsbetriebe)</li> <li>• Kultusministerien der Länder</li> <li>• BMUV/UBA</li> <li>• Verbände, Vereine, Organisationen</li> </ul>
<b>Finanzierung</b>	<p>Eine Reihe von Bildungsmodulen für die Schulbildung (für verschiedene Klassenstufen) wurden bereits erarbeitet, z.B. durch die Uni Kiel unter Förderungen durch das BMBF (<a href="https://bmbf-plastik.de/de/plastikpiraten">https://bmbf-plastik.de/de/plastikpiraten</a>), durch das Projekt Blue Sea und Bildungscent im Rahmen von UBA-Verbandeförderungsprojekten (<a href="https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/piwi-die-plastiksuppe">https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/piwi-die-plastiksuppe</a> und <a href="https://muell-im-meer.de/ergebnisse/kurswechsel-kartenset-plastikmuell-den-meeren-und-ozeanen">https://muell-im-meer.de/ergebnisse/kurswechsel-kartenset-plastikmuell-den-meeren-und-ozeanen</a>), durch Bildungscent über Finanzierung des MU Niedersachsen (<a href="https://muell-im-meer.de/ergebnisse/der-runde-tisch-meeresmuell-als-planspiel-fuer-schuelerinnen">https://muell-im-meer.de/ergebnisse/der-runde-tisch-meeresmuell-als-planspiel-fuer-schuelerinnen</a>) sowie durch das IOW gemeinsam mit Museumspädagogen des Meeresmuseums unter Förderung des Bildungsministeriums MV (<a href="https://plasticschool.de/">https://plasticschool.de/</a>). Die Finanzierung weiterer Module ist noch nicht sichergestellt und soll im Zuge der Operationalisierung und Umsetzung des Programms erfolgen.</p>
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a>).</p> <p>Effizienzindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der Bildungseinrichtungen, die die Module einsetzen</li> <li>• Befragungen: Anzahl der Kinder, die das Gelernte in ihrem Alltag umsetzen</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2015</p> <p>Praktische Umsetzung: ab 2016</p> <p>Planung:</p> <p>Konzeptentwicklung bis: 2021</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2024</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein. Stand Berichtsjahr 2016.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Durch die Maßnahme ergeben sich positive Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Landschaft (beides terrestrisch), da sich das gesteigerte Problembewusstsein insgesamt auf den Umgang mit Abfällen und den Eintrag von Müll</p>

	<p>in die Umwelt auswirken wird. Der Umfang der zu erwartenden positiven Umwelteffekte hängt davon ab, wie viele Kinder, Jugendliche und Erwachsene innerhalb von Bildungsmaßnahmen erreicht werden.</p> <p>Wechselwirkungen sind insbesondere zwischen dem Meer und den Boden und Landschaft zu erwarten. Der jeweils reduzierte Eintrag wird sich auch positiv auf die anderen Schutzgüter auswirken.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall das Ziel der Maßnahme, die Reduktion von Mülleinträgen in die Meere infolge erfolgreich etablierter Bildungsmaßnahmen nicht erreicht werden könnte.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	<p>Abhängig von konkreter Komponente, grundsätzlich aber nationale Perspektive mit deutscher Nord- und Ostsee. Der Runde Tisch Meeresmüll (RTM, AG Landbasierte Einträge) hat folgende mögliche Komponenten identifiziert:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vertreter der Länder einbeziehen (Kultusministerium)</li> <li>2. Verankerung des Themas in der Ausbildung angehender Lehrer (Fachdidaktik);</li> <li>3. Systematische Bestandsaufnahme bestehender Bildungsmaterialien und Entwicklung eines Bildungskonzepts für relevante Zielgruppen</li> <li>4. Thema in Lehrpläne integrieren</li> <li>5. Erarbeitung von Schulmaterial (landesweit);</li> <li>6. Eine Austauschplattform für Schulen einrichten, dafür bereits vorhandene Internetstrukturen/-plattformen nutzen. Die Plattform sollte geeignete Bildungsmaterialien bereitstellen und den Austausch von Erfahrungswerten und Kontakten untereinander fördern;</li> <li>7. Bildung der Industrie/Ingenieure → Produktpassung/-weiterentwicklung</li> </ol> <p>Es wurde zunächst im Rahmen der AG Bewusstseinsbildung eine Redaktionsgruppe gebildet. Mit Überführung dieser AG in die beiden fachlichen AGs wird die Maßnahme nun wieder durch die AG Landbasierte Einträge im Gesamten bearbeitet, entsprechend der in der Maßnahmenbeschreibung dargelegten Punkte.</p>
<b>Zeitliche Planung</b>	<p>Am Runden Tisch Meeresmüll wurde bislang folgende Zeitplanung vereinbart:</p> <p>Zu 1. In Bearbeitung</p> <p>Zu 2. In Bearbeitung</p> <p>Zu 3. In Bearbeitung (durch Begleitvorhaben für RTM)</p> <p>Zu 4. In Bearbeitung</p> <p>Zu 5. In Bearbeitung, teilweise umgesetzt (viele Lehrmaterialien liegen bereits vor)</p> <p>Zu 6. In Bearbeitung, Austauschplattform wurde eingerichtet (<a href="http://www.muell-im-meer.de">www.muell-im-meer.de</a>) und wird nun ausgebaut. Hier sollen zukünftig Materialien und Informationen zentral zusammengeführt und zur Verfügung gestellt werden sowie auf bestehende Seiten verwiesen werden</p> <p>Zu 7. In Bearbeitung, auf EU-Ebene läuft ein Runder Tisch Eco-Design, über z.B. HELCOM/UBA, den Grünen Punkt oder die Uni Oldenburg wurden bereits viele Veranstaltungen mit Studenten aus der Kunststoff- und Designbranche durchgeführt (Eco-Design, Modifikation von Produkten, Sensibilisierung)</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	Bis zur Konkretisierung der Maßnahmenträger werden untenstehende Umsetzungsschritte unter Beteiligung folgender Institutionen und Partner bearbeitet:

	<p>Zu 1. RTM (AG LBE), Bearbeitung durch BMUV</p> <p>Zu 2. RTM (AG LBE), Bearbeitung u.a. durch BMUV, UBA, Bildungscent e.V.</p> <p>Zu 3. RTM (AG LBE), Bearbeitung durch BMUV</p> <p>Zu 4. RTM (AG LBE), Bearbeitung u.a. durch UBA, Bildungscent e.V.</p> <p>Zu 5. Es wurde eine Internetseite für den Runden Tisch Meeresmüll eingerichtet (<a href="http://www.muell-im-meer.de">www.muell-im-meer.de</a>), Ausbau der der Internetseite zu UZ5-01 durch UBA, Austausch erfolgt fortlaufend</p> <p>Zu 6. RTM (AG LBE), Bearbeitung durch UBA und Ökocomedia</p> <p>Zu 7. RT MM und RT Eco-Design, Bearbeitung u.a. durch IK, Der Grüne Punkt, UBA, Uni Oldenburg, und viele weitere Akteure</p>
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Zu 1. begonnen</p> <p>Zu 2. begonnen</p> <p>Zu 3. begonnen</p> <p>Zu 4. begonnen, teilweise bereits umgesetzt</p> <p>Zu 5. In Bearbeitung</p> <p>Zu 6. In Bearbeitung, teilweise bereits umgesetzt</p> <p>Zu 7. In Bearbeitung</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Kosten</b>	Siehe Kennblattebene 2.

UZ5-03	Vermeidung des Einsatzes von primären Mikroplastikpartikeln		Maßnahme zurückgenommen
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>			
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ostsee</li> <li>• Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr.: 418	Berichtscodierung: DE-M418-UZ5-03
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen. Referenz: Kennblattebene 3 von UZ5-10 (Teil I.1)		
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Ja Begründung: <i>Other</i> Zusammenführung mit UZ5-09 in einer neuen aktualisierten Maßnahme UZ5-10 zu Mikroplastik		
<b>Kennblattreferenz</b>	<a href="https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html?file=files/meeresschutz/berichte/art13-massnahmen/MSRL_Art13_Massnahmenprogramm_An1_1_Massnahmenkennblaetter.pdf">https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html?file=files/meeresschutz/berichte/art13-massnahmen/MSRL_Art13_Massnahmenprogramm_An1_1_Massnahmenkennblaetter.pdf</a>		

UZ5-06	Etablierung des „Fishing-for-Litter“-Konzepts			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr.: 421	Berichtscodierung: DE-M421-UZ5-06	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	29 Measures to reduce litter in the marine environment 37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species			
<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>• <b>Regional:</b> OSPAR Regionaler Aktionsplan gegen Meeresmüll (RAP ML) und OSPAR Recommendation (Rec) 2010/19 on the reduction of marine litter through the implementation of fishing for litter initiatives, HELCOM Regionaler Aktionsplan gegen Meeresmüll (RAP ML/HELCOM Recommendation 36-1),</li> <li>• <b>EU:</b> Richtlinie (EU) 2019/904 über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte, Richtlinie (EU) 2019/883 über Hafenauffangeinrichtungen</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	5.1 Kontinuierlich reduzierte Einträge und Reduzierung bereits vorliegender Abfälle mit Schadwirkung für die marine Umwelt an den Stränden, auf der Meeresoberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden. 5.2 Nachgewiesene schädliche Abfälle in Meeresorganismen (insbesondere Mikroplastik) gehen langfristig gegen Null. 5.3 Weitere nachteilige ökologische Effekte (wie das Strangulieren in Abfallteilen) werden auf ein Minimum reduziert.			
<b>Deskriptoren</b>	D10 – Abfälle im Meer			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eintrag von Abfällen (Festabfälle, einschließlich Mikroabfälle)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Biodiversitätsstrategie</li> <li>• <b>Regional:</b> OSPAR RAP-ML und OSPAR Recommendation 2010/19 on the reduction of marine litter through the implementation of fishing for litter initiatives, HELCOM Ostseeaktionsplan und HELCOM RAP-ML/HELCOM Recommendation 36-1</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EU:</b> Richtlinie (EU) 2019/904 über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt, Richtlinie (EU) 2019/883 über Hafenauffangeinrichtungen</li> <li>• <b>International:</b> MARPOL, FAO, UNEP, CBD</li> </ul>
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regionale Maßnahme (OSPAR, HELCOM)</li> </ul>
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>„Fishing-for-Litter“-Initiativen – deren Ziele neben der Entfernung von Abfällen im Meer insbesondere die Sensibilisierung des Fischereisektors und der allgemeinen Öffentlichkeit sowie nach Möglichkeit die Gewinnung von Daten zur Belastung des Meeres durch Abfälle sind – sollen nach Möglichkeit gefördert und ausgeweitet werden.</p> <p>Ein Ziel der Initiative „Fishing for Litter“ ist die Entfernung von Abfällen aus der Nord- und Ostsee. Abfall, der im Rahmen der fischereilichen Aktivitäten von den Fischern mit den Netzen als „Beifang“ aufgesammelt und damit passiv gefischt wird (siehe Begriffsbestimmungen der Richtlinie (EU) 2019/883 über Hafenauffangeinrichtungen), soll angelandet, nach Möglichkeit auf seine Zusammensetzung geprüft und fachgerecht entsorgt werden. Dafür werden den Fischern sogenannte Big-Bags zur Verfügung gestellt, in denen der Abfall an Bord gesammelt werden kann. An Land haben die beteiligten Fischer dann die Möglichkeit, den Abfall ordnungsgemäß und kostenfrei zu entsorgen, z.B. in abschließbaren und gekennzeichneten Containern. Im Anschluss sollen die Mengen und Zusammensetzung des Abfalls erfasst werden, um Informationen über die Quellen zu erhalten. Es wird angestrebt, dass die an der Initiative beteiligten Fischer den im Meer gesammelten Abfall in allen teilnehmenden Häfen entsorgen können, unabhängig von ihrem Heimathafen. Dafür muss das Vorhandensein einer adäquaten Infrastruktur an Bord und in den Häfen gewährleistet sein.</p> <p>Zusätzlich soll im Rahmen der Maßnahme die Verwertbarkeit des angelandeten Abfalls untersucht werden.</p> <p>Des Weiteren trägt „Fishing for Litter“ durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit zur Begleitung von Bildungs- und Informationsmaßnahmen bei, z.B. durch Informationstafeln neben den Containern, „Fishing-for-Litter“-Flaggen auf den beteiligten Schiffen, Informationsbroschüren, Beschriftungen der Big-Bags und ähnlichem.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrumente zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Politisch</li> </ul> <p>Instrumente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstverpflichtung nach OSPAR Empfehlung 2010/19</li> <li>• Umsetzung von OSPAR Empfehlung 2010/19; Unterzeichnung und Umsetzung des OSPAR RAP ML und HELCOM RAP ML bzw. der zugehörigen HELCOM Empfehlung 36-1</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrestrische Gebiete</li> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstenmeer</li> <li>• Ausschließliche Wirtschaftszone</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>„Abfälle im Meer“ sind „alle beständigen, gefertigten oder festen verarbeiteten Materialien, die durch Wegwerfen oder als herrenloses Gut in die Meeresumwelt gelangen.“<sup>126</sup> Dort stellen sie eine potenzielle Bedrohung für Tiere und</p>

<sup>126</sup> UNEP, 2005, Marine Litter, an analytical overview, <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8348>

	<p>Lebensräume, aber auch für die menschliche Gesundheit dar, behindern die Nutzungen der Meere, verursachen hohe wirtschaftliche Kosten und mindern den Erholungswert unserer Küsten. Umhertreibende Netze, Netzreste und Schnüre können u. U. auch eine Gefährdung für den Schiffsverkehr darstellen, wenn dadurch Propulsions- und Steuerungsanlagen sowie Kühlungssysteme beschädigt oder beeinträchtigt werden.</p> <p>Vor allem Kunststoffe inklusive Mikroplastik mit den assoziierten Problemen der Schadstoffakkumulation und -freisetzung können langfristige Effekte bewirken. Bewertungen der Belastung durch Abfälle der Nordsee, Ostsee und anderer Meeresregionen kommen zu dem Schluss, dass Kunststoffe den größten Anteil an der „Vermüllung“ der Meere haben (→ <a href="#">Beschreibung guter Umweltzustand 2012</a>, → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a>, HELCOM 2018<sup>127</sup>).</p> <p>Dabei sind vor allem zwei Arten von Abfällen im Meer für negative Auswirkungen auf marine Lebewesen und Habitate verantwortlich: i) (Reste) von Verpackungsmaterialien und ii) Fischereigeräte sowie Reste davon.</p> <p>Ausgehend von der → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> und bestätigt durch die → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a> ist die Belastung der Meere mit Abfällen zu hoch und stellt ein Risiko für die Erreichung des guten Umweltzustandes dar. Für Seevögel sind Abfälle im Meer eine Hauptbelastung. Aber auch verschiedene Biotoptypen, Makrozoobenthos, Fische und marine Säugetiere werden von Abfällen im Meer (inkl. Mikroplastik) belastet. Mit langfristigen „Fishing-for-Litter“-Initiativen können Abfälle im Meer, die als „Beifang“ im Rahmen von ohnehin stattfindenden fischereilichen Aktivitäten passiv mitgefischt werden, erfasst und aus der Meeresumwelt entfernt werden. Dadurch entstehen keine zusätzlichen Belastungen für die Umwelt, bspw. durch aktiv nach Abfällen fischendem grundberührenden Fanggerät oder Schiffsemissionen. Zusätzlich wird den Fischern die Möglichkeit gegeben, den mit dem Fang im Netz in ihren Besitz übergegangene Abfälle kostenfrei zu entsorgen.</p> <p>Weiterhin ist mit der Mitte 2021 in Kraft tretenden Richtlinie (EU) 2019/883 über Hafenauffangeinrichtungen das Entladerecht von „passiv gefischten Abfällen“ rechtlich verankert und von den EU-Mitgliedsstaaten umzusetzen.</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die Maßnahme trägt primär zum Umweltziel 5.1 bei, indem in Nord- und Ostsee in der Meeresumwelt vorkommende Abfälle reduziert werden. Da dadurch wiederum das Vorkommen im Meer und somit die Schädigung für die marine Umwelt reduziert werden, trägt die Maßnahme zusätzlich zu den Umweltzielen 5.2 und 5.3 bei. Weiterhin ist zu erwarten, dass es infolge der Steigerung des Umweltbewusstseins hinsichtlich Abfälle im Meer sekundär zu weiteren Reduktionen von Einträgen durch die Fischerei selber kommt.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Es ist zu erwarten, dass sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden und Wasser und damit den Zustand der Meeresumwelt der Anrainerstaaten von Nord- und Ostsee auswirken wird.</p> <p>Der Abfall wird von den Fischern „passiv gefischt“, angelandet und in deutschen Häfen ordnungsgemäß entsorgt. Die Maßnahme hat für andere Anrainerstaaten der Meeresregion ausschließlich positive Auswirkungen, da sie zur einer Sensibilisierung der Fischer und Öffentlichkeit führt, Abfälle im Meer in ihrer Zusammensetzung erfasst werden und zusätzlich der Abfall aus dem Meer entfernt wurde und nicht weiter in andere Meeresgebiete verdriften kann. Die Maßnahme unterstützt somit nicht nur das Erreichen des guten Zustands der Meeresumwelt der deutschen Meeresgewässer, sondern auch der Nachbarstaaten.</p>

<sup>127</sup> HELCOM, 2018, State of the Baltic Sea – Second HELCOM holistic assessment 2011–2016, Baltic Sea Environment Proceedings 155. <http://stateofthebalticsea.helcom.fi>



	<p>Zusätzlich werden durch die Förderung von „Fishing-for-Litter“-Initiativen auch die regionalen Anstrengungen von OSPAR und HELCOM hin zu einer flächendeckenden Umsetzung von „Fishing for Litter“ in Nord- und Ostsee unterstützt.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Mit der Maßnahme sind pro partizipierendem Hafen folgende Kosten für Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden:</p> <p>Aufbauphase pro Hafen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voraussichtlicher Personalaufwand in Höhe 7500 €/Jahr</li> <li>• Voraussichtlicher Sachaufwand in Höhe von 4500 €/Jahr</li> </ul> <p>Verstetigung pro Hafen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voraussichtlicher Personalaufwand in Höhe 4000 €/Jahr</li> <li>• Voraussichtlicher Sachaufwand in Höhe von 2000 €/Jahr</li> </ul> <p>Die Kosten (Sachkosten, insbesondere aber auch Personalkosten) berücksichtigen dabei nicht nur die reine Umsetzung in den Häfen, sondern auch die Öffentlichkeitsarbeit, die einen wichtigen Aspekt der „Fishing-for-Litter“-Initiative darstellt. Die Kosten wurden aufgeschlüsselt nach Aufbauphase und der Phase der Verstetigung, da je nach Phase unterschiedliche Kosten anfallen mit einer Verschiebung von Personal- und Sachkosten.</p> <p>Es müssen finanzielle Grundlagen zur Verfügung gestellt werden, um die anfallenden Personalkosten für die Organisation/Betreuung des Projekts sowie die Fixkosten für die Hafenlogistik und Entsorgung zu decken. Auch die Fischer müssen von Kosten für die Entsorgung freigehalten werden.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Wirksamkeit der Maßnahme ist durch folgende wissenschaftliche Studien belegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OSPAR, 2007, Background Report on Fishing-for-litter Activities in the OSPAR Region. Biodiversity Series</li> <li>• KIMO, 2012, Final report. Fishing for Litter Scotland 2008- 2011,</li> <li>• NABU, 2012, NABU-Projekt “Fishing for Litter”. Erste Analyse “gefischter Ostsee-Abfälle”</li> <li>• OSPAR (2014): Overview and assessment of implementation reports Fishing for Litter (on Recommendation 2010/19)</li> <li>• Dau K., Millat G., Brandt T., Möllmann N, 2014, Pilotprojekt Fishing for Litter in Niedersachsen. Abschlussbericht 2013 – 2014 (aktualisierte Fassung). 53 Seiten</li> <li>• Newman S., Watkins E., ten Brink P., Schweitzer J.-P, 2015, The economics of marine litter. In: Marine Anthropogenic litter, eds Bergmann, M., Gutow, L., Klages M.</li> <li>• UN Environment, 2017, Marine Litter Socio Economic Study, United Nations Programme, Nairobi, Kenya</li> </ul> <p><b>Sozioökonomische Voreinschätzung</b></p> <p>Es sind u.a. die im Kennblatt enthaltenen Angaben zu Kosten, Maßnahmenträgern und Finanzierung zu berücksichtigen. Für diese Maßnahme sind weiterhin folgende Effekte zu erwarten:</p> <p>Kosten können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischerei (Arbeitsaufwand)</li> </ul> <p>Da Makromüll langfristig zu Mikromüll zerfällt, haben Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Makromüll auch positive Effekte für die Reduzierung von Mikromüll.</p> <p>Positive wirtschaftliche Effekte und Nutzen können auftreten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tourismus</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Aquakultur</li> <li>• Schifffahrt</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesundheitswesen</li> <li>• Private Haushalte: Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele</li> </ul> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte für die Etablierung bzw. Ausweitung der „Fishing for Litter“-Maßnahme auf Basis des Pilotprojekts in Niedersachsen. Volkswirtschaftliche Kosten resultieren demnach aktuell für die Verwaltung (Mittelbereitstellung, Vergabe, Datenreporting OSPAR), den NABU (Projektkoordination &amp; -umsetzung) und die Entsorgungsfirma (Entsorgung) sowie in geringem Umfang für die Hafенbetreiber und die Fischer (jeweils Arbeitsaufwand). Die Wirksamkeit der Maßnahme resultiert durch aus dem Meer entfernte Abfälle und über die Verringerung des Eintrags als Folge der Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung. Nutzen entstehen in der Fischerei und Aquakultur, Freizeitschiffahrt, für Hafенbetreiber (inklusive von Sportboothäfen), in der Land- und Wasserwirtschaft sowie den Gemeinden und Landkreisen. Nutzen für Nord- und Ostsee sowie den entsprechenden Küstenregionen entstehen in folgenden Bereichen: Biodiversität, Ökosystem, Habitatstrukturen, Gewässergüte, Ästhetik der Meeresumwelt, kulturelle Leistungen (Erholungsfunktion) und der Gesundheit (z.B. verringerter Mikroplastikeintrag in der Nahrungskette).</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> <li>• National</li> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM)</li> </ul> <p>Die Koordinierung erfolgt in erster Linie innerhalb der Bundesländer und national. Darüber hinaus regional im Rahmen von OSPAR Empfehlung 2010/19 und den OSPAR RAP ML sowie im Rahmen des HELCOM RAP ML.</p>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<p>Ministerien der Küstenbundesländer, ggf. nachgeordnete Behörden, Fischereiverbände, Fischereigenossenschaften bzw. Erzeugergemeinschaften der Fischer sowie der NABU und ggf. Dritte.</p>
<b>Finanzierung</b>	<p>Stand 2020:</p> <p>In Niedersachsen und Schleswig-Holstein Co-Finanzierung durch EMFF- und Landesmittel (SH &amp; NI). In MV bislang Finanzierung durch Eigenmittel des NABU.</p> <p>Längerfristige Optionen (zu prüfen):</p> <p>Erweiterte Herstellerverantwortung laut Richtlinie (EU) 2019/904 über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt, Richtlinie (EU) 2019/883 über Hafenauffangeinrichtungen, Fischereiabgabe (MV)</p>
<b>Mögliche Indikatoren</b>	<p>Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a>).</p> <p>Weitere Effizienzindikatoren:</p> <p>In Deutschland:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der an der Initiative teilnehmenden Häfen und Fischer</li> </ul> <p>Im Nordostatlantik (OSPAR 2019):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In der OSPAR Meeresregion Zunahme der Gesamtanzahl der Fischereifahrzeuge, die an der Initiative „Fishing for Litter“ teilnehmen, um 100 % bis 2021 im Vergleich zur Gesamtanzahl im Jahr 2017.</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2016</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2024</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	<p>Umsetzung begonnen.</p>
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	<p>Nein</p>
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Nein. Stand Berichtsjahr 2016.</p>

<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der zukünftigen Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf Landschaft (terrestrisch) sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Landschaft (terrestrisch): Die Reduzierung des im Meer befindlichen Abfalls minimiert auch die Anspülung an der Küste und wirkt sich somit positiv auf das Landschaftsbild aus.</p> <p>Die Maßnahme ist auch aus denkmalpflegerischer Sicht positiv zu bewerten, da sich unter dem Beifang archäologische Objekte befinden könnten, die gesondert behandelt werden müssen. Fischer sollten mit geeigneten Maßnahmen dafür sensibilisiert werden, z.B. durch Schulungen und Informationsschriften.</p> <p>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Eine potenzielle Alternative bestünde u.U. in der Entlohnung von Fischern speziell zum Zweck des Müllfischens. Da Kosten und Nutzen beim Einsatz von Fischereifahrzeugen und Fanggeräten zum gezielten Fang von Meeresmüll in keinem angemessenen Verhältnis stehen, wurde diese Alternative jedoch verworfen.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe oben
<b>Verortung und Intensität</b>	<p>Stand April 2020:</p> <p>Bislang wurde die Initiative in insgesamt 18 Fischereihäfen an der deutschen Nord- und Ostseeküste umgesetzt.</p> <p>An der Nordseeküste wurde die Initiative in Niedersachsen in 7 Häfen umgesetzt, in Schleswig-Holstein in 2 Häfen.</p> <p>An der Ostseeküste wurde die Initiative in Mecklenburg-Vorpommern in 1 Hafen umgesetzt, in Schleswig-Holstein in 8 Häfen.</p>
<b>Zeitliche Planung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niedersachsen: Pilotphase 2013 – 2016, Fortführung gesichert bis 12/2022</li> <li>• Schleswig-Holstein: Pilotphase 2014 – 2016, Fortführung gesichert bis 12/2022</li> <li>• Mecklenburg-Vorpommern: seit 2010 fortlaufend durch NABU</li> </ul> <p>Die weitere zeitliche Planung steht in engem Zusammenhang mit der nationalen Umsetzung der Richtlinie über Hafenauffangeinrichtungen und der Einwegkunststoffrichtlinie. In der Richtlinie (EU) 2019/833 über Hafenauffangeinrichtungen ist festgelegt, dass Entsorgungsstrukturen für passiv gefischte Abfälle in den Häfen bereitgestellt sein müssen. Unter „passiv gefischte Abfälle“ werden Abfälle verstanden, die während Fischfangtätigkeiten in Netzen passiv gefischt werden. Angaben zu Volumen und Menge von passiv gefischten Abfällen sind ab 2021 verpflichtend von den Mitgliedstaaten zu sammeln und an die EU zu übermitteln. Die Einwegkunststoffrichtlinie (EU/2019/904) sieht vor, dass Regime der erweiterten Herstellerverantwortung für alle auf dem Markt des Mitgliedsstaats gebrachten Fanggeräte, die Kunststoffe enthalten, eingeführt werden. Die Kosten für die Sammlung, Beförderung und Behandlung von bestimmten Einwegkunststoffartikeln und Fanggeräte-Abfällen, die Kunststoffe enthalten und die unter die erweiterte Herstellerverantwortung fallen, sollen von den Herstellern getragen werden. Im Zuge der nationalen Umsetzung der beiden Richtlinien muss konkretisiert werden, wie die Abgabe und die Verwertung oder Entsorgung von passiv gefischten Abfällen langfristig finanziert wird.</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	<p>Die Maßnahme wird derzeit durch folgende Träger finanziert und durchgeführt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordination der Durchführung durch den NABU seit 2010 fortlaufend.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfänglich Beteiligung und Teilfinanzierung über das BMUV/UBA (Briefmarke mit dem Plus).</li> <li>• Seit 2013 fachliche Beteiligung der verantwortlichen Ministerien in Niedersachsen und Schleswig-Holstein</li> <li>• Pilotphase 2013 – 2016 in Niedersachsen: Finanzierung über das Umweltministerium Niedersachsen unter Beteiligung der Fachbehörden (NLWKN, NLPV, SFA)</li> <li>• Finanzierung aktuell in Niedersachsen und Schleswig-Holstein durch EU über EMFF-Mittel (s.o.)</li> <li>• Im Zuge der Umsetzung der Richtlinie über Hafenauffangeinrichtungen und der Einwegkunststoffrichtlinie Prüfung und ggf. Aktualisierung der Maßnahmenträger,</li> </ul>
<p><b>Stand Durchführung</b></p>	<p>Begonnen Stand 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niedersachsen: die Einbindung von 7 Häfen ist abgeschlossen (siehe „Verortung“), 3 weitere in Vorbereitung</li> <li>• Schleswig-Holstein: die Einbindung von 10 Häfen abgeschlossen, 2 weitere in Vorbereitung</li> <li>• Mecklenburg-Vorpommern: die Einbindung eines ersten Hafens ist abgeschlossen, 3 weitere sollen folgen, eine finanzielle Beteiligung des Landes ist vorgesehen, aber die Initiative konnte bislang noch nicht erfolgreich weiter ausgebaut werden.</li> </ul> <p>„Fishing for Litter“ sichert neben der Bereitstellung der Projektlogistik und begleitender Monitoring- und Kommunikationsmaßnahmen seit dem Jahr 2017 über den NABU auch die Rücknahme alter und beschädigter Netzreste (Bezug Maßnahme UZ05-05). Gleichzeitig gibt es im Rahmen von „Fishing for Litter“ begleitende, vom NABU finanzierte Forschungsprojekte zur Wiederverwertung alter Fischernetze (s. UZ5-05)</p>
<p><b>Wirksamkeit</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Wirksamkeit der Maßnahme wurde im Jahr 2016 in einer sozioökonomischen Analyse geprüft. In der Analyse wird von positiven Auswirkungen auf die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee sowie den entsprechenden Küstenregionen ausgegangen.</li> <li>• In der Fischerei führt die Maßnahme zu einer Reduzierung der durch Abfälle im Meer verursachten Schäden an Schiffsschrauben, Motoren (dies gilt auch für die übrige Seefahrt) und Fanggeräten sowie zu einer Verringerung der Beeinträchtigung des Fangs (z.B. durch Draht, Kabel, Farbe und Farbtöpfe, Netze, Tampen, Ölfilter und -fässer).</li> <li>• Auch in Häfen und Marinas verursachte Schäden durch Abfälle im Meer (z.B. an Steganlagen, Schiffen und Schleusen) werden gemindert, was aufwändige Reparaturen häufig verbunden mit teuren Kran- oder Taucheinsätzen reduziert.</li> <li>• Darüber hinaus sind positive Effekte für den Tourismus (Verringerung der am Strand angespülten Abfallmenge aus dem Meer, attraktiveres weil gesünderes Ökosystem mit weniger strangulierten/verletzten/geschädigten Tieren), das Gesundheitswesen (weniger Mikroplastik in der Nahrungskette sowie ein geringeres Risiko von Verletzungen durch angespülten Meeresmüll) und die Gemeinden (weniger Aufwand zur Säuberung der Strände) zu nennen. Daraus ergibt sich ein Nutzen für den Erhalt der Biodiversität (Seevögel, marine Säuger, Fische etc.), Habitatstrukturen, Gewässergüte, Ästhetik der Meeresumwelt, kulturelle Leistungen (Erholungsfunktion) und der Gesundheit (verringertes Mikroplastikeintrag in der Nahrungskette).</li> <li>• Die Maßnahme führt zu einer Bewusstseinsbildung bei Fischern, Hafenmeistern und der Öffentlichkeit. Es werden Workshops durchgeführt und Informationstafeln in den beteiligten Häfen aufgestellt.</li> </ul>

	<p>Fishing for Litter wird von OSPAR als erfolgreiche und wirksame Maßnahme eingestuft und ihre Ausweitung daher im OSPAR-Raum unterstützt. Die Wirksamkeit wird dadurch verstärkt, dass die Anzahl der OSPAR-weit an der Initiative teilnehmenden Länder und Häfen stetig zunimmt. Derzeit sind erste Schritte in Richtung einer Festlegung von definierten Zielen erfolgt, an denen zukünftig auch der Erfolg der Umsetzung bewertet werden kann (EIHA/19/07/01). Fishing for Litter ist auch Bestandteil des ‚Regional Action Plans on Marine Litter‘ des regionalen Meeresschutz-Übereinkommens HELCOM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Maßnahme trägt zur Erreichung aller drei operativen Umweltziele (5.1, 5.2, 5.3) bei: mittlerer Beitrag</li> </ul>
<p><b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b></p>	<p>Obwohl die finanzielle Unterstützung in einigen Bundesländern für die nächsten Jahre gesichert ist, ist eine dauerhafte Finanzierung nicht sichergestellt.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niedersachsen: ca. 40.000 €/Jahr (Koordination, Containerlogistik, Big Bags, Entsorgung, Sortierungen, Kommunikation und Bildungsmaßnahmen)</li> <li>• Schleswig-Holstein: Kosten in SH betragen 150 T€ für die Laufzeit von 2020-2022</li> <li>• Mecklenburg-Vorpommern: NABU trägt ca. 7.000€/Jahr (Koordination, Containerlogistik, Entsorgung, Sortierung)</li> </ul>

UZ5-09	Reduzierung der Emission und des Eintrags von Mikroplastikpartikeln		Maßnahme zurückgenommen
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>			
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr.: 424	Berichtscodierung: DE-M424-UZ5-09
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen. Referenz: Kennblattebene 3 von UZ5-10 (Teil I.1)		
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Ja Begründung: <i>Other</i> Zusammenführung mit UZ5-03 in einer neuen aktualisierten Maßnahme UZ5-10 zu Mikroplastik		
<b>Kennblattreferenz</b>	<a href="https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html?file=files/meeresschutz/berichte/art13-massnahmen/MSRL_Art13_Massnahmenprogramm_An1_1_Massnahmenkennblaetter.pdf">https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html?file=files/meeresschutz/berichte/art13-massnahmen/MSRL_Art13_Massnahmenprogramm_An1_1_Massnahmenkennblaetter.pdf</a>		

UZ6-01	Ableitung und Anwendung von biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr.: 425	Berichtscodierung: DE-M425-UZ6-01	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	28 Measures to reduce inputs of energy, including underwater noise, to the marine environment  37 Measures to restore and conserve marine ecosystems, including habitats and species			
<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: • Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie • CMS und das zugehörige ASCOBANS			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	6.1 Der anthropogene Schalleintrag durch impulshafte Signale und Schockwellen führt zu keiner physischen Schädigung (z.B. einer temporären Hörschwellenverschiebung bei Schweinswalen) und zu keiner erheblichen Störung von Meeresorganismen.  6.2 Lärmeinträge infolge kontinuierlicher, insbesondere tieffrequenter Breitbandgeräusche haben räumlich und zeitlich keine nachteiligen Auswirkungen, wie z.B. signifikante (erhebliche) Störungen (Vertreibung aus Habitaten, Maskierung biologisch relevanter Signale, etc.) und physische Schädigungen auf Meeresorganismen.  sowie Unterstützung weiterer operativer Ziele in Bezug auf die Beeinträchtigung mariner Arten und Lebensräume (3.1, 3.4) und die nachhaltige und schonende Nutzung von Ressourcen (4.6)			
<b>Deskriptoren</b>	D11 – Einleitung von Energie, einschließlich Unterwasserlärm D1 – Biologische Vielfalt			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologisch                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Störung von Arten (z.B. an Brut-, Rast- und Futterplätzen) durch menschliche Präsenz</li> <li>- Entnahme oder Mortalität/Verletzung wildlebender Arten (durch kommerzielle Fischerei, Freizeitfischerei und andere Aktivitäten)</li> </ul> </li> <li>• Physikalisch                         <ul style="list-style-type: none"> <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> </li> <li>• Stoffe, Abfälle und Energie</li> </ul>			

	<p>- Eintrag von anthropogen verursachtem Schall (Impulsschall, Dauerschall)</p> <p>Laut → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> können Einträge von Unterwasserlärm in impulshafte und kontinuierliche Signale unterteilt werden. Eine präzise Definition zur Abgrenzung von kontinuierlichen und impulshaften Bestandteilen im Unterwasser-Umweltgeräusch existiert derzeit nicht. Eine Unterscheidung erfolgt üblicherweise anhand der Eigenschaften der Schallquellen.</p> <p><b>Kontinuierliche Quellen</b> strahlen ohne zeitliche Unterbrechung Schall ab. In diese Kategorie fallen u.a. die Schifffahrt, Sand- und Kiesabbau und der Betrieb von Offshore-Windenergieanlagen. In der Nähe mancher dieser Schallquelle können Schallpegel auftreten, die Verhaltensänderungen bei marinen Säugetieren bewirken (Dyndo et al. 2015<sup>128</sup>, Wisniewska et al. 2018<sup>129</sup>). In größeren Entfernungen hingegen können sich die kontinuierlichen Signale verschiedener Quellen zu einem permanent erhöhten Hintergrundgeräusch vermengen, das den Pegel der natürlichen Umweltgeräusche übersteigt. Folgen kontinuierlichen Lärms sind (Dauer-)Stress, die Maskierung biologisch relevanter Geräusche wie Kommunikationssignale sowie der Verlust von Lebensräumen von Meeresorganismen.</p> <p>Mögliche Kriterien für <b>impulshafte Schall</b> sind kurze, unterbrochene Schalleignisse mit einem schnellen Signalanstieg. Typische impulshafte Schallquellen sind demnach die bei Bauarbeiten von Offshore-Windenergieanlagen verwendete Impulsrammung, seismische Aktivitäten sowie Sprengungen (bspw. von Munition).</p> <p>Der Lärmeintrag dieser sehr lauten Schallquellen kann Verletzungen (bis hin zum Tod), Störung und kurz-, mittel- und langfristigen Verlust von Lebensräumen von Meeresorganismen zur Folge haben. Auf große Entfernungen trägt auch impulshafter Schall zum kumulativen und kontinuierlichen Hintergrundgeräusch bei.</p> <p>Bei Sonaren, Pingern und Sealscarern ist die Abgrenzung unscharf, da deren Signale Eigenschaften sowohl von impulshafte Schall als auch von Dauerschall aufweisen können. Je nach Signal können sie in die eine oder die andere Kategorie eingeordnet werden. Der Abstand, in dem ein Geräusch wahrnehmbar ist, wird von der Lautstärke und Ausrichtung der Schallquelle, vom Niveau des Hintergrundgeräuschs, der spektralen Zusammensetzung und von der Ausbreitungsdämpfung beeinflusst.</p>
<p><b>Merkmale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> <li>• Physikalische und hydrologische Merkmale</li> <li>• Ökosysteme</li> </ul>
<p><b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Nebenbestimmungen in Verwaltungsakten von Bundes- und Landesbehörden (z.B. Schallschutzgrenzwerte), BMUV Schallschutzkonzept Nordsee (Oktober 2013), Bundesnaturschutzgesetz, Ländernaturschutzgesetzgebungen, nationale Biodiversitätsstrategie</li> </ul>

<sup>128</sup> Dyndo, M., Wisniewska, D. M., Rojano-Doñate, L. & Madsen, P. T., 2015, Harbour porpoises react to low levels of high frequency vessel noise, Scientific Reports, doi 10.1038/srep11083: 1-9.

<sup>129</sup> Wisniewska, D. M., Johnson, M., Teilmann, J., Siebert, U., Galatius, A., Dietz, R. & Madsen, P. T., 2018, High rates of vessel noise disrupt foraging in wild harbour porpoises (*Phocoena phocoena*), Proc. R. Soc. B 285: 1872: 20172314.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EU:</b> Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; Europäische Biodiversitätsstrategie (KOM/2011/0244)</li> <li>• <b>Regional:</b> HELCOM Ostseeaktionsplan, OSPAR: OSPAR Nordostatlantik-Umweltstrategie</li> <li>• <b>International:</b> CBD, UNEP, IWC, Berner und Bonner Konvention (CMS) inkl. ASCOBANS, IMO, PSSA-Status Wattenmeer und Ostsee</li> </ul>
<p><b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b></p>	<p><b>A: Impulsschall</b> Im ersten Schritt handelt es sich um eine nationale Maßnahme. Aufgrund der grenzüberschreitenden Bedeutung sind nord- und ostseeweite Regelungen und/oder Leitlinien anzustreben.</p> <p><b>B: Dauerschall</b> Die Forschung und Entwicklung von biologischen Grenzwerten erfolgt national. Soweit die internationale Schifffahrt betroffen ist, muss auf internationale Standards zurückgegriffen werden (z.B. IMO 2014<sup>130</sup>) bzw. Vorschläge zu Grenzwerten international abgestimmt werden.</p>
<p><b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b></p>	
<p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p>	<p>Allgemein: Die biologische Relevanz anthropogener Schalleinträge kann nur durch die Belastungswirkung abgebildet werden, die bei relevanten Arten auftritt. Die diese Wirkungen auslösende Größe ist der von der Art empfangene Schallpegel. Für die Regulierung der Belastung hingegen kann es notwendig sein, darüber hinaus ein zulässiges Maß für die Quellpegel der Schalleinträge zu definieren.</p> <p><b>A: Impulsschall</b> Die Maßnahme besteht aus der Ableitung und Anwendung von biologischen Grenzwerten für Belastungen durch anthropogene, impulshafte Unterwasser-schalleinträge zur Verhinderung negativer Auswirkungen auf relevante Arten. Bei der Ableitung der Werte müssen Charakteristika der Schalleinträge im Zeit- und Frequenzbereich berücksichtigt werden. Für eine kompakte Beschreibung der Impulse eignen sich z.B. die Pegelgrößen „Einzelereignispegel“, „Spitzenpegel“ in Kombination mit der „Wiederholrate“. Darüber hinaus kann die spektrale Darstellung (beispielsweise als Terzspektrum) der empfangenen Schallpegel notwendig sein, um die Wirkung der Impulse spezifisch für betroffene Arten zu bewerten. Die relevanten physikalischen Größen, die ein Maß für die physische Belastung der jeweiligen Tierart darstellen, können bei marinen Säugetieren bspw. der empfangene Schalldruckpegel oder der Summenergebnispegel oder bei Fischen zusätzlich die Partikelbewegung des Wassers sein. Liegen noch keine ausreichenden wissenschaftlichen Erkenntnisse vor, sollen entsprechende Forschungs- und Entwicklungsvorhaben eine belastbare Basis schaffen und das Vorsorgeprinzip bei Eingriffen zur Anwendung kommen.</p> <p>Belange der nationalen oder militärischen Sicherheit sowie die uneingeschränkte Einsatzfähigkeit der Bundeswehr sind dabei zu beachten.</p> <p>Die abgeleiteten Grenzwerte sollen u.a. im Rahmen von Maßnahme UZ6-04, in Schutzgebieten Art. 13 Abs. 6 MSRL und im Rahmen von Genehmigungsverfahren anthropogener Eingriffe in geeigneter Weise berücksichtigt werden.</p>

<sup>130</sup> IMO, 2014, Guidelines for the reduction of underwater noise from commercial shipping to address adverse impacts on marine life, MEPC.1/Circ.833. 7 April 2014.

	<p><b>B: Dauerschall</b></p> <p>Das Ziel ist, auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse anthropogene Schallbelastungen im Meer zu verstehen und soweit notwendig zu regulieren um relevante Arten effektiv schützen zu können. Aufgrund aktueller Kenntnislücken bedarf die Entwicklung und Etablierung von Grenzwerten für Dauerschall jedoch einer vorausgehenden intensiveren Erforschung der physikalischen Grundlagen der Schallausbreitung, der physiologischen Grundlagen des auditiven Systems relevanter Arten (z.B. der Einfluss des „Richtungshören“) und der biologischen Effekte, als dies beim Impulsschall notwendig ist.</p> <p>Belange der nationalen oder militärischen Sicherheit sowie die uneingeschränkte Einsatzfähigkeit der Bundeswehr sind dabei zu beachten.</p> <p>Die Maßnahme besteht daher zunächst aus einer intensiven Erforschungsphase und anschließend erst aus der Ableitung und dann der Anwendung von biologischen Grenzwerten für anthropogene Unterwasserschallbelastungen (Dauerschallbelastungen) zur Verhinderung negativer Auswirkungen auf relevante Arten. Hierzu gehören bspw. Maskierungseffekte und Stressreaktionen sowie Verhaltensänderungen, die zu Habitatverlust infolge von Meideverhalten führen können.</p> <p>Bei der Ableitung möglicher Grenzwerte müssen relevante Signalcharakteristika der empfangenen Schallpegel im Zeit- und Frequenzbereich berücksichtigt werden. Der empfangene Pegel und dessen Frequenzgehalt bestimmen, ob ein Signal vor dem Hintergrundschall wahrgenommen werden kann. Während bei der Auslösung von Verhaltensänderungen wie Vermeidung oder Einstellen kritischer Verhaltensweisen (z. B. Jagdverhalten, Migration, Fortpflanzung) bestimmte Schwellenwerte für die Empfangspegel bestimmend sein können, wird für die Stressbelastung eine größere Bedeutung der Expositionsdauer angenommen. Für die Maskierung müssen darüber hinaus erst noch geeignete Modelle geprüft und weiterentwickelt bzw. gänzlich entwickelt werden, die zusätzlich die Schallcharakteristika der maskierten biologischen Schallsignale mit einbeziehen.</p> <p>Die abgeleiteten Grenzwerte sollen u.a. im Rahmen von Maßnahme UZ6-04, in Schutzgebieten Art. 13 Abs. 6 MSRL und im Rahmen von Genehmigungsverfahren anthropogener Eingriffe in geeigneter Weise berücksichtigt werden.</p> <p>Soweit die internationale Schifffahrt betroffen ist, wird DE keine nationalen Einzellösungen anstreben, sondern ggf. einen entsprechenden Antrag bei der IMO formulieren.</p>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> <li>• Politisch</li> </ul> <p>Instrumente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung von biologischen Grenzwerten: Verwaltungsvorschriften, Leitlinien, ggf. Antrag bei internationalen Gremien wie IMO</li> <li>• Ableitung von biologischen Grenzwerten: Forschungs- und Entwicklungsvorhaben</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> <li>• Küstenmeer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Ausgehend von der → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> ist die Belastung der Meere mit Lärm zu hoch und stellt ein Risiko für die Erreichung des guten Umweltzu-</p>

	<p>standes dar. Für marine Säugetiere sind Schalleinträge im Meer eine Hauptbelastung (ASCOBANS 2009<sup>131</sup>, 2012<sup>132</sup>). Aber auch Fische (z. B. Popper 2003<sup>133</sup>, Popper et al. 2004<sup>134</sup>, Slabbekoorn et al. 2010<sup>135</sup>), Seevögel und Makrozoobenthos werden durch Unterwasserschall von Lärm belastet. Derzeit fehlen wissenschaftliche Grundlagen für die mittelfristige Entwicklung effizienter Lärminderungsmaßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung und Schädigung relevanter Merkmale.</p> <p><b>A: Impulsschall</b></p> <p>Die Ableitung von biologischen Grenzwerten für anthropogene Impulsschallbelastungen zur Verhinderung negativer Auswirkungen auf relevante Arten ist daher notwendig, um anthropogene Schallbelastungen im Meer regulieren und relevante Arten effektiv schützen zu können. Negative Auswirkungen von Lärm können u.a. Vertreibung aus den Gebieten, Verhaltensänderungen (Unterbrechung von Nahrungsaufnahme, Migration etc.) aber auch physische Schädigungen (z.B. Hörschäden, Verletzungen durch Schockwellen) umfassen (z. B. Southall et al. 2007<sup>136</sup>, Lucke et al. 2009<sup>137</sup>, Koschinski 2011<sup>138</sup>, NOAA 2016<sup>139</sup>, Pirota et al. 2013<sup>140</sup>, Tougaard et al. 2014<sup>141</sup>, Siebert et al. 2020<sup>142</sup>). Ohne die Festlegung von Grenzwerten in entsprechenden Verwaltungsvorschriften und/oder Leitlinien können Gefährdungen und Schädigungen relevanter Arten nicht ausgeschlossen werden. Zudem kann die Wertigkeit, insbesondere von Schutzgebieten, gemindert sein, wenn nicht zusätzlich lokale Grenzwerte bspw. für Störungstatbestände etabliert werden. Die Festlegung</p>
--	--

<sup>131</sup> ASCOBANS, 2009, ASCOBANS Recovery Plan for Baltic Harbour Porpoises Jastarnia Plan (2009 Revision), Bonn, Germany, 1-48 S.

<sup>132</sup> ASCOBANS, 2012, ASCOBANS conservation plan for the harbour porpoise population in the Western Baltic, the Belt Sea and the Kattegat. In 7th Meeting of the Parties to ASCOBANS, Brighton, United Kingdom, 22-24 October 2012, Bonn, Germany, 1-40 S.

<sup>133</sup> Popper, A. N., 2003, Effects of Anthropogenic Sounds on Fishes, Fisheries & Marine Service Technical Report 28(10): 24-31.

<sup>134</sup> Popper, A. N., Plachta, D. T. T., Mann, D. A. & Higgs, D., 2004, Response of clupeid fish to ultrasound: a review. CES Journal of Marine Science 61: 1057-1061.

<sup>135</sup> Slabbekoorn, H., Bouton, N., Van Opzeeland, I., Coers, A., Ten Cate, C. & Popper, A. N., 2010, A noisy spring: the impact of globally rising underwater sound levels on fish, Trends in Ecology and Evolution 25: 419-427.

<sup>136</sup> Southall, B. L., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Finneran, J. J., Gentry, R. L., Greene, C. R., Kastak, D., Ketten, D. R., Miller, J. H., Nachtigall, P. E., Richardson, W. J., Thomas, J. A. & Tyack, P. L., 2007, Marine mammal noise-exposure criteria: initial scientific recommendations, Aquat. Mammals 33(4): 411-521.

<sup>137</sup> Lucke, K., Siebert, U., Lepper, P. A. & Blanchet, M. A., 2009, Temporary shift in masked hearing thresholds in a harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) after exposure to seismic airgun stimuli, The Journal of the Acoustical Society of America 125: 4060-4070.

<sup>138</sup> Koschinski, S., 2011, Underwater Noise Pollution from Munitions Clearance and Disposal, Possible Effects on Marine Vertebrates, and Its Mitigation, Marine Technology Society Journal 45(6): 80-88.

<sup>139</sup> NOAA, 2016, Technical Guidance for Assessing the Effects of Anthropogenic Sound on Marine Mammal Hearing - Underwater Acoustic Thresholds for Onset of Permanent and Temporary Threshold Shifts, Silver Spring, 1-178 S.

<sup>140</sup> Pirota, E., Brookes, K. L., Graham, I. M. & Thompson, P. M., 2014, Variation in harbour porpoise activity in response to seismic survey noise, Biol. Lett 10: 20131090.

<sup>141</sup> Tougaard, J., Carstensen, J., Teilmann, J., Skov, H. & Rasmussen, P., 2009, Pile driving zone of responsiveness extends beyond 20 km for harbor porpoises (*Phocoena phocoena* (L.)), J. Acoust. Soc. Am 126(1): 11-14.

<sup>142</sup> Siebert, U., Morell, M., Lakemeyer, J. & Schaffeld, T., 2020, Untersuchungen von Schweinswalen aus der Ostsee auf mögliche Effekte durch Sprengungen. In Bericht an das Bundesamt für Naturschutz, Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung, Buisum, Germany, 86 S

	<p>von Grenzwerten für anthropogene Impulsschallbelastungen zur Verhinderung negativer Auswirkungen auf relevante Arten muss auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhen. Sollten diese nicht in ausreichendem Maße vorliegen, ist dem Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen und entsprechende Untersuchungsprogramme sind durchzuführen.</p> <p>Eine Anpassung der Grenzwerte nach Erlangung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse muss gewährleistet sein.</p> <p><b>B: Dauerschall</b></p> <p>Dauerschall wirkt sich zum einen durch die seit Beginn der Industrialisierung erhebliche Zunahme des marinen Hintergrundschalls insbesondere durch tief-frequente, kontinuierliche Geräusche aus.<sup>143</sup> Diese Belastung ist vor allem in tiefem Wasser relevant, in dem sich tieffrequenter Lärm um 50 Hz über sehr große Distanzen ausbreitet, wodurch die Schallbelastung in diesem Frequenzbereich nur geringfügig von der Nähe zu individuellen Schallquellen abhängt. In der relativ flachen Nordsee und Ostsee werden erhöhte Pegel im Frequenzbereich von ca. 100 bis 2000 Hz gemessen und mit AIS Daten zu Belastungskarten modelliert (BIAS und JOMOPANS Projekte), die bspw. für die Maskierung biologischer Signale relevant sind.</p> <p>Zum anderen wirken sich die Geräusche einzeln identifizierbarer Schallquellen auch kumulativ auf marine Organismen aus, indem bspw. räumliche Vermeidung oder andere Verhaltensänderungen ausgelöst werden. Verschiedene Meerestiere weisen dabei starke Unterschiede in ihrer Empfindlichkeit gegenüber bestimmten Frequenzbereichen auf. Während z.B. Schweinswale empfindlich gegenüber mittel- oder hochfrequenten Unterwasserschallkomponenten sind und im tieffrequenten Bereich nur schlecht hören (z. B. Culik et al. 2001<sup>144</sup>, Wisniewska et al. 2018<sup>145</sup>, Dyndo et al. 2015<sup>146</sup>), sind Robben zur art-eigenen Kommunikation besonders auf das Hören tiefer Schallkomponenten angewiesen und gegenüber tieffrequenten Schallquellen besonders empfindlich (Ketten 2008<sup>147</sup>, Southall et al. 2000<sup>148</sup>, 2007<sup>149</sup>).</p> <p>Bei Meeressäugetieren sind allenfalls im Nahbereich lauter Schallquellen Hörschäden durch Dauerschall zu erwarten.<sup>150</sup> Abhängig von Pegel, Frequenzgehalt und Expositionsdauer können jedoch akute und chronische Beeinträchtigungen wie Störung (Vertreibung), Verhaltensänderungen, Maskierung, Einschränkung des akustischen Lebensraums oder Stress die Folge sein. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, schallsensitiven Arten lärmarme Bereiche für</p>
--	---

<sup>143</sup> Hildebrand, J. A., 2009, Anthropogenic and natural sources of ambient noise in the ocean, Mar. Ecol. Prog. Ser 395: 5-20.

<sup>144</sup> Culik, B. M., Koschinski, S., Tregenza, N. & Ellis, G. M., 2001, Reactions of harbor porpoises *Phocoena phocoena* and herring *Clupea harengus* to acoustic alarms, Marine Ecology Progress Series 211: 255-260.

<sup>145</sup> Wisniewska, D. M., Johnson, M., Teilmann, J., Siebert, U., Galatius, A., Dietz, R. & Madsen, P. T., 2018, High rates of vessel noise disrupt foraging in wild harbour porpoises (*Phocoena phocoena*), Proc. R. Soc. B 285: 1872: 20172314.

<sup>146</sup> Dyndo, M., Wisniewska, D. M., Rojano-Doñate, L. & Madsen, P. T., 2015, Harbour porpoises react to low levels of high frequency vessel noise, Scientific Reports, doi 10.1038/srep11083: 1-9.

<sup>147</sup> Ketten, D. R., 2008, Underwater ears and the physiology of impacts: comparative liability for hearing loss in sea turtles, birds, and mammals, Bioacoustics 17(1-3): 312-315.

<sup>148</sup> Southall, B. L., Schusterman, R. J. & Kastak, D., 2000, Masking in three pinnipeds: underwater low frequency critical ratios, Journal of the Acoustical Society of America 108: 1322-1326.

<sup>149</sup> Southall, B. L., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Finneran, J. J., Gentry, R. L., Greene, C. R., Kastak, D., Ketten, D. R., Miller, J. H., Nachtigall, P. E., Richardson, W. J., Thomas, J. A. & Tyack, P. L., 2007, Marine mammal noise-exposure criteria: initial scientific recommendations, Aquat. Mammals 33(4): 411-521.

<sup>150</sup> Southall, B. L., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Finneran, J. J., Gentry, R. L., Greene, C. R., Kastak, D., Ketten, D. R., Miller, J. H., Nachtigall, P. E., Richardson, W. J., Thomas, J. A. & Tyack, P. L., 2007, Marine mammal noise-exposure criteria: initial scientific recommendations, Aquat. Mammals 33(4): 411-521.

	<p>Rückzugs- und Ruheräume gem. UZ 3.1 zu ermöglichen, die sich z. B. durch den Einsatz von Lärminderungsmaßnahmen oder lärmreduzierenden technischen Alternativen erreichen lassen.</p> <p>Ohne die Festlegung von Grenzwerten in entsprechenden Verwaltungsvorschriften und/oder Leitlinien können Gefährdungen und Schädigungen relevanter Arten nicht ausgeschlossen werden. Zudem kann die Wertigkeit, insbesondere von Schutzgebieten, gemindert sein, wenn nicht zusätzlich lokale Grenzwerte bspw. für Störungstatbestände etabliert werden. Die Festlegung von Grenzwerten für anthropogene Dauerschallbelastungen zur Verhinderung negativer Auswirkungen auf relevante Arten muss auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhen. Sollten diese nicht in ausreichendem Maße vorliegen, ist dem Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen und entsprechende Untersuchungsprogramme sind durchzuführen. Eine Anpassung der Grenzwerte nach Erlangung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse muss gewährleistet sein.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p><b>A: Impulsschall</b></p> <p>Diese Maßnahme ist ausschlaggebend für die Erreichung des Umweltzieles 6.1. Zusätzlich unterstützt diese Maßnahme die Zielerreichung von UZ 3.1, 3.4 und 4.6. Mit der Festlegung von Grenzwerten in entsprechenden Verwaltungsvorschriften und/oder Leitlinien sollen die Gefährdungen und Schädigungen relevanter Arten ausgeschlossen werden und kann die Erreichung der Umweltziele mit hoher Gewissheit angenommen werden.</p> <p><b>B: Dauerschall</b></p> <p>Diese Maßnahme ist ausschlaggebend für die Erreichung der Umweltziele 6.2. Zusätzlich unterstützt diese Maßnahme die Zielerreichung von UZ 3.1, 3.4 und 4.6. Mit der Festlegung von Grenzwerten in entsprechenden Verwaltungsvorschriften und/oder Leitlinien sollen die Gefährdungen und Schädigungen relevanter Arten ausgeschlossen werden und kann die Erreichung der Umweltziele mit hoher Gewissheit angenommen werden.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Durch die Ableitung biologischer Grenzwerte für anthropogene Unterwassererschallbelastungen (Dauer- und Impulsschallbelastungen) zur Verhinderung negativer Auswirkungen auf relevante Arten wird auch das Erreichen des guten Umweltzustandes in Nachbarstaaten wahrscheinlicher, da sich Schall unter Wasser sehr weiträumig ausbreiten kann und wirksam ist. Zudem erstrecken sich die Populationen vieler mariner Arten über nationale Grenzen hinweg oder wandern über große Entfernungen.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Mit der Maßnahme sind Kosten für Forschung, Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden. Aussagen zu den Kosten können erst erfolgen, wenn die Maßnahmen und ihre Kosten konkretisiert sind.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Für die Umsetzung der Maßnahme sind die untenstehenden Maßnahmenträger verantwortlich. Die Kostenverteilung kann erst erfolgen, wenn die Maßnahmen und ihre Kosten konkretisiert sind.</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>Soweit die Maßnahme lediglich F&amp;E-Charakter hat, sind keine sozioökonomischen Bewertungen anzustellen.</p> <p>Die Maßnahme führt zu Informationskosten (Forschung, Gutachten), Verwaltungskosten (bezüglich Schutzgebiete) und ggf. mittelbar (über Umsetzung der Maßnahme 73) zu Einschränkungen bzw. erhöhten Kosten für die Sektoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offshore (Wind, Öl, Gas)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohstoffgewinnung</li> <li>• Schifffahrt</li> <li>• Fischerei</li> <li>• Militär</li> </ul> <p>Profitieren können mittelbar (über Umsetzung der MaßnahmeUZ6-04):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischerei</li> <li>• Tourismus</li> <li>• Private Haushalte (durch Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele).</li> </ul>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) durchgeführt, das dann Verwendung findet, wenn die Maßnahmen einen weitergehenden Konkretisierungsgrad erreicht haben.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Regional</li> <li>• International</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	zuständige Bundes- und Länderbehörden sowie Vorhabenträger (Anwendung)
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung der wissenschaftlichen Vorarbeiten für die Maßnahme in der AWZ ist bereits sichergestellt.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ). Die Umweltzielindikatoren müssen noch konkretisiert werden.
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2016</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2024.</p> <p>Planung:</p> <p>Konzeptentwicklung u.a. des F&amp;E Programmes ab 2015. Praktische Umsetzung seit 2016.</p> <p>Dabei wird zwischen den beiden Schallquellen Impuls- und Dauerschall differenziert und die unterschiedlichen Geschwindigkeiten in der Maßnahmenkonkretisierung, aufgrund des erhöhten Entwicklungs- und Forschungsbedarfes für Dauerschall, berücksichtigt.</p> <p>Schritt 1: Bis Ende 2023 werden Fachvorschläge zu biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten entwickelt.</p> <p>Schritt 2: Jahr 2024 - Anwendung von biologischen Grenzwerten auf Grundlage der unter 1. entwickelten Fachvorschläge.</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein. Stand Berichtsjahr 2016.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme ist nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen zu prüfen, ob neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter als auch Wechselbeziehungen gegeben sind.

	<p>Hinsichtlich der Kultur- und Sachgüter sind bei Durchführung der Maßnahme positive Auswirkungen zu erwarten, da mit Lärmerzeugung einhergehende Erschütterungen vermieden bzw. verringert werden und so pos. Auswirkungen auf das Kulturgut „Wrack“ haben können.</p> <p>Der Umfang der zu erwartenden positiven Umwelteffekte hängt davon ab, für welche relevanten Arten die Maßnahme umgesetzt wird.</p> <p>Positive Wechselwirkungen sind insbesondere zwischen den Schutzgütern nach MSRL/WHG – Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt und Wasser zu erwarten. Die positive Wirkung auf Menschen und die menschliche Gesundheit können derzeit nicht genau eingeschätzt werden.</p> <p>Verlagerungen von Auswirkungen auf andere Schutzgüter sind nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall die Ziele der Maßnahme, die Ableitung und Anwendung von biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten, nicht erreicht werden könnte.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>3.1 Impulsschall</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Vollständige Umsetzung in Übergangsgewässern, Küstengewässern und AWZ
<b>Zeitliche Planung</b>	<p>1. Entwicklung von biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten.</p> <p>Derzeit sehen Forschungsvorhaben u.a. vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchung der Auswirkungen von impulshaftem Unterwasserlärm auf Schweinswale, Kegelrobben und Seehunde und Ableitung von biologischen Grenzwerten hieraus.</li> </ul> <p>Hinweis: Grundlagen für die Erarbeitung dieser Maßnahme sind die bestehenden Maßnahmen 923 Genehmigungsverfahren für Vorhaben und 925 Schallschutzkonzept für die Nordsee. In diesem Zusammenhang wird der Grenzwert von 160 dB SEL in 750 m Entfernung zur Schallquelle als Mindeststandard für genehmigungspflichtige impulsschallemitternde Aktivitäten sowohl in der AWZ als auch im Küstenmeer von Nord- und Ostsee zugrunde gelegt.</p> <p>Bis Ende 2023 werden Fachvorschläge zu biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten. entwickelt.</p> <p>2. Anwendung der Maßnahme.</p> <p>Jahr 2024 - Anwendung von biologischen Grenzwerten auf Grundlage der unter 1. entwickelten Fachvorschläge.</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund und Länder
<b>Stand Durchführung</b>	<p>1. Begonnen</p> <p>2. Nicht begonnen</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Diese Maßnahme ist ausschlaggebend für die Erreichung des Umweltzieles 6.1.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Bisher Fokussierung bei der Ableitung von biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf wenige Arten.
<b>Kosten</b>	<p>Kosten für Forschungsprojekte.</p> <p>Kosten für die Anwendung können erst auf der Grundlage der Ergebnisse abgeleitet werden.</p>
<b>3.2 Dauerschall</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Vollständige Umsetzung in Übergangsgewässern, Küstengewässern und AWZ

<b>Zeitliche Planung</b>	<p>1. Entwicklung von biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten.</p> <p>Derzeit sehen Forschungsvorhaben u.a. vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Untersuchung der Auswirkungen von Dauerschall auf Schweinswale, Kegelrobber, Seehunde und Fische und Ableitung von biologischen Grenzwerten hieraus.</li> </ul> <p>Bis Ende 2023 werden Fachvorschläge zu biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten entwickelt.</p> <p>2. Anwendung der Maßnahme.</p> <p>Jahr 2024 - Anwendung von biologischen Grenzwerten auf Grundlage der unter 1. entwickelten Fachvorschläge.</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund und Länder
<b>Stand Durchführung</b>	<p>1. Begonnen</p> <p>2. Nicht begonnen</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Diese Maßnahme ist ausschlaggebend für die Erreichung des Umweltzieles 6.2.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Bisher Fokussierung bei der Ableitung von biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf wenige Arten.
<b>Kosten</b>	<p>Kosten für Forschungsprojekte.</p> <p>Kosten für die Anwendung können erst auf der Grundlage der Ergebnisse abgeleitet werden.</p>



UZ6-02	Aufbau eines Registers für relevante Schallquellen und Schockwellen und Etablierung standardisierter verbindlicher Berichtspflichten			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr: 426	Berichtscodierung: DE-M426-UZ6-02	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	28 Measures to reduce inputs of energy, including underwater noise, to the marine environment			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	<p>6.1 Der anthropogene Schalleintrag durch impulshafte Signale und Schockwellen führt zu keiner physischen Schädigung (z.B. einer temporären Hörschwellenverschiebung bei Schweinswalen) und zu keiner erheblichen Störung von Meeresorganismen.</p> <p>6.2 Lärmeinträge infolge kontinuierlicher, insbesondere tieffrequenter Breitbandgeräusche haben räumlich und zeitlich keine nachteiligen Auswirkungen, wie z.B. signifikante (erhebliche) Störungen (Vertreibung aus Habitaten, Maskierung biologisch relevanter Signale, etc.) und physische Schädigungen auf Meeresorganismen.</p>			
<b>Deskriptoren</b>	D 11 – Einleitung von Energie			
<b>Hauptbelastungen</b>	Stoffe, Abfälle und Energie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eintrag von anthropogen verursachtem Schall (Impulsschall, Dauerschall)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitats</li> <li>• Pelagische Habitats</li> </ul> <p>Die Schallbelastung stellt für die Meeressäuger der deutschen Nord- und Ostsee nachweislich eine Hauptbelastung dar. Studien weisen darauf hin, dass auch weitere Merkmale wie benthische Organismen, Fische und Cephalopoden von Lärm belastet werden können.</p>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<p><b>National:</b> Bundesnaturschutzgesetz, Ländernaturschutzgesetze inkl. Nationalparkgesetze, Raumordnungs-VO, Nebenbestimmungen in Verwaltungsakten von Bundes- und Landesbehörden (z.B. Schallschutzgrenzwerte), Messvorschriften vom BSH von 2011 und 2013, BMUV Schallschutzkonzept Nordsee 2013, nationale Biodiversitätsstrategie, Windenergiegesetz, Flächenentwicklungsplan für Offshore Windenergie in der Nord- und Ostsee</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EU:</b> UVP-Richtlinie; Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</li> <li>• <b>Regional:</b> HELCOM/OSPAR; TWSC inkl. Wadden Sea Plan (2010)</li> <li>• <b>International:</b> ASCOBANS, Bonner Konvention, CBD, IWC, PSSA-Status Wattenmeer und Ostsee</li> </ul>			

<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Die Maßnahme dient dem Aufbau eines Registers und verbindlicher Berichtspflichten, die alle relevanten Quellen impulshafter und länger andauernder Schalleinträge erfassen.</p> <p>Das Register soll die Identifizierung von Belastungsschwerpunkten und damit eine Bewertung und kumulative Betrachtung der Auswirkungen von mehreren Quellen ermöglichen, kann ggfs. der räumlichen und zeitlichen Steuerung von Lärmeinträgen dienen und liefert Beiträge zur Modellierung der Lärmbelastung der Meeresgewässer. Zudem soll das Schallregister als Grundlage für die Entwicklung von technischen, planerischen und ggf. auch rechtlichen Schutzmaßnahmen dienen sowie standardisierte und verbindliche Berichtspflichten einführen. Auf dieser Basis sind Maßnahmen zum Schutz der Meeresumwelt und zur Erreichung des Guten Umweltzustands zu planen und durchzuführen.</p> <p><b>1. Impulsschall</b></p> <p>Vorgesehen ist ein zentrales Schallregister, welches</p> <p>1.1 zunächst alle impulshaften Schalleinträge, welche Genehmigungsverfahren unterliegen,</p> <p>1.2 und dann weitere impulshafte Schallquellen erfasst.</p> <p>Die impulshaften Schallereignisse werden im Schallregister mit konkreten Angaben über Position, Zeit, Dauer, Eigenschaften der Schallquelle sowie soweit vorhanden und qualitätsgesichert gemessenen Schallpegel aufgeführt. Gemäß der Empfehlung der TG Noise sollen Eintragungen aus nationalen Schallregistern in einem gemeinsamen europäischen Schallregister am ICES gemeldet werden. Die Erkenntnisse aus dem Schallregister der deutschen Gewässer können dafür genutzt werden. Umgekehrt können deutsche Behörden von den Informationen der Anrainerstaaten im europäischen Schallregister profitieren und ggf. Mess-Strategien und Prognosemodelle anpassen.</p> <p><b>2. Dauerschall</b></p> <p>Das Schallregister wird kontinuierlich erweitert, um länger andauernde Lärmeinträge (z.B. Sonare, Sedimententnahmen) und ggf. Schiffslärm und andere kontinuierliche Einträge aufzunehmen.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	Umsetzungsmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	Anwendungsgebiete: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> <li>• Küstenmeer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Einträge von Unterwasserlärm können in impulshafte und kontinuierliche Signale unterteilt werden. Während kontinuierliche Einträge stetig den natürlichen Hintergrundgeräuschpegel anheben, erhöhen impulshafte Signale kurzfristig das Lärmbudget einer Meeresregion. Relevante Quellen impulshafter Einträge von Unterwasserlärm in der deutschen Nord- und Ostsee sind der Einsatz verschiedener Typen von Sonaren, die schallintensiven Bauarbeiten von Offshore-Windenergieanlagen, Sprengungen (bspw. von nicht transportfähigen Munitionsaltlasten) sowie der Einsatz von akustischen Vergräbern z.B. in der Fischerei. Weiterhin gehören auch seismische Aktivitäten</p>

	<p>zu den relevanten Quellen für Einträge von Unterwasserlärm. Die Schifffahrt und der Sand- und Kiesabbau stellen die wesentlichen anthropogenen kontinuierlichen Schalleinträge dar. Auch der Betrieb von Offshore Windenergieanlagen stellt einen kontinuierlichen Schalleintrag dar. Je nach Frequenz und Intensität des Schalleintrags können Verletzungen (bis hin zum Tod), Maskierung von Kommunikationssignalen und Verlust bzw. Verschlechterung von Lebensräumen von Meeresorganismen zur Folge haben. Unterwasserlärm kann das natürliche Verhalten der Tiere beeinflussen, zu einem erhöhten Energiebedarf durch Ausweich- und Vermeidereaktionen, zu erhöhtem Stress, zum Verlassen eines Habitats, zu physischen Schädigungen und zum Tode führen (Lucke et al. 2008<sup>151</sup> und 2009<sup>152</sup>). (siehe auch → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a>)</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die Maßnahme trägt insbes. zur Erreichung von UZ 6.1 bei, indem impulsartige Schalleinträge systematisch erfasst werden. Das Schallregister liefert die solide Informationsgrundlage, die für die Planung und Steuerung von Schutzmaßnahmen im Rahmen von Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren erforderlich ist. Mit Hilfe des Schallregisters sollen auch artenschutzrechtliche sowie gebietsschutzrechtliche Belange beachtet und Schutzmaßnahmen weiter konkretisiert werden. Das Schallregister ist hilfreich, um die Durchführung von Schutzmaßnahmen und deren Wirksamkeit zur Erreichung des Guten Umweltzustands zu dokumentieren.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Mit positiven Auswirkungen der Maßnahme ist auch in den angrenzenden Gewässern der Anrainerstaaten zu rechnen, da es sich bei marinen Säugern um hochmobile Tiere handelt, die weite Areale für die Nahrungssuche in Anspruch nehmen. Somit profitieren diese von der auf der Basis des Schallregisters zu entwickelnden technischen und planerischen Schutzmaßnahmen in Nord- und Ostsee. Negative Auswirkungen auf angrenzende Meeresgebiete sind nicht zu erwarten.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Mit der Maßnahme sind folgende Kosten für Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden (Schätzung von Qualifikation des benötigten Personals und Dauer der Beschäftigung):</p> <p>Die Entwicklung und Einführung hat insgesamt sechs Jahre gedauert – ab Januar 2014. Für die Entwicklung und Einführung wurden Personalmittel mit 1 ½ hD und 1 gD eingestellt. Die Sachmittel (Hardware, Entwicklung von spezieller Software, Beschaffung von Standard-Software, Wartung von Hard- und Software sowie spezielle Schulungen betragen insgesamt ca. 650 T€.</p> <p>Der aktuelle Personalaufwand für die Verwaltung im operationellen Betrieb beinhaltet 1 hD und 1 gD Personalstellen.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Wirksamkeit der Maßnahme ist durch folgende wissenschaftliche Studien belegt: Bericht der TSG-Noise zur Umsetzung des Deskriptors 11 vom November 2013, Bericht der TG-Noise an die EU-Kommission vom 2014, jährliche Meldungen an das europäische Schallregister beim ICES seit 2016, Bereitstellung der Informationen aus dem nationalen Schallregister über das Internet Portal: <a href="https://marinears.bsh.de">https://marinears.bsh.de</a>.</p> <p><b>Sozioökonomische Voreinschätzung</b></p>

<sup>151</sup> Lucke, K., Lepper, M. A. & Siebert, U., 2008, Testing the acoustic tolerance of harbour porpoise hearing for impulsive sounds, *Bioacoustics*, 17:1-3, 329-331, <https://doi.org/10.1080/09524622.2008.9753865>

<sup>152</sup> Lucke, K., Siebert, U., Lepper, P. A. & Blanchet, M. A., 2009, Temporary shift in masked hearing thresholds in a harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) after exposure to seismic airgun stimuli, *The Journal of the Acoustical Society of America* 125: 4060-4070.

	<p>Es sind u.a. die im Kennblatt enthaltenen Angaben zu Kosten, Maßnahmen-träger und Finanzierung zu berücksichtigen. Für diese Maßnahme sind weiterhin folgende Effekte zu erwarten:</p> <p>Aufwendungen können für Vorhabenträger durch zusätzliche Dokumentationspflichten entstehen.</p> <p>Zu erwarten ist, dass sich die Führung des Schallregisters positiv auf die Effizienz von Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren auswirkt, da es direkt für die Planung und Steuerung von Schutzmaßnahmen genutzt werden kann.</p>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Durch die Erweiterung der Umsetzung wäre, wie unter Finanzierung berichtet mit Steigerung der Kosten zu rechnen, sowohl beim Schallregister an sich als auch bei den meldepflichtigen Stellen des Bundes und der Länder. Der Beitrag der Maßnahme zur Erreichung der Umweltziele überwiegt jedoch eindeutig die dafür erforderlichen Kosten. Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) durchgeführt, das dann Verwendung findet, wenn die Maßnahmen einen weitergehenden Konkretisierungsgrad erreicht haben.</p>
<p><b>Koordinierung bei der Umsetzung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Regional: OSPAR, HELCOM (s. HELCOM-EU-Life+ Projekt BIAS mit den Partnern Schweden, Dänemark, Polen, Finnland und Estland)</li> </ul>
<p><b>Mögliche Maßnahmenträger</b></p>	<p>BMDV und nachgeordnete Behörden unter Beteiligung des BMUV (und nachgeordneter Behörden) und der Länder (und dort entsprechenden Fachbehörden wie Landesumweltämter, Munitionsbergungsdienste, Bergbauämter).</p>
<p><b>Finanzierung</b></p>	<p>Die Finanzierung des operativen Betriebs wird derzeit durch Haushaltsmittel des BSH sichergestellt. Das BMUV hat sich in der ersten Entwicklungsphase mit der Bereitstellung von Mitteln beteiligt.</p>
<p><b>Mögliche Indikatoren</b></p>	<p>Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a>).</p>
<p><b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b></p>	<p>Beginn der Umsetzung: 2016</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2024</p> <p>Mit der Entwicklung der Maßnahme wurde 2014 begonnen. Die Konzeptionierung und der Aufbau der hierfür erforderlichen technischen Infrastruktur dauerte bis 2016. Seit 2016 befindet sich das Schallregister für die Schallquellen Rammschall, Explosionsschall, und Schall aus militärischen Aktivitäten im operativen Betrieb. Das Register erfüllt seit 2016 die Berichtspflichten gegenüber dem europäischen Register. Seit 2018 werden stetig Erweiterungen vorgenommen, um weitere Schallquellen zu erschließen. Seit 2019 kommen weitere Bundes- und Landesbehörden der Meldepflicht an das nationale Schallregister nach. Seit 2020 sind Informationen aus dem nationalen Schallregister über ein Internet-Portal erhältlich: <a href="https://marinears.bsh.de">https://marinears.bsh.de</a></p>
<p><b>Stand der Umsetzung</b></p>	<p>Umsetzung begonnen.</p> <p>Planung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit der Umsetzung der Maßnahme wurde bereits 2014 begonnen. Seit 2016 hat das nationale Schallregister den operativen Betrieb aufgenommen und jährliche Meldungen an das europäische Schallregister beim ICES geleistet.</li> <li>• Bis 2020 bediente das nationale Schallregister Meldepflichten für impulshaltige Schallereignisse aus Rammarbeiten, Explosionen und militärische Belange sowie Dauerschall aus dem Betrieb von Offshore Wind-</li> </ul>

	<p>energieanlagen. Seit 2020 sind die im Schallregister vorhandene Informationen auch über ein Internet-Portal verfügbar (<a href="https://marinears.bsh.de">https://marinears.bsh.de</a>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Rahmen der weiteren Umsetzung wird das nationale Schallregister, um die Aufnahme und Bereitstellung von weiteren impulshaltigen Schallquellen, wie Sonare und seismische Aktivitäten erweitert.</li> <li>• Der Schwerpunkt der Entwicklung bis 2024 wird auf die Umsetzung der Anforderungen im Hinblick auf Dauerschalleinträge liegen.</li> </ul>
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	<p>Ja</p> <p>Stand Berichtsjahr 2022</p> <p>Maßnahmenbeschreibung: Die Maßnahme wird um die Aufnahme von weiteren impulshaltigen Schallquellen und von Dauerschallquellen in das Schallregister sowie die Etablierung entsprechender Berichtspflichten erweitert.</p>
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	<p>Im Hinblick auf die Erfassung von impulshaltigen Schalleinträgen aus der Errichtung und dem Betrieb von Offshore Bauwerken sind weiterhin keine besonderen Schwierigkeiten in der Umsetzung zu erwarten, da bereits Meldepflicht aber auch technische Vorarbeiten vorliegen. Bei der Erfassung von weiteren Schalleinträgen (z. B. Explorationen, Sprengungen) werden die Meldepflichten eingeführt. Der Aufwand ist als durchschnittlich einzuschätzen. Ein außerordentlicher Schwierigkeitsgrad kann jedoch mit ziemlicher Sicherheit ausgeschlossen werden.</p>
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen ausschließlich Schutzgüter nach WHG/MSRL zu betrachten. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Verlagerungen von Auswirkungen auf andere Schutzgüter sind nicht zu erwarten.</p>
<b>Vernünftige Alternativen</b>	<p>Es gibt keine Alternative zur Etablierung des Schallregisters für Unterwasserschall.</p> <p>Die Null-Variante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, da in diesem Fall die Grundlagen für die Planung von Schutzmaßnahmen für die Erreichung des Umweltziels UZ 6.1 nicht bereitgestellt werden können.</p> <p>Eine Durchführung der Maßnahme allein für ein Teil der anthropogenen Schalleinträge, wie z.B. Rammschall ist nicht zielführend, da für die Erreichung des Guten Umweltzustands eine Bewertung aller Schallquellen erforderlich ist. Auch auf die Erfassung im Schallregister von Schallquellen mit kontinuierlichem Schalleintrag kann nicht verzichtet werden, da in Fachkreisen Konsens darüber herrscht, dass sowohl impulshafter Schall als auch Quellen von kontinuierlichem Schalleintrag zu bewerten sind. Insofern, ist die Durchführung der Maßnahme, wie oben beschrieben zielführend und praktisch alternativlos.</p>
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>3.1 Impulsschall</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Siehe Kennblattebene 2.</p> <p>1.1 Impulshafte Schalleinträge, welche Genehmigungsverfahren unterliegen</p> <p>1.2 Weitere impulshafte Schallquellen</p>
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	<p>1. Mai 2014 – November 2016: Konzeptentwicklung und Implementierung</p> <p>2. 2016 in operativen Betrieb überführt</p>

	<p>3. 2018 – 2019 Optimierung und Weiterentwicklung des Schallregisters für Impulsschall sowie Ergänzung von Infrastruktur</p> <p>2021-2024 Erweiterung des Registers und der Berichtspflichten um weitere impulshaltige Schallquellen</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund und Länder. Die Maßnahme wird vom BSH federführend umgesetzt.
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Die Entwicklung des Schallregisters wurde im 2. Quartal 2016 abgeschlossen. Das Schallregister wurde technisch als Bestandteil des Fach-informationssystems MarinEARS (ehemals HYDROSCHALL-FIS) implementiert, erfüllt hohe fachliche Anforderungen und ist gut geeignet nationale und internationale Verpflichtungen zu bedienen. Seit 2016 melden Vertragsstaaten von OSPAR und HELCOM erstmals Impulsschallereignisse in einem von ihnen eingerichteten und bei ICES angesiedelten Schallregister (<a href="https://underwater-noise.ices.dk/impulsive/map.aspx">https://underwater-noise.ices.dk/impulsive/map.aspx</a>). Operationalisierung des nationalen Schallregisters wurde 2017 abgeschlossen. Das Schallregister ist zudem erweiterbar, um auch zukünftigen Anforderungen aus der Umsetzung der MSRL Rechnung zu tragen.</p> <p>1.1: Vollständig umgesetzt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit der Umsetzung der Maßnahme wurde bereits 2014 begonnen. Seit 2016 hat das nationale Schallregister den operativen Betrieb aufgenommen und jährliche Meldungen an das europäische Schallregister beim ICES geleistet.</li> </ul> <p>Bis 2020 bediente das nationale Schallregister Meldepflichten für impulshaltigen Schallereignissen aus Rammarbeiten, Explosionen und militärische Belange sowie Dauerschall aus dem Betrieb von Offshore Windenergieanlagen. Seit 2020 sind die im Schallregister vorhandene Informationen auch über ein Internet-Portal verfügbar: <a href="https://marinears.bsh.de/">https://marinears.bsh.de/</a>.</p> <p>Im Rahmen der weiteren Umsetzung wird das nationale Schallregister, um die Aufnahme und Bereitstellung von weiteren impulshaltigen Schallquellen, wie Sonare und seismische Aktivitäten erweitert.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Auf nationaler Ebene hat es bisher keine Etablierung weiterer standardisierter Berichtspflichten (andere als Rammschall) gegeben. Die Meldung von impulshaften Ereignissen (andere als Rammschall) ist nicht verpflichtend. Meldungen aus den Küstengewässern im Zuständigkeitsbereich der Länder müssen noch integriert werden.
<b>Kosten</b>	<p>Das BSH hat für den Zeitraum der Entwicklung des Schallregisters Personalkapazitäten eingebunden (1 ½ hD, 1 gD) und IT-Infrastruktur bereitgestellt. Die Entwicklung des Fachinformationssystems HYDROSCHALL-FIS wurde im Hinblick auf Rammschall teilweise mit Fördermitteln aus dem UFOPLAN 2014 des BMUV unterstützt. Ein Teil der Entwicklungskosten wurde vom BSH übernommen; sämtliche Weiterentwicklungs- und Optimierungskosten trägt das BSH.</p> <p>Das BSH stellt für den operativen Betrieb zwei Personalstellen (1 hD, 1 gD) und die dafür erforderliche IT-Infrastruktur zur Verfügung (Betrieb, Wartung, Lizenzen, Service).</p>
<b>3.2 Dauerschall</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	1. Mai 2014 – November 2016: Konzeptionierung des Schallmonitorings und Festlegung der fachlichen Anforderungen an der Bereitstellung von Daten für Auswertungen und Modellierung

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 2015: Signalanalytische Auswertung ausgewählter Messdaten zum Unterwasserschall in der Nord- und Ostsee, Voruntersuchung für eine akustische Ist-Zustandsanalyse im Auftrag von NI und MV.</li> <li>3. Ab Januar 2016: Erprobung des nationalen Messkonzeptes mit Unterstützung von Forschungsvorhaben mit Fördermittel des BSH, UBA und BMUB und Übergabe der Daten an das MarinEARS (ehemals HYDROSCHALL-FIS).</li> <li>4. 2018 – 2019 Optimierung und Weiterentwicklung des Fachinformationssystems für Unterwasserschall (Hydroschall FIS) für Dauerschall sowie Ergänzung von Infrastruktur. Dafür werden Dauerschalldaten aus dem F&amp;E Vorhaben Pilotmonitoring (PIMO) genutzt.</li> <li>5. Seit Januar 2018: Durchführung eines EU-Vorhabens zur Entwicklung einer gemeinsamen Monitoringstrategie (Messung/Modellierung) der Nordsee-Anrainerstaaten unter Anbindung des Datenmanagements mit dem MarinEARS (näheres dazu unter UZ6-03)</li> <li>6. Im Anschluss der Forschungsvorhaben: Operationalisierung des nationalen Monitorings unter Anwendung des MarinEARS für das Datenmanagement.</li> </ol> <p>2021-2024 Erweiterung des Schallregisters, inkl. des öffentlichen Informationsportals, und der Berichtspflichten um Dauerschallquellen</p>
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund und Länder. Die Maßnahme wird vom BSH federführend umgesetzt.
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Begonnen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konzeptionierung und Implementierung der Aufnahme von Dauerschalldaten im HYDROSCHALL_FIS ist abgeschlossen.</li> <li>2. Voruntersuchung für eine akustische Ist-Zustandsanalyse ist abgeschlossen.</li> <li>3. Im Rahmen der Erprobung des nationalen Messkonzeptes werden Dauerschalldaten aus dem nationalen F&amp;E Vorhaben PIMO im HYDROSCHALL-FIS aufgenommen.</li> <li>4. Das EU-Vorhaben JOMOPANS (Joint Monitoring Programme for Ambient Noise in the North Sea) befindet sich in der Abschlussphase. Das BSH ist verantwortlicher Partner für den Bereich Messungen und Datenmanagement. Aus dem abgeschlossenen EU-Vorhaben BIAS wurden die Daten des deutschen Monitorings in das MarinEARS (ehemals Hydroschall FIS) aufgenommen.</li> </ol> <p>Für die Operationalisierung ist geplant, das MarinEARS (ehemals HYDROSCHALL-FIS) als Datenmanagementsystem zu nutzen.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angabe.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Das EU-Vorhaben JOMOPANS der Nordsee-Anrainerstaaten befindet sich in der verlängerten Durchführungsphase. Die Forschungsvorhaben und die Erprobungen laufen noch. Die Überführung in den operativen Betrieb setzt auf die Ergebnisse der Forschungsvorhaben und der Erprobung des nationalen Messkonzeptes, sowie der Validierung in nationalen Forschungsvorhaben auf. Insofern kann derzeit mit dem Beginn des operativen Betriebs ab 2021/2022 geplant werden.
<b>Kosten</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das BSH hat in der Phase der Konzeptionierung Personalkapazitäten (1 ½ hD, 1 gD), und seine IT- und GDI- Infrastruktur zur Verfügung gestellt. Die erste Phase wurde zusätzlich durch ein Forschungsvorhaben des BSH und mit einer Voruntersuchung für eine akustische Ist-Zustandsanalyse von NI und MV begleitet.</li> <li>2. In der Phase der Erprobung stellt das BSH Personalkapazitäten (1 ½ hD, 1 gD), IT- und GDI-Infrastruktur zur Verfügung. Das BSH nutzt</li> </ol>

## UZ6-02 Aufbau eines Registers für relevante Schallquellen und Schockwellen

	<p>zudem für die Datenhaltung und Datenbereitstellung für das Monitoring. Synergien aus der Maßnahme UZ6-03 (Lärmkartierung).</p> <p>3. Das BSH beteiligt sich an EU- u.a. Vorhaben mit der Entwicklung des Datenmanagements.</p> <p>Ziel ist es ab 2021/22 das Schallmonitoring im Hinblick auf Dauerschall (Synergie mit UZ6-03 Lärmkartierung) in den operativen Betrieb am BSH zu überführen.</p>
--	---



UZ6-03	Lärmkartierung der deutschen Meeresgebiete			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr.: 427	Berichtscodierung: DE-M427-UZ6-03	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	28 Measures to reduce inputs of energy, including underwater noise, to the marine environment			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b:</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	<p>6.1 Der anthropogene Schalleintrag durch impulshafte Signale und Schockwellen führt zu keiner physischen Schädigung (z.B. einer temporären Hörschwellenverschiebung bei Schweinswalen) und zu keiner erheblichen Störung von Meeresorganismen.</p> <p>6.2 Lärmeinträge infolge kontinuierlicher, insbesondere tieffrequenter Breitbandgeräusche haben räumlich und zeitlich keine nachteiligen Auswirkungen, wie z.B. signifikante (erhebliche) Störungen (Vertreibung aus Habitaten, Maskierung biologisch relevanter Signale, etc.) und physische Schädigungen auf Meeresorganismen.</p>			
<b>Deskriptoren</b>	D11 – Einleitung von Energie			
<b>Hauptbelastungen</b>	Stoffe, Abfälle und Energie • Eintrag von anthropogen verursachtem Schall (Impulsschall, Dauerschall)			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See- und Küstenvögel</li> <li>• Marine Säugetiere</li> <li>• Fische</li> <li>• Cephalopoden</li> <li>• Benthische Habitate</li> <li>• Pelagische Habitate</li> </ul> <p>Die Schallbelastung stellt für die Meeressäuger der deutschen Nord- und Ostsee nachweislich eine Hauptbelastung dar. Studien weisen darauf hin, dass auch weitere Merkmale wie benthische Organismen, Fische und Cephalopoden von Lärm belastet werden können.</p>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>National:</b> Bundesnaturschutzgesetz, Ländernaturschutzgesetze inkl. Nationalparkgesetze, Raumordnungs-VO, Nebenbestimmungen in Verwaltungsakten von Bundes- und Landesbehörden (z.B. Schallschutzgrenzwerte), Messvorschriften vom BSH von 2011 und 2013, BMUV Schallschutzkonzept Nordsee 2013, nationale Biodiversitätsstrategie</li> <li>• <b>EU:</b> UVP-Richtlinie, Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</li> <li>• <b>Regional:</b> HELCOM/OSPAR, TWSC inkl. Wadden Sea Plan (2010)</li> <li>• <b>International:</b> ASCOBANS, Bonner Konvention, CBD, IWC, PSSA-Status Wattenmeer und Ostsee</li> </ul>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine			

<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Die Maßnahme umfasst die Konzeptionierung und den Aufbau eines permanenten Messnetzes zur Langzeitmessung von Unterwasserschall sowie die Ableitung internationaler Standards zur Lärmkartierung einschließlich der Bereitstellung von geeigneten Modellen zur singulären und kumulativen Betrachtung der regionalen Lärmbelastung in deutschen Meeresgebieten.</p> <p>Geplant ist der Aufbau eines permanenten Messnetzes für Unterwasserschall, welches ggf. auch die Erfassung der Signale von Meeressäugern ermöglicht. An mehreren Stationen jeweils in Nord- und Ostsee sollen ganzjährig Hydrophone an mobilen Stationen (Bojen/abgesetzte Systeme) und fest installiert betrieben werden. Kriterien der Stationsauswahl sind Repräsentativität, möglichst geringe Betroffenheit von fischereilichen Aktivitäten, ausreichende Entfernung zu starken Schallemitentem (Baustellen, Schifffahrtsstraßen) aber auch Abbildung von Akkumulationsgebieten (wie Schifffahrtsstraßen und Baustellen). Die Messungen sollen grundsätzlich kontinuierlich erfolgen, dies kann aber auch Messung in Intervallen bedeuten. Inwieweit eine Beschränkung auf biologisch relevante Frequenzspektren und eine sofortige Verarbeitung der Messdaten erfolgen kann, ist im Rahmen der Durchführung noch zu klären. Hier spielen Aspekte des Aufwands, der technisch erforderlichen Wartungsintervalle, Anforderungen der EU zum Umfang der Dokumentation sowie Aspekte der nationalen Sicherheit und der Landesverteidigung eine Rolle.</p> <p>Die in-situ Messungen sollen zur Beschreibung und Bewertung des Umgebungsschalls in ausgewählten Gebieten und der Charakterisierung von Schallquellen dienen. Die Daten sollen zudem zur Validierung für die berechnete (modellierte) Hintergrundschallbelastung von Nord- und Ostsee verwendet werden, die auf geeignete Schallausbreitungsmodelle und Schallquellen-Eigenschaften zurückgreift und relevante Daten, wie u.a. AIS-Daten, VMS-Daten einbindet. Da sowohl kontinuierliche Schalleinträge als auch impulshafte Schalleinträge zum anthropogenen Umgebungsschall beitragen, sollen zudem relevante Daten aus dem Impulsschallregister in Berechnungen (Modelle) einbezogen werden. Der Aufbau und die Validierung der modellunterstützten Lärmkartierung für Impulsschall- und Dauerschalleinträge erfolgt parallel. Das Ziel ist beide Entwicklungsstränge für eine vollständige Erfassung und Bewertung miteinander zu verschneiden. Die Etablierung eines geeigneten Messnetzes und einer systematischen Erfassung und Dokumentation des Unterwasserschalls liefert die Datengrundlage, die zwingend erforderlich ist, um den Umweltzustand bezüglich des anthropogenen Unterwasserschalleintrags zu beschreiben und zu bewerten sowie Trends zu erkennen und zu analysieren, um ggf. planerische und regulatorische Schutzmaßnahmen ableiten zu können. Die Ergebnisse aus Messungen und Modellierung sollen eine Bewertung des Umweltzustands ermöglichen und die Grundlage für methodische Festlegungen schaffen. So können räumliche sowie zeitliche Belastungsschwerpunkte identifiziert und im Hinblick auf deren biologische Relevanz für marine Arten und Habitate geeignete Minderungsmaßnahmen entwickelt werden. Die Informationen aus dem geplanten Messnetz sollen im Schallregister (siehe Maßnahme UZ6-02) aufgenommen werden. Die im Schallregister vorhandene Daten aus dem Messnetz sowie weiterer Datenquellen dienen als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands im Hinblick auf die akustische Belastung und zur Validierung, ggf. Anpassung oder Optimierung der Modelle für die flächendeckende Lärmkartierung der deutschen Gewässer in der Nord- und Ostsee genutzt werden sollen.</p> <p>Gemäß der Empfehlung der TG Noise sollen Eintragungen aus nationalen Schallregistern in einem gemeinsamen europäischen Schallregister gemeldet werden. Im Gegensatz zu den nur projektbasierten Messungen können</p>

	die Erkenntnisse aus dem noch aufzubauenden dauerhaften Messnetz und aus der Lärmkartierung der deutschen Gewässer dafür genutzt werden. Umgekehrt können deutsche Behörden von den Informationen der Anrainerstaaten im europäischen Schallregister profitieren und ggf. Messstrategien und Prognosemodelle anpassen.
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	Umsetzungsmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	Anwendungsgebiete: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Einträge von Unterwasserschall können in impulshafte und kontinuierliche Signale unterteilt werden. Während kontinuierliche Einträge stetig den natürlichen Hintergrundgeräuschpegel anheben, erhöhen impulshafte Signale kurzfristig das Lärmbudget einer Meeresregion. Relevante Quellen impulshafter Einträge von Unterwasserschall in der deutschen Nord- und Ostsee sind der Einsatz verschiedener Typen von Sonaren, die schallintensiven Rammarbeiten von Offshore-Windenergieanlagen, Sprengungen (bspw. von nicht transportfähigen Munitionsaltlasten) sowie der Einsatz von akustischen Vergrämern z.B. in der Fischerei. Weiterhin gehören auch seismische Aktivitäten zu den relevanten Quellen für Einträge von Unterwasserschall. Die Schifffahrt, und der Sand- und Kiesabbau stellen die wesentlichen anthropogenen kontinuierlichen Schalleinträge dar. Es wird angenommen, dass auch der Betrieb von Offshore Windenergieanlagen dazu beiträgt.</p> <p>Je nach Frequenz und Intensität des Schalleintrags kann der Eintrag von Unterwasserschall Verletzungen (bis hin zum Tod), Maskierung von Kommunikationssignalen und Verlust von Lebensräumen von Meeresorganismen zur Folge haben. Unterwasserlärm kann das natürliche Verhalten der Tiere beeinflussen, zu einem erhöhten Energiebedarf durch Ausweich- und Vermeidereaktionen, zu erhöhtem Stress, zum Verlassen eines Habitats, zu physischen Schädigungen und zum Tode führen (Lucke et al. 2008<sup>153</sup> und 2009<sup>154</sup>). (siehe auch → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a>)</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die Maßnahme trägt insbes. zur Erreichung von UZ 6.3 bei, indem die Voraussetzungen für eine Kartierung der kontinuierlichen Schallbelastung der deutschen Gewässer und eine internationale Standardisierung der Erfassung geschaffen werden.</p> <p>Durch die Identifizierung räumlicher Belastungsschwerpunkte können geeignete Minderungsmaßnahmen entwickelt werden. Es wird die Datengrundlage geliefert, die zwingend erforderlich ist, um den Umweltzustand bezüglich des anthropogenen Unterwasserschalleintrags zu bewerten, Trends zu erkennen und zu analysieren, um ggf. planerische und regulatorische Schutzmaßnahmen ableiten zu können.</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	Mit positiven Auswirkungen der Maßnahme ist auch in den angrenzenden Gewässern der Anrainerstaaten zu rechnen, da es sich bei marinen Säugern um hochmobile Tiere handelt, die weite Areale für die Nahrungssuche im

<sup>153</sup> Lucke, K., Lepper, M. A. & Siebert, U., 2008, Testing the acoustic tolerance of harbour porpoise hearing for impulsive sounds, *Bioacoustics*, 17:1-3, 329-331, <https://doi.org/10.1080/09524622.2008.9753865>

<sup>154</sup> Lucke, K., Siebert, U., Lepper, P. A. & Blanchet, M. A., 2009, Temporary shift in masked hearing thresholds in a harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) after exposure to seismic airgun stimuli, *The Journal of the Acoustical Society of America* 125: 4060-4070

	<p>Anspruch nehmen. Somit profitieren diese von der auf der Basis des Schallregisters zu entwickelnden technischen und planerischen Schutzmaßnahmen in Nord- und Ostsee. Negative Auswirkungen auf angrenzende Meeresgebiete sind nicht zu erwarten.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Mit der Maßnahme sind folgende Kosten für Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden (Schätzung von Qualifikation des benötigten Personals und Dauer der Beschäftigung):</p> <p><u>Modellierung:</u> Der Aufbau und die Evaluierung geeigneter statistischer Methoden der Lärmkartierung wird derzeit nur durch Forschungsvorhaben (BSH Projekt SOUNDScaping) abgedeckt. Eine detaillierte Abschätzung der Kosten mit entsprechenden Personalmitteln für die Überführung in einen operativen Betrieb können belastbar erst im Laufe der Evaluierung der Ergebnisse des Vorhabens abgeschätzt werden.</p> <p><u>Einschätzung:</u> Sachaufwand für die Anbindung an Portale des Bundes ca. 50 T€ (einmalig), Sachaufwand für den operativen Betrieb ca. 20 T€ jährlich, Personalaufwand 1 hD Dienstposten</p> <p><u>Langzeitmessungen von Unterwasserschall:</u> Bislang wurden und werden diese Messungen im Rahmen von Forschungsprojekten durchgeführt. Das langfristige Ziel ist daher, die Ergebnisse dieser projektbasierten Untersuchungen in das kontinuierliche Monitoring zu überführen.</p> <p>Aufwand Messdurchführung: Personal: 2 hD, 1gD/Kosten Messdurchführung: 450 T€ (Aufbau)/200 T€ (Dauerbetrieb)</p> <p>Nicht enthalten sind bisher Kosten/Aufwand der Länder. Eine konkrete Abschätzung ist derzeit noch nicht möglich.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertungen</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b> Die Wirksamkeit der Maßnahme ist durch folgende wissenschaftliche Studien belegt: Bericht der TSG-Noise 2013, der Bericht der TSG-Noise an die EU-Kommission von November 2014, Endbericht des UBA-F&amp;E-Vorhabens „Lärmkartierung deutscher Meeresgebiete“ (im Entwurf). Schallkartierung besteht aus punktuellen Langzeit Messungen und räumliche numerische Modellierung. Die Messungen sind notwendig, um die Modellierung zu validieren. Durch die Kombination von Messungen und Modellierung kann eine abgesicherte flächendeckende kumulative Erfassung und Betrachtung des kontinuierlichen Dauerschalls gewährleistet werden.</p> <p><b>Sozioökonomische Voreinschätzung</b> Es sind u.a. die im Kennblatt enthaltenen Angaben zu Kosten, Maßnahmen-träger und Finanzierung zu berücksichtigen. Für diese Maßnahme sind weiterhin folgende Effekte zu erwarten: Zu erwarten ist, dass sich der Betrieb eines permanenten Messnetzes für Unterwasserschall positiv auf die Effizienz von Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren auswirkt, da es direkt für die Planung und Steuerung von Schutzmaßnahmen genutzt werden kann.</p> <p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b> Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüf-schemas zur sozioökonomischen Bewertung (Hintergrund-dokument) durchgeführt, das dann Verwendung findet, wenn die Maßnahmen einen weitergehenden Konkretisierungsgrad erreicht haben.</p>

<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National: Fach AG Energie und Lärm</li> <li>• Regional: OSPAR, HELCOM <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Aktuelle Forschungsprojekte (z.B. JOMOPANS in der Nordsee)</li> <li>b. Abgeschlossene Forschungsprojekte (z.B. BIAS in der Ostsee)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	BMDV und nachgeordnete Behörden unter Beteiligung des BMUV (und nachgeordneter Behörden) und der Länder (und dort entsprechenden Fachbehörden wie Landesumweltämter und Bergbauämter).
<b>Finanzierung</b>	Finanzierung ist noch nicht abschließend sichergestellt. Dies wird geklärt im Zuge der Operationalisierung und Umsetzung des Programms.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ).
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Beginn der Umsetzung: 2016</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis: 2023/24</p> <p>Planung siehe Kennblattebene 3</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein Stand Berichtsjahr 2016.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Derzeit fehlen noch standardisierte Messverfahren und Modelle. Eine nationale sowie regionale Abstimmung läuft derzeit.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind keine Auswirkungen auf andere Schutzgüter zu erwarten. Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern und Verlagerung von Auswirkungen auf andere Schutzgüter sind nicht zu erwarten.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Eine Durchführung der Maßnahme allein auf der Basis von Messungen und mit Verzicht auf den Einsatz von geeigneten Modellen ist für eine flächendeckende Bewertung des anthropogen eingefügten Schalleintrags und Einschätzung von möglichen Auswirkungen nicht ausreichend. Die Durchführung der Maßnahme nur anhand von Modellprognosen ist wiederum nicht möglich. Es gibt zwar diverse Modelle, die allerdings unterschiedliche Schwerpunkte haben und mehrheitlich nicht durch Messungen validiert sind. Insofern ist die Durchführung der Maßnahme, wie oben beschrieben zielführend und praktisch alternativlos.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>3.1 Impulsschall</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	Nord- und Ostsee
<b>Zeitliche Planung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mai 2014 – November 2015: Konzeptentwicklung</li> <li>2. Ab März 2015: Erprobung im Offshore Bereich</li> <li>3. Ab 2020/21 Überführung in operativen Betrieb.</li> </ol>
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund und Länder. Die Maßnahme wird vom BSH federführend umgesetzt.
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Begonnen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entwicklung ist abgeschlossen. Es liegt ein Konzept für die Messung und Auswertung von Daten vor. Zudem hat das BSH das Fachinformationssystem MarinEARS (ehemals HYDROSCHALL-FIS) für die Übernahme und Bereitstellung von Daten und Produkten aus dem Schallmonitoring vorbereitet.</li> </ol>

	<p>Im März 2015 wurde die Erprobung im Offshore-Bereich eingeleitet. Im Rahmen von Forschungsvorhaben mit Mitteln des BSH und Fördermittel aus dem Ressortforschungsplan 2015 des BMUB ist bis Ende 2018 entwickelt worden.</p> <p>2. Baubegleitendes Monitoring zu impulsiven Rammschallquellen ist im operativen Betrieb.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Die Standardisierung von Messverfahren und Modellen, um eine regionale Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus der Bewertung des Unterwasserschalls zu erzielen ist noch nicht abgeschlossen. Aufgrund des Neuigkeitsgrades bei der Erforschung und Etablierung des Unterwasserschalls ist davon auszugehen, dass in den kommenden Jahren die Anforderungen erst nach und nach verfestigt werden, so dass eine Anpassung der Umsetzungsstrategie erforderlich sein kann.
<b>Kosten</b>	<p>Das BSH hat für den Zeitraum der Konzeptionierung Personalkapazitäten eingebunden (1 ½ hD, 1 gD) und IT-Infrastruktur bereitgestellt. Die Entwicklung wurde zusätzlich mit Fördermitteln des BSH und des UFO- PLANS 2014 des BMUB unterstützt.</p> <p>Das BSH stellt die Mittel (Personal, Infrastruktur) für die Entwicklung, Erprobung und Operationalisierung des Monitorings von beiden Indikatoren Impuls- und Dauerschall zur Verfügung.</p> <p>Das BSH stellt für die Phase der Erprobung zwei Personalstellen (1 hD, 1 gD) und die dafür erforderliche IT-Infrastruktur zur Verfügung (Betrieb, Wartung, Lizenzen, Service).</p> <p>Das BSH nutzt hausinterne Synergien, indem das Fachinformationssystem für Unterwasserschall (MarinEARS (ehemals HYDROSCHALL-FIS)) auch für die Umsetzung der Maßnahme UZ6-03 genutzt werden kann. Für die Operationalisierung kann davon ausgegangen werden, dass eine identische Personal- und Infrastruktur bereitstehen muss. Die Finanzierung ist noch nicht abschließend geklärt.</p>
<b>3.2 Dauerschall</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Akustisches Monitoring besteht aus punktuellen Schallmessungen und flächendeckender Modellierung mit dem Produkt Lärmkarte. Eine belastbare Lärmkartierung (auch im Sinne der MSRL) ist jedoch nur möglich, wenn die Modellergebnisse durch Messungen verifiziert werden. Auch sind Messungen an ausgewählten Lokationen (z.B. Naturschutzgebieten oder Schifffahrtsrouten) notwendig, um die Belastung unterschiedlicher Meeresgebiete beschreiben und bewerten zu können. Bislang wurden diese Messungen meist nur im Rahmen von Forschungsprojekten durchgeführt, da viele wichtige und notwendige Aspekte (z.B. sinnvolle Messpositionen, Messdurchführungen, AuswerteprozEDUREN, usw.) noch erforscht, evaluiert und festgelegt werden müssen. Das mittel- bis langfristige Ziel ist es daher, die Ergebnisse dieser Untersuchungen in ein kontinuierliches Monitoring zu überführen. Mithilfe derartiger Dauermessstationen in einem Schallmonitoringnetz können somit zukünftige Anforderungen der MSRL sowie nationale Belange untersucht und dokumentiert werden.</p> <p>Unter dem Begriff Schallmonitoring verbirgt sich ein Prozess, bestehend aus mehreren Stufen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung von Umgebungsschall</li> <li>• Bearbeitung der Rohdaten,</li> <li>• Datenanalyse,</li> <li>• Modellierung der Schallausbreitung, räumlich und zeitlich,</li> <li>• Bewertung von Schallbudgets,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veröffentlichung der Ergebnisse.</li> </ul> <p>Jede der hier genannten Stufen beinhaltet unterschiedliche Arbeitspakete, wie Standardisierung von Verfahren, Qualitätssicherung von Daten und Produkten und die Bereitstellung von Informationen.</p>
<b>Verortung und Intensität</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nord- und Ostsee</li> <li>2. Messungen an ausgewählten Lokationen (z.B. Naturschutzgebieten oder Schifffahrtsrouten)</li> <li>3. Ostsee 3-6 Messstellen/Nordsee 3-6 Messstellen</li> </ol>
<b>Zeitliche Planung</b>	<p>Mehrstufiges Konzept mit entsprechender Zeitplanung:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktuell (2014–2021): Projektbezogene Aktivitäten, Pilotmonitoring, Konzeptentwicklung</li> <li>2. Mittelfristig (2016–2022): Aufbau und Umsetzung/Evaluierung/Anpassung der Konzepte</li> <li>3. Langfristig (2022–20XX): Durchführung eines langfristigen Schallmonitorings und Erfüllung von MSRL und nat./int. Belangen</li> </ol>
<b>Maßnahmenträger</b>	Bund und Länder. Die Maßnahme wird vom BSH federführend umgesetzt.
<b>Stand Durchführung</b>	<p>Begonnen</p> <p>Bislang wurden und werden das Monitoring im Rahmen von Forschungsprojekten (BIAS 2014 – 2016, PIMO 2016 – 2019 und JOMOPANS 2018 – 2020) durchgeführt bzw. entwickelt, da viele wichtige und notwendige Aspekte (z.B. sinnvolle Messpositionen, Messdurchführungen, AuswerteprozEDUREN, usw.) noch erforscht, evaluiert und festgelegt werden müssen. Das mittel- bis langfristige Ziel ist daher, die Ergebnisse dieser projektbasierten Untersuchungen in ein kontinuierliches Monitoring zu überführen. Inwiefern Modelle aus Projekten für Modellierung im nationalen Kontext genutzt werden können, muss evaluiert werden. Ohne geeignete Modelle können die bisherigen Messungen lediglich punktuell Informationen über die Schallbelastung in den deutschen Meeren liefern. Die Entwicklung eines eigenen Modells bzw. die Anpassung existierender Modelle sind daher zukünftige Arbeitspakete. Derzeit wird auch im Zuge von Forschungsvorhaben Modellierungsansätze (regional im JOMOPANS Vorhaben und national im SOUND Vorhaben (BSH Projekt) auf ihre Anwendbarkeit hin untersucht</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014-2016: Durchführung des Forschungsvorhaben BIAS (Baltic Sea Information on the Acoustic Soundscape) im Ostseebereich. Erstmalige Umsetzung der MSRL Belange.</li> <li>• 2015: „Signalanalytische Auswertung ausgewählter Messdaten zum Unterwasserschall in der Nord- und Ostsee – Voruntersuchung für eine akustische Ist-Zustandsanalyse“ im Auftrag von NI und MV</li> <li>• 2016 – 2019: Erprobung eines nationalen Messkonzeptes im Offshore Bereich. Innerhalb des Forschungsvorhabens PIMO (Pilot-Monitoring der impulshaften und kontinuierlichen Unterwasserschalleinträge in den deutschen Meeren unter der EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie) wurden notwendige Abläufe für Messungen erarbeitet und diese in der Ostsee durchgeführt. Diese Messungen werden nun kontinuierlich fortgeführt.</li> <li>• 2018 – 2020: Durchführung des Projekts JOMOPANS (Joint Monitoring Programme for Ambient Noise North Sea). Ziel ist die Entwicklung einer regionalen Struktur für ein gemeinschaftliches Messen und Überwachen von Unterwasserschallumgebungsgeräuschen (Hintergrundschall) in der Nordsee. 2018 – 2021: Im BSH Vorhaben SOUND (Standards, Tools and Visualization) werden automatisierte/standardisierte Auswertemethoden entwickelt. Ein weiteres Ziel ist die Erstellung aktueller</li> </ul>

	<p>Lärmkarten, sowie geeigneter Ansätze zur Bewertung des Zustands der Meeresumwelt im Hinblick auf Unterwasserschall.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2020 – 2021: Das nationale BSH Vorhaben SOUND Scaping dient der Erstellung von Lärmkarten für die dt. Nord und Ostsee, sowie deren Validierung im Hinblick auf nationale Anforderungen.</li> </ul>
<b>Wirksamkeit</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Die regionalen/nationalen Forschungsvorhaben und die Erprobungen laufen noch. Die Überführung in den operativen Betrieb setzt auf den Ergebnissen der Forschungsvorhaben und der Erprobung des nationalen Messkonzeptes auf. Insofern kann derzeit der Beginn des operativen Betriebs erst für 2021 -2022 eingeplant werden.
<b>Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Langzeitmessungen von Unterwasserschall:</u> Bislang wurden und werden diese Messungen im Rahmen von Forschungsprojekten durchgeführt. Das langfristige Ziel ist daher, die Ergebnisse dieser projektbasierten Untersuchungen in das kontinuierliche Monitoring zu überführen. Dafür werden Personal und Sachmittel benötigt:</li> <li>• Personal: 2 hD, 1gD (ein hD DP wird bereits durch das BSH bereitgestellt)</li> <li>• Kosten Messdurchführung: 450 T€ (Aufbau)/200 T€ (Dauerbetrieb) p.a.</li> </ul> <p>Eine detaillierte Aufstellung der abgeschätzten Kosten für ein Monitoring findet sich im BSH Konzept (Langzeitmessungen von Umgebungsschall in der Deutschen AWZ in Nord- und Ostsee).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Modellierung:</u> Der Aufbau und die Evaluierung geeigneter statistischer Methoden der Lärmkartierung wird derzeit nur durch Forschungsvorhaben (BSH Projekt SOUNDScaping) abgedeckt. Eine detaillierte Abschätzung der Kosten mit entsprechenden Personalmitteln für die Überführung in einen operativen Betrieb können belastbar erst im Laufe der Evaluierung der Ergebnisse des Vorhabens abgeschätzt werden.</li> </ul> <p>Einschätzung: Sachaufwand für die Anbindung an Portale des Bundes ca. 50 T€ (einmalig), Sachaufwand für den operativen Betrieb ca. 20 T€ jährlich, Personalaufwand 1 hD Dienstposten</p> <p>Nicht enthalten sind Kosten/Aufwand der Länder. Eine konkrete Abschätzung ist derzeit noch nicht möglich.</p>



UZ6-05	Anwendung von Schwellenwerten für Wärmeeinträge			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr.: 429	Berichtscodierung: DE-M429-UZ6-05	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	28 Measures to reduce inputs of energy, including underwater noise, to the marine environment  34 Measures to reduce the introduction and spread of non-indigenous species in the marine environment and for their control			
<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>National: Wasserhaushaltsgesetz, Oberflächengewässer-Verordnung, Bundesnaturschutzgesetz</li> <li>EU: Wasserrahmenrichtlinie</li> <li>Regional: TWSC inkl. Wadden Sea Plan (2010)</li> </ul>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	6.3 Der anthropogene Wärmeeintrag hat räumlich und zeitlich keine negativen Auswirkungen bzw. überschreitet die abgestimmten Grenzwerte nicht. Im Wattenmeer der Nordsee und im Küstenmeer der Ostsee wird ein Temperaturanstieg im Sediment von 2 K in 30 cm Tiefe, in der AWZ ein Temperaturanstieg von 2K in 20 cm Sedimenttiefe nicht überschritten.			
<b>Deskriptoren</b>	D11 – Einleitung von Energie			
<b>Hauptbelastungen</b>	Stoffe, Abfälle und Energie <ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag anderer Formen von Energie (einschließlich elektromagnetischer Felder, Licht und Wärme)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fische</li> <li>Benthische Habitate</li> <li>Pelagische Habitate</li> </ul> Laut → <a href="#">Anfangsbewertung 2012</a> stellen die Wärmeeinträge für kein Merkmal der deutschen Nord- und Ostsee eine Hauptbelastung dar. Dennoch werden physikalische, hydrologische, chemische sowie biologische Merkmale wie Makrophyten, Makrozoobenthos und Fische von Wärmeeinträgen belastet.			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>National:</b> Wasserhaushaltsgesetz, Bundesnaturschutzgesetz</li> <li><b>EU:</b> Wasserrahmenrichtlinie</li> <li><b>Regional:</b> TWSC inkl. Wadden Sea Plan (2010), OSPAR Agreement 2012-2 Guidelines (revised 2017) on Best Environmental Practice in Cable Laying and Operation</li> </ul>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine			

<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Wärmeeinträge in die Küstengewässer erfolgen vor allem durch Kühlwasser (Energieerzeugung, Produktionsprozesse) und Stromkabel. Dadurch kann es lokal zu Temperaturerhöhungen kommen, die mit zunehmender Entfernung zur Emissionsquelle abnehmen. Hierdurch kann es zur Meidung des Gebietes durch bestimmte Arten bzw. einzelner Entwicklungsstadien, zu veränderter Aktivität und zu Veränderungen der Artengemeinschaften einschließlich Mikroorganismen und humanpathogener Erreger kommen.</p> <p>Dem wird zum Teil bereits in der Anwendung von Schwellenwerten für Wärmeeinträge im Rahmen von Zulassungsverfahren entgegenwirkt.</p> <p>Schwellenwerte für Wärmeeinträge liegen vor für Kühlwasser-Einleitungen (s. LAWA 2013 – Grundlagen für die Beurteilung von Kühlwassereinleitungen in Gewässer) und für die Verlegung von Kabeln der Offshore-Windenergieerzeugung, die auch für Interkonnektoren der HGÜ-Ebene Anwendung finden.</p> <p>Des Weiteren liegt für die Tidelbe ein zwischen den drei Bundesländern NI, HH und SH abgestimmter Wärmelastplan (2008)<sup>155</sup> vor. Eine Übertragung der dort festgelegten Bedingungen auf die Temperatur der Küsten- und Meeresgewässer - insbesondere eingengter Förden - sollte geprüft werden.</p> <p>Spezielle Beachtung bei der Festlegung von Schwellenwerten soll das Zusammentreffen von signifikanten Bereichen der Temperaturerhöhung mit Eintragspfaden für Neobiota finden. Zu berücksichtigen sind ebenfalls temperaturbedingte Auswirkungen auf Mikroorganismen und humanpathogene Erreger.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich: Prüfung im Rahmen von Zulassungsverfahren</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Küstengewässer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Durch Wärmeeinträge kann es zu lokalen bis regionalen, abiotischen Veränderungen am Meeresboden und in Gewässern sowie in Folge Artenverschiebungen kommen, Wanderungskorridore von temperatursensiblen Arten können beeinträchtigt und die Etablierung von Neobiota begünstigt werden.</p> <p>Dies gilt insbesondere für kumulative Effekte in Bereichen signifikanter Temperaturerhöhung mit Eintragspforten für Neobiota.</p> <p>Wärmebelastungen durch die Schifffahrt sind nicht Gegenstand des Maßnahmenkennblatts.</p> <p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Die Begrenzung der Wärmeeinträge durch Anwendung von Schwellenwerten im Rahmen von Zulassungsverfahren ist erforderlich, um negative Auswirkungen auf die o. g. Merkmale und damit die Erreichung o.g. Umweltziele zu verhindern. Hauptaugenmerk ist hier auf kritische Temperaturen und kritische Sauerstoffwerte zu legen. (→ <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a>).</p>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	<p>Durch die Vorgabe in Zulassungsverfahren bezüglich Wärmeeinträgen wird auch zum Schutz von temperatursensiblen wandernden Arten (speziell diadrome Fischarten) beigetragen, was auch die Bestände dieser Arten in den Gewässern anderer Staaten positiv beeinflussen kann.</p>
<b>Kosten</b>	<p>Investitionskosten (Gutachten 2014): 24.000,- €</p>

<sup>155</sup> Sonderaufgabenbereich Tidelbe der Länder Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holsteins, 2008, Wärmelastplan für die Tidelbe.

	Verwaltungskosten (Genehmigungsverfahren): 0,-- € (kostenneutral, da gebührenbewehrt)
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b> Angaben zu den Kosten siehe oben.
	<b>Sozioökonomische Voreinschätzung</b> 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: Soweit die Maßnahme lediglich F&E-Charakter hat, sind keine sozioökonomischen Bewertungen anzustellen. Die Maßnahme führt zu Informationskosten (Forschung, Gutachten) und ggf. zu Einschränkungen bzw. erhöhten Kosten für die Sektoren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiewirtschaft (Kraftwerke, Unterwasserkabel und -leitungen)</li> <li>• Ggf. weitere industrielle Kühlwassereinleiter</li> </ul> Nutzen können auftreten bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischerei</li> <li>• Private Haushalte (durch Erreichung gesellschaftlich erwünschter Umweltziele)</li> </ul>
	<b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b> Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte zu Projektbeginn für die Prüfung der Notwendigkeit von Änderungen im Genehmigungsverfahren mit Anpassung der Schwellenwert-Szenarien zur Ableitung und Anwendung von Schwellenwerten für Wärmeeinträge. Für die Wirtschaft entsteht im Rahmen der Szenarienentwicklung kein Erfüllungsaufwand. Als Erfüllungsaufwand für die öffentliche Verwaltung wurden zu Projektbeginn resultierende volkswirtschaftliche Gesamtkosten in den ersten 3 Jahren von gut 200 Tsd. €/Jahr und für die Folgejahre von ca. 70 Tsd. €/Jahr abgeschätzt. Im Laufe der Umsetzung der Maßnahme verlagerte sich der Schwerpunkt auf die Anwendung und den Nachweis von Schwellenwerten für Wärmeeinträge bei Kabelanbindungen der Offshore-Windparks. Weitergehende Kostenabschätzungen sind derzeit nicht möglich. Im Rahmen der Szenarienentwicklung entsteht keine Wirksamkeit hinsichtlich einer Meeresumweltverbesserung. Die Regulierung der Wärmeeinträge im Rahmen von Genehmigungsverfahren dient der Vorsorge und dem Erhalt des guten Zustands bezüglich des Wärmehaushalts.
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	National
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zuständige Länderministerien und deren nachgeordnete Behörden bis zur 12 sm Zone</li> <li>• zuständige Bundesministerien und deren nachgeordnete Behörden für Kabelverlegungen in der AWZ</li> </ul>
<b>Finanzierung</b>	Die Finanzierung der Investitionskosten (Gutachten) ist noch zu klären.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewässertemperaturänderung (Delta T)</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Umsetzung: 2016 Vollständige Umsetzung geplant bis:2027 Laufende Umsetzung
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein

<b>Änderung der Maßnahme</b>	Ja Abweichend von der Maßnahmenplanung 2016 erscheint eine weitergehende Ableitung von Schwellenwerten für die Erreichung/Erhaltung des guten Zustands im Küstengewässer/AWZ nicht erforderlich. Die derzeitige Verwaltungspraxis hat sich bewährt. Der Titel des Kennblattes wurde entsprechend angepasst. (Siehe auch Kennblattebene 3, Wirksamkeit).
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Keine
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Auswirkungen der Maßnahme auf die weiteren zusätzlichen Schutzgüter Boden, Luft, Klima, Landschaft und Kultur- und Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nicht erkennbar.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall die o.g. Ziele der Maßnahme nicht hinreichend erreicht werden könnte.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anwendung der LAWA-Schwellenwerte<sup>156</sup> für Wärme bei Einleitung von Kühl- und Abwässern aus Kraftwerken und industriellen Anlagen. Beachtung des Wärmelastplans Elbe<sup>157</sup></li> <li>2. Erstellung eines Gutachtens zur „Entwicklung eines Ansatzes zur Erfassung und Bewertung von Wärmeeinträgen in das niedersächsische Küstengewässer“</li> <li>3. Weitergehende Untersuchungen zum Auftreten von eingewanderten/eingeschleppten Arten in einem Meeresgebiet mit Temperaturerhöhung und Eintragspforte für Neobiota.</li> <li>4. Überprüfung der Übertragbarkeit von Zielsetzungen des Wärmelastplans Elbe auf Küstenwasserkörper.</li> <li>5. Umsetzung der in der Bund/Küstenländer/Übertragungsnetzbetreiber-Vereinbarung vom 11.05.2020 festgehaltenen Ergebnisse der auf Bundesebene eingerichteten Arbeitsgruppe zur Nachweisführung des 2K-Kriteriums bei der Spezifizierung der Kabel der nächsten Generation (+/-525kV-Ebene).<sup>158</sup></li> </ol>
<b>Verortung und Intensität</b>	Ort: Küstengewässer und AWZ der Nord- und Ostsee Intensität: Siehe Maßnahmenbeschreibung
<b>Zeitliche Planung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laufend</li> <li>2. Bis 2016</li> <li>3. Laufend</li> <li>4. Abgeschlossen</li> <li>5. Ab 2020</li> </ol>
<b>Maßnahmenträger</b>	Küstenländer

<sup>156</sup> Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2012), Grundlagen für die Beurteilungen von Kühlwassereinleitungen in Gewässer, Kulturbuch-Verlag, 119 S.

<sup>157</sup> Sonderaufgabenbereich Tidelbe der Länder Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein: Wärmelastplan für die Tidelbe, Dezember 2008.

<sup>158</sup> Pressemitteilung BMWi vom 11.05.2020: „Mehr Strom vom Meer - 20 Gigawatt Offshore-Windenergie bis 2030 realisieren“;  
[https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/M-O/offshore-vereinbarung-mehr-strom-vom-meer.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/M-O/offshore-vereinbarung-mehr-strom-vom-meer.pdf?__blob=publicationFile&v=6)

<p><b>Stand Durchführung</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komponente umgesetzt.</li> <li>2. Abgeschlossen. Komponente umgesetzt.</li> <li>3. Begonnen</li> <li>4. Umgesetzt</li> <li>5. Begonnen</li> </ol>
<p><b>Wirksamkeit</b></p>	<p>Der „gute Umweltzustand“ für den Parameter Wärmeeintrag in Nord- und Ostsee wird erreicht, wenn „...ein Temperaturanstieg nicht zu negativen Auswirkungen auf die Meeresumwelt führt.“ Das dazugehörige operative Umweltziel lautet: „Der anthropogene Wärmeeintrag hat räumlich und zeitlich keine negativen Auswirkungen bzw. überschreitet die abgestimmten Grenzwerte nicht. Im Wattenmeer bzw. Küstenmeer wird ein Temperaturanstieg von 2 K in 30 cm Tiefe, in der AWZ ein Temperaturanstieg von 2 K in 20 cm Sedimenttiefe nicht überschritten.“ → <a href="#">Zustandsbewertung 2018</a></p> <p>Vor diesem Hintergrund muss die Wirksamkeit der Maßnahme gemessen werden.</p> <p>Das im Rahmen dieser Maßnahme erstellte Gutachten zu Wärmeeinträgen in Küstengewässer<sup>159</sup> konnte für Niedersachsen zeigen, dass erhebliche, über den Einleitungsbereich hinausreichende Wärmeeinträge nicht festgestellt wurden (→ <a href="#">Zustandsbewertung 2018, Nordsee</a>). Die Autoren des Gutachtens kommen zum Schluss, dass der ökologische Zustand anhand des thermischen Regimes sowohl im Rahmen der WRRL als auch der MSRL als gut bewertet werden kann. Die im Rahmen des Kennblattes angesprochene Genehmigungspraxis zeigt die gewünschte Wirkung.</p> <p>Die Auswirkung von Wärmeeinträgen auf die Entwicklung von Neobiota wird derzeit noch untersucht. Aussagen können zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.</p> <p>Das o. g. Gutachten zu Wärmeeinträgen in die niedersächsischen Küstengewässer zeigt, dass die Genehmigungspraxis die gewünschte Wirkung zeigt. Eine Anwendung des Elbe-Lastplans auf die Küstengewässer ist somit nicht erforderlich.</p> <p>„Im Rahmen der Beweissicherung durchgeführte Messungen im Küstenmeer zum Wärmeeintrag durch Stromkabel ergaben bislang keine Überschreitungen des 2 K-Kriteriums“ (→ <a href="#">Zustandsbewertung 2018, Nordsee</a>). Allerdings ist hier noch eine standardisierte Messmethodik zu entwickeln. Die Ergebnisse der auf Bundesebene eingerichteten Arbeitsgruppe zur Nachweisführung des 2K-Kriteriums bei der Spezifizierung der Kabel sind wie in der Bund/Küstenländer/Übertragungsnetzbetreiber-Vereinbarung vom 11.05.2020<sup>160</sup> festgehalten umzusetzen. Vor dem Hintergrund der ca. ab 2030 in Betracht kommenden +/-525kV- Technologie ist hierauf im Genehmigungsverfahren ein besonderes Augenmerk zu richten.</p>
<p><b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. - 2.Keine</li> <li>3. Beauftragte Untersuchungen zur Besiedlung im Nahbereich des Jade-Weser-Ports haben sich als technisch nicht durchführbar erwiesen. Derzeit Prüfung, ob andere geeignete Standorte für Durchführung gefunden werden können.</li> </ol>
<p><b>Kosten</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verwaltungskosten (Genehmigungsverfahren): 0,-- € (kostenneutral, da gebührenbewährt).</li> <li>2. Der Mehraufwand für die Einhaltung der Wärmeschutzaufgaben ist nicht abschätzbar.</li> </ol>

<sup>159</sup> Lange, U; Heyer, K. und Stelzer, K., 2014, Entwicklung eines Ansatzes zur Erfassung und Bewertung von Wärmeeintrag in das Niedersächsische Küstengewässer, Bericht erstellt im Auftrag des NLWKN. 235 S.

<sup>160</sup> Pressemitteilung BMWi vom 11.05.2020: „Mehr Strom vom Meer - 20 Gigawatt Offshore-Windenergie bis 2030 realisieren“; [https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Downloads/M-O/offshore-vereinbarung-mehr-strom-vom-meer.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Downloads/M-O/offshore-vereinbarung-mehr-strom-vom-meer.pdf?__blob=publicationFile&v=6)

UZ6-06	Entwicklung und Anwendung umweltverträglicher Beleuchtung von Offshore-Installationen und begleitende Maßnahmen			Umsetzung begonnen
				Stand Kennblatt 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kennung</b>	Bewirtschaftungsraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr.: 430	Berichtscodierung: DE-M430-UZ6-06	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	28 Measures to reduce inputs of energy, including underwater noise, to the marine environment			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	6.5 Von menschlichen Aktivitäten ausgehende Lichteinwirkungen auf dem Meer haben keine nachteiligen Auswirkungen auf die Meeresumwelt. Sowie Unterstützung weiterer operativer Umweltziele in Bezug auf die Beeinträchtigung mariner Arten und Lebensräume (UZ 3.1 und 3.4)			
<b>Deskriptoren</b>	D1 – Biologische Vielfalt <b>D11 – Einleitung von Energie</b>			
<b>Hauptbelastungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eintrag anderer Formen von Energie (einschließlich elektromagnetischer Felder, Licht und Wärme)</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>See- und Küstenvögel</b></li> </ul> Laut Umweltzielebericht haben Lichtemissionen das Potenzial, sich negativ auf die Meeresumwelt auszuwirken. Lichtemissionen von Offshore-Anlagen belasten See- und Küstenvögel. Die Effekte auf Meeressäuger durch den Eintrag von Licht in die Wassersäule ist Gegenstand von Untersuchungen. Die Belastung kann auch auf terrestrische Arten wirken (Zugvögel, Fledermäuse).			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>National:</b> Windenergie-auf-See-Gesetz/Seeanlagen-Verordnung bzw. entsprechende Rechtsvorschriften der Länder für den Bereich des Küstenmeeres; Offshore Windenergie - Sicherheitsrahmenkonzept (OWE-SRK) des BMDV; Richtlinie „Offshore Anlagen“ der WSV; Allg. Verwaltungsvorschrift des BMDV zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen</li> <li><b>EU:</b> Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie</li> <li><b>International:</b> Kollisions-Verhütungsregeln (KVR)</li> </ul>			
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Internationale Maßnahmen: Internationale Standardisierung durch IALA (International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities) und ICAO (International Civil Aviation Organisation)			
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>				
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Ziel dieser Maßnahme ist es sicherzustellen, dass Lichtemissionen, die von Offshore Installationen (z.B. Öl- und Gasplattformen, Windkraftanlagen, Spannplattformen, Förder-/Prospektionsplattformen) ausgehen, ökologisch verträglich sind.  In einem ersten Schritt sind die Auswirkungen von Lichtemissionen im Offshore-Bereich auf die Meeresumwelt zu analysieren und zu bewerten.			

	<p>Auf der Grundlage dieser Analyse werden ggf. erforderliche Entwicklungen technischer Maßnahmen zur Änderung und ggf. Reduktion von Lichtemission gefördert sowie deren Machbarkeit geprüft.</p> <p>Die Umsetzung/Anwendung geeigneter technischer Modifikationen zur Kennzeichnung von Verkehrshindernissen ist nur über internationale Abstimmungen zur Anpassung bestehender internationaler Standards für Schifffahrt (I-ALA) als auch den Luftverkehr und Anpassung der zugehörigen nationalen Vorschriften möglich. Bei der Prüfung der Machbarkeit denkbarer Modifikationen sollte die Entstehungsgeschichte der Vorschriften beachtet werden, da hier bereits Diskussionen zur ökologischen Verträglichkeit diskutiert bzw. untersucht worden sind.</p> <p>Bei Modifikationen der Beleuchtung zum Betrieb der Anlagen sind neben diesen Aspekten, die vor allem die Außensicherung /-wahrnehmung der Einrichtung zum Ziel haben, insbesondere die Anforderungen an die Beleuchtung für die Beschäftigten mit einzubeziehen.</p> <p>Modifikationen können nur über internationale Abstimmungen (für die Kennzeichnung als Verkehrshindernis z.B. die IALA und ICAO) und entsprechende nationale bzw. EU-Vorschriften (z.B. EU-Arbeitsstättenrichtlinie, Arbeitsstättenverordnung des Bundes, nationale Arbeitsstättenrichtlinien, berufsgenossenschaftliche (BG-)Regeln, AVV zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen) Anwendung finden. Hierbei ist zu beachten, dass bereits bei der Erarbeitung der Richtlinien zur Kennzeichnung von Schifffahrtshindernissen, Luftfahrthindernissen sowie zur Befuerung für den Hubschrauberbetrieb das Prinzip der Vermeidung unnötiger Lichtimmissionen zur Sicherstellung der Verkehrssicherheit beachtet wurde.</p>
<p><b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b></p>	<p>Umsetzungsmodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlich</li> <li>• Technisch</li> </ul>
<p><b>Räumlicher Bezug</b></p>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Küstenmeer</li> <li>2. AWZ</li> </ol>
<p><b>Maßnahmenbegründung</b></p>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Über die Auswirkungen von Lichtimmissionen im Offshore-Bereich auf die Meeresumwelt noch wenig bekannt. Entsprechende Beobachtungen/Arbeiten weisen aber auf ein Konfliktpotential für insbesondere nachts fliegende See-, Rast- und Zugvögel (Anziehung, Ablenkung, Desorientierung und in der Folge Erschöpfung und Kollisionen mit erhöhter Mortalität möglich) hin. Für eine verträgliche und diesbezüglich wirksame Anpassung/Modifikation der Beleuchtung von Offshore Installationen besteht noch umfassender Forschungsbedarf (z.B. Wettereinfluss auf die Wirkung von Licht, Ausweichverhalten, Attraktionseffekte und Kollisionsraten bei unterschiedlichen Reichweiten, Farb- und Lichtspektren/-intensitäten sowie bei konstanter oder unterbrochener Lichterführung unterschiedlicher Blinkfrequenzen bzw. bei Anstrahlungen von Flächen). Auf der Grundlage bestehenden Wissens finden bereits Lichtemissions-mindernde Maßnahmen Anwendung. Neuere Erkenntnisse (AVILUX Abschlussbericht November 2014<sup>161</sup>; EKKO Abschlussbericht November 2012<sup>162</sup>) legen nahe, dass Minimierungen der Belastungen sich v.a. durch Verdunkelung</p>

<sup>161</sup> Avitec Research Gbr, 2014, Entwicklung und Erprobung einer Beleuchtung für Offshore-Windparks und andere Bauwerke mit geringer Attraktionswirkung auf ziehende Vögel - AVILUX: Abschlussbericht, <https://doi.org/10.2314/GBV:840796102>

<sup>162</sup> SSC Wind GmbH, Entwicklung von Konzepten für die Kennzeichnung von Offshore-Windenergieanlagen unter Berücksichtigung der Faktoren Sicherheit für Luft- und Seefahrt, Umweltverträglichkeit, Naturschutz, Stand der Technik, vorhandene Empfehlungen, Akzeptanz und wirtschaftliche Machbarkeit (EKKO), FKZ 03Map195, Projektabschlussbericht, Wildeshausen, November 2012.

	<p>erreichen lassen. Der Einfluss unterschiedlicher Lichtqualitäten sollte unbedingt Gegenstand weiterer Forschungsaktivitäten sein. Parallel zu der Entwicklung und Durchführung zusätzlicher technischer Maßnahmen ist daher die Erforschung und Entwicklung wirksamer Modifikationen der Beleuchtungstechnik an Offshore Installationen notwendig.</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Im Rahmen der Forschung zu verträglichen Modifikationen der Beleuchtung von Offshore Installationen werden insbesondere auch Alternativen und die Wirksamkeit technischer Varianten betrachtet, die darauf zielen, die nachteiligen Auswirkungen von Lichteinwirkungen auf dem Meer zu reduzieren.</p>
<p><b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b></p>	<p>Mit Blick auf Populationen von Seevogelarten, welche größere Areale beanspruchen, können mit der Maßnahme positive Auswirkungen auf Meeresgewässer anderer EU-Mitgliedstaaten verbunden sein. Die Maßnahme wirkt sich auch positiv auf Wanderarten aus, wie z.B. Zugvögel und Fledermäuse, die die nationalen Gewässer auf ihren Wanderungen überfliegen.</p> <p>Mit nachteiligen Auswirkungen auf angrenzende Meeresgebiete ist nicht zu rechnen.</p>
<p><b>Kosten</b></p>	<p>Mit der Maßnahme sind Kosten für Entwicklung, Einführung, Koordination und Umsetzung verbunden. In einem ersten Schritt erfolgt eine Analyse der Auswirkungen der Offshore Beleuchtung. Alle weiteren Kosten können erst auf dieser Grundlage abgeleitet werden.</p>
<p><b>Sozioökonomische Bewertung</b></p>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Wirksamkeit der Maßnahme ist durch folgende Beispiele und wissenschaftliche Studien für das Wattenmeer belegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiel der Optimierung der Beleuchtung der Mittelplatte <a href="http://www.waddensea-forum.org/images/archive/meetings/wsf-docs/19/MPA_Optimising_lighting_2011-RWE_Dea_Zettlitzer.pdf">http://www.waddensea-forum.org/images/archive/meetings/wsf-docs/19/MPA_Optimising_lighting_2011-RWE_Dea_Zettlitzer.pdf</a></li> <li>• Hill et al., 2014, Entwicklung und Erprobung einer Beleuchtung für Offshore-Windparks und andere Bauwerke mit geringer Attraktionswirkung aufziehende Vögel – AVILUX</li> <li>• Blew et al., 2012, Entwicklung von Konzepten zur Kennzeichnung von Offshore-Windenergieanlagen – EKKO; Bearbeitung der naturschutzfachlichen Fragestellungen; Studie im Auftrag der SSC Wind GmbH</li> <li>• Poot, H., et al., Green Light for Nocturnally Migrating Birds. Ecology and Society 13(2): 47., <a href="http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art47/">http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art47/</a></li> <li>• Van de Laar, F.J.T., 2007, Green light to birds, Investigation into the effect of bird-friendly lighting, NAM LOCATIE L15-FA-1, <a href="http://www.waddensee.nl/fileadmin/content/Dossiers/Energie/pdf/green_light_to_birds-NAM.pdf">http://www.waddensee.nl/fileadmin/content/Dossiers/Energie/pdf/green_light_to_birds-NAM.pdf</a></li> </ul> <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>Soweit die Maßnahme lediglich F&amp;E-Charakter hat, sind keine sozioökonomischen Bewertungen anzustellen.</p> <p>Solange die Umsetzungsmaßnahme noch nicht hinreichend konkret beschrieben werden kann, lassen sich weder die positiven Effekte auf die Meeresumwelt noch die wirtschaftlichen Auswirkungen, wie z.B. die Kosten für den Offshore-Sektor, Fragen zur Sicherheit des Seeverkehrs, des Luftverkehrs sowie der Beschäftigten auf den Anlagen (Arbeitssicherheit) beschreiben oder beziffern.</p>



	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung inkl. Kosten-Nutzen-Analyse wird ggf. anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) durchgeführt, das dann Verwendung findet, wenn die Maßnahmen einen weitergehenden Konkretisierungsgrad erreicht haben.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National</li> <li>• Regional (OSPAR/HELCOM)</li> <li>• International</li> </ul>
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F&amp;E: Projektträger N.N.</li> <li>• Internationale Abstimmung: IALA, ICAO</li> <li>• Rechtliche Umsetzung                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– BMDV, BMUV, BMBF und nachgeordnete Behörden</li> <li>– Bundesländer (ggf. landesrechtliche Umsetzung zur bundeseinheitlichen Regelung)</li> </ul> </li> <li>• Anwendung und technische Umsetzung: Anlagenbetreiber</li> </ul>
<b>Finanzierung</b>	Finanzierung noch nicht sichergestellt. Dies erfolgt im Zuge der Operationalisierung und Umsetzung des Programms.
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren entsprechen denen der o.g. Umweltziele (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ).
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	<p>Praktische Umsetzung (inkl. Analyse) ab 2016.</p> <p>Vollständige Umsetzung geplant bis 2026</p> <p>Betreiber von Windenergieanlagen auf See sind gemäß § 9 Abs. 8 EEG verpflichtet, ihre Anlagen bis 31.12.2023 (verlängerte Frist der BNetzA) mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung von Luftfahrthindernissen auszustatten. Damit ist die Maßnahme teilweise umgesetzt. § 9 Abs. 8 EEG gilt für das Küstenmeer und die AWZ der Ostsee sowie in der Nordsee für das Küstenmeer sowie für Zone 1 der AWZ, wie sie im von der BNetzA bestätigten Offshore-Netzentwicklungsplan 2017 bis 2030 ausgewiesen ist.</p>
<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung begonnen.
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein Stand Berichtsjahr: 2016
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Derzeit insgesamt nicht einschätzbar. Es ist damit zu rechnen, dass maximal nur geringfügige Anpassungen bei der Kennzeichnung von Schifffahrtshindernissen, Luftfahrthindernissen sowie zur Befuerung für den Hubschrauberbetrieb ermittelt werden können, da bereits bei der Erarbeitung der Richtlinien das Prinzip der Vermeidung unnötiger Lichtimmissionen zur Sicherstellung der Verkehrssicherheit beachtet wurde.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter zu prüfen.</p> <p>Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter 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 die Ziele der Maßnahme, die Reduzierung der Lichteinträge in die Meeresumwelt, nicht erreicht werden könnte.</p> <p>Im Rahmen der vorbereitenden Maßnahmen werden denkbare Alternativen technischer Modifikationen zur Zielerreichung geprüft.</p>

<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Die Maßnahme wird in drei Bereiche unterteilt.</p> <p>3a) Öl- und Gasplattformen</p> <p>3b) Windkraftanlagen, Umspannplattformen,</p> <p>3b1) Reduzierung der Auswirkungen der Luftverkehrskennzeichnung</p> <p>3b2) Reduzierung der Auswirkungen der Seeverkehrskennzeichnung</p>
<b>Verortung und Intensität</b>	<p>Alle relevanten Offshore-Installationen (Öl- und Gasplattformen, Windkraftanlagen, Umspannplattformen, Konverterplattformen, Förder-/Prospektionsplattformen) in Küstenmeer und AWZ.</p>
<b>Zeitliche Planung</b>	<p>3a)</p> <p>Dieser Maßnahmenteil ist teilweise umgesetzt. Die Plattform A6 hat ihre Produktion eingestellt. Die Mittelplate hat in den letzten Jahren Anstrengungen unternommen, die Lichtemissionen zu reduzieren.</p> <p>3b1)</p> <p>Dieser Maßnahmenteil ist teilweise umgesetzt. Betreiber von Windenergieanlagen auf See sind gemäß § 9 Abs. 8 EEG verpflichtet, ihre Anlagen bis 31.12.2023 mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung von Luftfahrthindernissen auszustatten. § 9 Abs. 8 EEG gilt für das Küstenmeer und die AWZ der Ostsee sowie in der Nordsee für das Küstenmeer sowie für Zone 1 der AWZ, wie sie im von der BNetzA bestätigten Offshore-Netzentwicklungsplan 2017 bis 2030 ausgewiesen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12/2022: Prüfung der Umsetzung der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung in den Zonen 2 und 3 der AWZ der Nordsee.</li> <li>• Umsetzung hängt vom Ergebnis von Nr. 1 ab.</li> </ul> <p>3b2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 12/2022 Identifizierung der Machbarkeit; denkbar ist eine Machbarkeitsstudie, ob unter Beibehaltung des erforderlichen Sicherheitsniveaus technische Möglichkeiten zur Reduzierung der Auswirkungen der Seeverkehrskennzeichnung von Windenergieanlagen und Umspannplattformen identifiziert werden können.</li> <li>2. Umsetzung/Anwendung technischer Maßnahmen hängt vom Ergebnis von Nr. 1 ab.</li> </ol>
<b>Maßnahmenträger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bund</li> <li>• Bund</li> <li>• Bund, MV, NI, SH</li> <li>• 3b1) Bund</li> <li>• 3b2) Bund</li> </ul>
<b>Stand Durchführung</b>	<p><b>Begonnen:</b></p> <p>3a) begonnen</p> <p>3b1) begonnen</p> <p>3b2) begonnen</p> <p>s.a. unter zeitliche Planung</p> <p>1. Begonnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>F&amp;E (BfN): Vogelzug über dem Meer (BIRDMOVE).</i>                      Laufzeit Teil 1: 2015 - 2018                      Laufzeit Teil 2: 2019</li> </ul> <p>Ziel des Projekts ist, die potenziellen Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf Zug- und Rastvögel zu untersuchen. Durch den Ausbau</p>

	<p>der Offshore-Windparks in der deutschen AWZ ergibt sich die Möglichkeit, offene Fragen zu artbezogenen Verhaltensmustern und kumulativen Effekten einiger Windparks anhand mehrerer zeitgleich durchzuführender und sich gegenseitig ergänzender Methoden zu bearbeiten. Explizite Untersuchungen der Auswirkungen der Beleuchtung von OWEA werden in diesem Vorhaben nicht durchgeführt.</p> <p>Vorhaben sollte Fragen der Beleuchtung von WKA in den Bereichen On- und Offshore betrachten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>F&amp;E (UBA): Reduzierung von Schadstoffwirkungen bei der Errichtung und dem Betrieb von Offshore-Windenergieanlagen, Umspann- und Konverterplattformen.</i> Laufzeit: 2019-2021</li> </ul> <p>Im Vorhaben ist geplant, neben der Bewertung der stofflichen Einträge auch die Lichtemission zu betrachten und auch dort Verminderungs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen darzustellen.</p>
<b>Wirksamkeit</b>	Keine Angaben.
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Keine
<b>Kosten</b>	<p>3a) Die Kosten für die bedarfsgerechte Kennzeichnung für den Seeverkehr sind noch nicht abzuschätzen.</p> <p>3b1) Kosten für die Wirtschaft entstehen durch Umsetzung des EEG, keine gesonderten Kosten durch die MSRL-Maßnahme.</p> <p>3b2) Die Kosten für die bedarfsgerechte Kennzeichnung für den Seeverkehr sind noch nicht abzuschätzen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kosten für F&amp;E.</li> <li>2. Alle weiteren Kosten können erst auf der Grundlage der F&amp;E-Ergebnisse abgeleitet werden.</li> </ol>

UZ7-01	Hydromorphologisches und sedimentologisches Informations- und Analysesystem für die deutsche Nord- und Ostsee			Umsetzung nicht begonnen
				Stand Kennblatt: 30.06.2022
<b>Ebene 1: Kenndaten</b>				
<b>Kenndaten</b>	Bewirtschaftungsraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ostsee</li> <li>Nordsee</li> </ul>	Maßnahmenkatalog-Nr.: 431	Berichtscodierung: DE-M431-UZ7-01	
<b>Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)</b>	06 Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity (e.g. river restoration, improvement of riparian areas, removal of hard embankments, reconnecting rivers to floodplains, improvement of hydromorphological condition of transitional and coastal waters, etc.).  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 Measures to reduce physical damage in marine waters (and not reported under KTM 6 in relation to WFD Coastal Waters)			
<b>EU-Maßnahmenkategorie</b>	<b>Kategorie 2b</b> <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die nicht auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen.</i>			
<b>Operative Umweltziele (gekürzt)</b>	7.1 Die (Teil-)Einzugsgebiete der Wattbereiche sind im natürlichen Gleichgewicht. Die vorhandenen Substratformen befinden sich in ihren typischen und vom dynamischen Gleichgewicht geprägten Anteilen. Es besteht eine natürliche Variabilität des Salzgehaltes.  7.2 Die Summe der Beeinflussung von hydrologischen Prozessen hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Meeresökosysteme.  7.3 Veränderungen der Habitats und insbesondere der Lebensraumfunktionen (z.B. Laich-, Brut- und Futterplätze oder Wander-/Zugwege von Fischen, Vögeln und Säugetieren) aufgrund anthropogen veränderter hydrographischer Gegebenheiten führt allein oder kumulativ nicht zu einer Gefährdung von Arten und Lebensräumen bzw. zum Rückgang von Populationen.			
<b>Deskriptoren</b>	D6 – Meeresgrund (D6C1 Physischer Verlust (dauerhafte Veränderung) des Meeresbodens, D6C2 Physikalische Störungen des Meeresbodens)  D7 – Hydrographische Bedingungen			
<b>Hauptbelastungen</b>	Physikalisch <ul style="list-style-type: none"> <li>Physikalische Störung des Meeresbodens (vorübergehend oder reversibel)</li> <li>Physischer Verlust (infolge ständiger Veränderung des Substrats oder der Morphologie des Meeresbodens und der Entnahme von Meeresbodensubstrat)</li> <li>Änderungen der hydrologischen Bedingungen</li> </ul>			
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physikalische und hydrologische Merkmale</li> </ul>			
<b>Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/</b>	<b>National:</b> Wasserhaushaltsgesetz, Wasserstraßengesetz, Bundesnaturschutzgesetz, Naturschutzgesetzgebung der Länder, Geologiedatengesetz (GeolDG).			

<b>Übereinkommen</b>	<p><b>EU:</b> UVP-Richtlinie, Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</p> <p><b>Regional:</b> OSPAR, HELCOM</p> <p>Im Bereich der Küstengewässer gibt es Überschneidungen mit der WRRL. Dennoch liegt der Schwerpunkt auf dem durch MSRL abgedeckten Bereich, der die gesamte deutsche Nord- und Ostsee umfasst. Die morphologischen Vorgänge in den Küstengewässern, die auch im Rechtsbereich der WRRL liegen, werden physikalisch überwiegend durch die Nordsee und nicht das Binnenland geprägt.</p>
<b>Notwendigkeit transnationaler Regelung</b>	Keine
<b>Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<p>Es wird ein hydromorphologisches und sedimentologisches Erfassungs-, Informations- und Analysesystem für die deutsche Nord- und Ostsee konzipiert, aufgebaut und eingeführt. Im Rahmen der Maßnahme erfolgt die Etablierung und dauerhafte Vorhaltung eines abgestimmten Werkzeugs, das die Verfügbarkeit von Informationen sicherstellt. Das System führt aktuelle Daten verschiedener Datenquellen zusammen und bildet damit eine umfassende Informations- und Analysegrundlage über den Zustand des Meeresgrundes und seiner Biotoptypen der deutschen Nord- und Ostsee.</p> <p>Vorgesehen ist eine stufenweise Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenführung und Bereitstellung von Datenbeständen zur Hydromorphologie und Sedimentologie aus vorhandenen Informationssystemen unter MDI-DE - einschl. Lückenanalyse.</li> <li>• Validierung und Analyse einschließlich des Schließens identifizierter Lücken. In einem zweiten Schritt sind die Informationen aus dem System mit den Daten aus weiteren Datenbanken (Biotopkatastern, Sedimententnahmen, Baggerungen/Baggergutunterbringung etc.) zusammenzuführen, zu validieren und aus hydromorphologischer Sicht zu analysieren.</li> </ul> <p>Das Informations- und Analysesystem bildet damit eine Grundlage für die turnusmäßige Bewertung der Qualität des Umweltzustandes der deutschen Nord- und Ostsee einschließlich der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen.</p>
<b>Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung</b>	<p>Umsetzungsmodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch</li> </ul>
<b>Räumlicher Bezug</b>	<p>Anwendungsgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Maßnahmenbegründung</b>	<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p>Das Werkzeug „hydromorphologisches und sedimentologisches Informations- und Analysesystem“ stellt eine unumgängliche Komponente für die Fach-, Regional- und Raumplanung dar, indem eine umfassende Informations- und Analysegrundlage über den Zustand des Meeresgrundes und seiner Biotoptypen der deutschen Nord- und Ostsee bereitgestellt wird.</p>
	<p><b>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</b></p> <p>Im Bericht nach Art. 10 MSRL wird dargelegt, dass es bei dem Umweltziel 7, Meere mit natürlicher hydromorphologischer Charakteristik, um die Erhaltung eines weitgehend natürlichen Zustandes geht. Hierfür sind im Wesentlichen Ressourcen zur Untersuchung der Zielerreichung notwendig. Dazu bildet das System eine notwendige Grundlage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zum Nachweis der Einhaltung der operativen Umweltziele und</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zur Beurteilung potentiell negativer Auswirkungen auf die Meeresökosysteme</li> <li>• für den im Jahr 2018 anstehenden Bericht nach Art. 8 MSRL</li> </ul>
<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	Es ist zu erwarten, dass die Verfügbarkeit von konsistenten hydromorphologischen und sedimentologischen Datensätzen eine wertvolle Bewertungsgrundlage für die Nord- und Ostsee liefert und die so ermöglichten Analysen einen positiven Effekt auf die Entwicklung der Schutzgüter Wasser und Boden in den Meeresregionen haben.
<b>Kosten</b>	Für die Entwicklung des Programms (Erstellung des Informations- und Analysesystems) wird folgendes abgeschätzt: Personalkosten: 120.000 € Verwaltungsaufwand: 60.000 €
<b>Sozioökonomische Bewertungen</b>	<p><b>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</b></p> <p>Die Kosten der praktischen Umsetzung werden während der Phase der Konzeptentwicklung ermittelt.</p> <p>Die Maßnahme wird durch die Facharbeitsgruppe Hydromorphologie des BLANO Expertenkreises als wirksam erachtet.</p>
	<p><b>Sozioökonomische Voreinschätzung</b></p> <p>Es sind u.a. die im Kennblatt enthaltenen Angaben zu Kosten, Maßnahmen-träger und Finanzierung zu berücksichtigen. Für diese Maßnahme sind weiterhin folgende Effekte zu erwarten:</p> <p>Zu erwarten ist, dass sich die Nutzung des Werkzeugs „hydromorphologisches und sedimentologisches Informations- und Analysesystem“ positiv auf die Effizienz von Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren auswirkt. Zudem liefert es wertvolle Komponenten für die Fach-, Regional- und Raumplanungen, was in diesen Bereichen zur Einsparung von Ressourcen beitragen kann.</p>
	<p><b>Stand weitergehende Folgenabschätzung</b></p> <p>Eine weitergehende Folgenabschätzung erfolgte für die Zusammenführung bestehender Datenbanken in ein IT-System zum Aufbau eines hydromorphologischen und sedimentologischen Informations- und Analysesystems für die Nord- und Ostsee. Für die Wirtschaft entsteht kein Erfüllungsaufwand. Aus dem Erfüllungsaufwand für die Verwaltung für 6 Jahre resultieren volkswirtschaftliche Gesamtkosten von rd. 540 Tsd. €. Die Zusammenführung der Datenbanken hat keine Wirksamkeit hinsichtlich einer Meeresumweltverbesserung. Das Ziel ist es, eine einheitliche Grundlage für die turnusmäßige Bewertung der Qualität des Umweltzustandes sowie der Vermeidung einer Verschlechterung des guten Umweltzustandes der deutschen Nord- und Ostsee zu erhalten.</p>
<b>Koordinierung bei der Umsetzung</b>	National
<b>Mögliche Maßnahmenträger</b>	Küstenbundesländer. Der Bund stellt die Daten aus seinen Geschäftsbereichen (z.B. BSH, BfG, WSV) über geeignete Schnittstellen zur Verfügung.
<b>Finanzierung</b>	Finanzierung der Konzeptentwicklung ist sichergestellt
<b>Mögliche Indikatoren</b>	Die Indikatoren der Maßnahmeneffizienz entsprechen den Indikatoren zu o.g. Umweltzielen (→ <a href="#">Umweltzielebericht 2012</a> ).
<b>Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung</b>	Beginn der Umsetzung: 2021 Vollständige Umsetzung geplant bis: 2024 Planung: Ausschreibung 2021 Praktische Umsetzung ab 2024

<b>Stand der Umsetzung</b>	Umsetzung nicht begonnen
<b>Rücknahme der Maßnahme</b>	Nein
<b>Änderung der Maßnahme</b>	Nein. Stand Berichtsjahr 2016.
<b>Schwierigkeiten bei Umsetzung</b>	Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar. Bisherige Verzögerung ergab sich durch fehlende personelle Kapazität (Financing), die durch eine Ausschreibung der Konzeptentwicklung in 2021 kompensiert wird.
<b>Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP</b>	
<b>Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG</b>	Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern nach WHG/MSRL keine Auswirkungen auf andere Schutzgüter sowie keine Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten.
<b>Vernünftige Alternativen</b>	Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Maßnahme, kommt nicht in Betracht, weil in diesem Fall die Grundlage für die Analyse des Einflusses hydrologischer Prozesse, des Verlusts von Substratformen, sowie der Veränderung bzw. des Verlusts von Habitaten fehlt. Die Beurteilungsgrundlage aus dem Info- und Analysesystem ist erforderlich, um ggf. weiteren Handlungsbedarf zur Erreichung des Guten Umweltzustands in Bezug auf Deskriptor 7 ableiten zu können.
<b>Ebene 3: Verortung und Durchführung</b>	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Verortung und Intensität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergangsgewässer</li> <li>• Küstengewässer</li> <li>• AWZ</li> </ul>
<b>Zeitliche Planung</b>	Zu 2. Grobkonzept im Rahmen der Sitzungen der BLANO Fach-AG Hydrographie, Hydrologie und Morphologie <i>Abgeschlossen</i> Zu 3. Konzeptentwicklung Das Konzept umfasst die Zusammenführung von Datenbeständen zur Hydromorphologie und Sedimentologie aus vorhandenen Informationssystemen, einschließlich Lückenanalyse und Validierung der Datengrundlage. <i>Ausschreibungsphase</i> Zu 4. Praktische Umsetzung Turnusmäßige Bewertung der Qualität des Umweltzustandes einschließlich der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen auf der Grundlage eines einheitlichen und konsistenten Informationssystems <i>Ab 2024</i>
<b>Maßnahmenträger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bund: BSH</li> <li>• Länder: LLUR, LUNG, NLWKN</li> </ul>
<b>Stand Durchführung</b>	Zu 5. abgeschlossen Zu 6. Ausschreibungsphase Zu 7. nicht begonnen
<b>Anforderungen und Schwierigkeiten</b>	Siehe Kennblattebene 2.
<b>Kosten</b>	Der Aufbau des Informationssystems wird vergeben (der Aufwand wird mit 120.000 € abgeschätzt). Für die operationelle Umsetzung sind Personalmittel in NDS und SH von 1,5 Stellen erforderlich Ca. 540.000 € insgesamt (s. Gutachten webod GbR)