

Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie

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

Überwachungsprogramme gemäß § 45 f Abs. 1
WHG zur Umsetzung von Art. 11 MSRL

Teil A – Rahmenkonzept

Stand 05.11.2014

Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie

RICHTLINIE 2008/56/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
Überwachungsprogramme gemäß § 45f Abs. 1 WHG zur Umsetzung von Art. 11 MSRL –
Teil A - Rahmenkonzept

Verabschiedet vom Bund/Länder-Ausschuss Nord- und Ostsee (BLANO) in schriftlicher Abstimmung am 14. Oktober 2014 (aktualisiert am 5. November 2014).

Impressum

Herausgeber:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Referat WA I 5

Meeresumweltschutz, Internationales Recht des Schutzes der marinen Gewässer

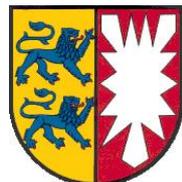
Robert-Schuman-Platz 3

53175 Bonn

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



Die
Bundesregierung



Anmerkung:

Auf www.meeresschutz.info und www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm kann der Sachstand zur fortlaufenden Überarbeitung bestehender und Erstellung neuer Messprogramme für das MSRL-Monitoring eingesehen werden. Bestehende Lücken sollen, soweit als sinnvoll und effizient erachtet, schrittweise u.a. mit Hilfe von Forschungs- und Entwicklungsprojekten geschlossen werden, mit dem Ziel, die Indikatoren und damit den Umweltzustand, die Zieleerreichung und die Maßnahmeneffizienz bis 2018 bewerten und bis 2020 die Monitoringprogramme aktualisieren und anpassen zu können. Das MSRL-Monitoring ist im Zuge der weiteren Umsetzung der MSRL (z.B. in Bezug auf die 2015 zu erarbeitenden Maßnahmen nach Art. 13 MSRL, die laufende Operationalisierung von Indikatoren auf nationaler und regionaler Ebene, die Überarbeitung des Kommissionsbeschlusses 2010/477/EU) anzupassen. Insbesondere die Anhänge III, IV und V sind als aktueller Sachstand gekennzeichnet, deren Fertigstellung bis zur Anpassung des Monitoringhandbuchs an die Anforderungen der MSRL Mitte 2015 angestrebt wird.

Die Umsetzung der vorgesehenen zusätzlichen Monitoring- und Forschungsaktivitäten steht unter dem Vorbehalt verfügbarer Haushaltsmittel aller Partner.

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	6
1. Einführung	7
1.1 Veranlassung	7
1.2 Inhalt des Rahmenkonzepts	8
1.3 Ziel des Rahmenkonzepts.....	8
1.4 Rechtlicher Kontext	9
1.5 Bund-/Länder-Messprogramm (BLMP).....	11
1.6 BLMP-Monitoring-Handbuch	13
1.7 Berichtspflichten und Bereitstellen von Daten und Informationen	14
2. Anforderungen der MSRL an die Monitoringprogramme	14
2.1 Ziele des Monitorings.....	14
2.2 Regionale Koordinierung und Kohärenz.....	16
2.3 Indikatoren.....	17
3. Synergien	19
3.1 Grundsätze	19
3.2 WRRL und MSRL.....	20
3.3 FFH-/VRL und MSRL.....	21
3.4 GFP/ICES und MSRL.....	22
3.5 GAP und MSRL	23
3.6 OSPAR, TWSC, HELCOM und MSRL.....	23
4. Aufbau des Monitorings für die MSRL	24
4.1 Überblick.....	24
4.2 Charakterisierung des MSRL-Monitoring.....	25
4.3 Grenzüberschreitende Belange	29
4.4 Methoden der Datenerhebung	30
4.5 Qualitätssicherung.....	31
4.6 Daten- und Informationsinfrastruktur.....	32
5. Bewertungsgrundlagen	32
5.1 Monitoring und Bewertung	32
5.2 Räumliche Bewertungseinheiten	32
5.3 Bewertungsverfahren für die MSRL	33
5.4 Bewertungsverfahren für MSRL-Indikatoren.....	34
5.5 Expertenwissen	34
Anhang I: Überblick über für die MSRL relevanten derzeit bestehenden europäischen und internationalen Anforderungen an Datenerhebung und -bewertung und ihre nationale Umsetzung	36
Anhang II: Überblick über die für das Bund/Länder-Messprogramm verantwortlichen Bundes- und Landesbehörden	40
Anhang III: Überblick über die Inhalte und Strukturen der MSRL- Monitoringprogramme und Subprogramme und ihre weitergehende Detaillierung als Messprogramme im nationalen Monitoring-Handbuch (Stand Oktober 2014).....	41
Anhang IV: Zusammenfassung der Inhalte der MSRL-Monitoringprogramme (Stand Oktober 2014)	61
Anhang V: Sachstand nationaler Indikatoren für die Nord- und Ostsee (Stand Juni 2014).....	76
Anhang VI: Überblick über EU- und internationale Leitfäden zu Monitoring und Bewertung (Methoden und Standards) für die Anwendung im Rahmen der MSRL.....	103

Abkürzungsverzeichnis

AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BLANO	Bund-/Länder-Ausschuss Nord- und Ostsee
BLMP	Bund-/Länder-Messprogramm
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CLRTAP	UNECE Convention on the Long-range Transboundary Air Pollution, 1979
D 1-11	Deskriptor 1-11 i.S.v. Annex I MSRL
DCF	Data Collection Framework, Fischereidatenerhebungsprogramm im Rahmen der Gemeinsamen Fischereipolitik der EU (in Revision; künftig „Data Collection MAP“ (DC-MAP))
EG	Europäische Gemeinschaft
EMEP	European Monitoring and Evaluation Programme, etabliert im Rahmen von CLRTAP
EU	Europäische Union
EUA	Europäische Umweltagentur
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)
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik der EU
GES	Good environmental status, guter Umweltzustand nach Art. 3 (1) Nr. 5 MSRL
GFP	Verordnung (EG) Nr. 2371/2002 des Rates vom 20. Dezember 2002 über die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Fischereiressourcen im Rahmen der gemeinsamen Fischereipolitik (geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 865/2007)
HELCOM	Helsinki Kommission, etabliert im Rahmen des Übereinkommens zum Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebiets (Helsinki-Übereinkommen; 1992).
ICES	International Council for the Exploration of the Sea
IMO	International Maritime Organisation
LANA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
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)
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OSPAR	Oslo-Paris-Kommission, etabliert im Rahmen des Übereinkommens zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (OSPAR-Übereinkommen; 1992).
TMAP	Trilateral Monitoring and Assessment Programme, etabliert im Rahmen des TWSC
TWSC	Trilateral Wadden Sea Cooperation, Trilaterale Zusammenarbeit zum Schutz des Wattenmeers
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
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)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	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)

1. Einführung

1.1 Veranlassung

1. Die EU Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)¹ gibt einen Rahmen vor, innerhalb dessen die EU Mitgliedstaaten die notwendigen Maßnahmen ergreifen, um spätestens bis zum Jahr 2020 einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen oder zu erhalten. Zu diesem Zweck entwickeln die Mitgliedstaaten für jede betroffene Meeresregion oder -unterregion eine Meeresstrategie für ihre Meeresgewässer. Der hierfür vorgesehene Aktionsplan der MSRL fordert bis 2012 eine Erfassung des aktuellen Zustands der nationalen Meeresgewässer (Art. 8 MSRL), eine Beschreibung ihres guten Umweltzustands (GES, Art. 9 MSRL) und die Festlegung von Umweltzielen zur Erreichung des GES (Art. 10 MSRL). Diese bilden die Grundlage für die Erstellung von Überwachungsprogrammen bis 2014 und von Maßnahmenprogrammen bis 2015. Die Schritte werden im Rahmen von sechs-jährigen Managementzyklen wiederholt (siehe Abbildung 1).

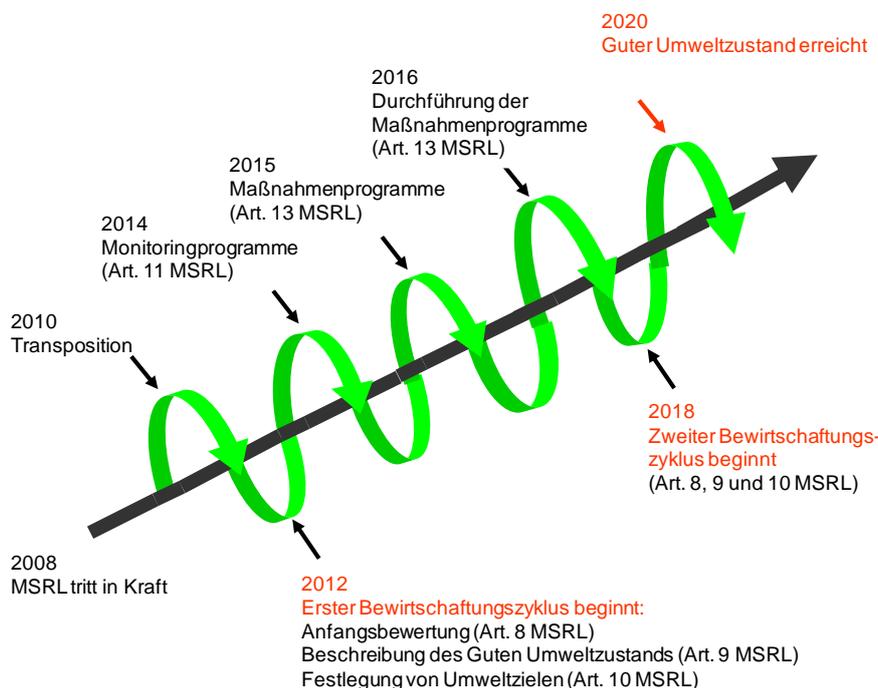


Abb. 1: Managementzyklus der MSRL (Quelle: UBA)

2. Art. 11 Abs. 1 MSRL verlangt, dass „die Mitgliedstaaten bis 15. Juli 2014 auf der Grundlage der nach Art. 8 Abs. 1 MSRL vorgenommenen Anfangsbewertung unter Bezugnahme auf die gemäß Art. 10 MSRL festgelegten Umweltziele und gestützt auf die indikativen Listen in Anhang III sowie auf die Liste in Anhang V koordinierte Überwachungsprogramme für die laufende Bewertung des Umweltzustands ihrer Meeresgewässer [erstellen] und [...] diese [durchführen].“

3. Nach Art. 11 Abs. 1 MSRL „[müssen] die Überwachungsprogramme [...] innerhalb der Meeresregionen und -unterregionen untereinander kompatibel sein und auf einschlägigen Bewertungs- und Überwachungsbestimmungen, die in den Rechtsvorschriften der Gemeinschaft, einschließlich der Habitatrichtlinie und der Vogelschutzrichtlinie, oder in internationalen Übereinkommen festgelegt sind, beruhen und mit diesen vereinbar sein.“

¹Richtlinie 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), ABl. L 164 vom 25.6.2008, S. 19 ff

4. Die Anforderungen an die nationale Umsetzung von Art. 11 MSRL sind in § 45f Wasserhaushaltsgesetz (WHG) niedergelegt.
5. Die erstmalige Bewertung des Zustands der unter deutscher Jurisdiktion stehenden Meeresgewässer der Nord- und Ostsee gemäß Art. 8 MSRL sowie die Beschreibung des guten Umweltzustands (Art. 9 MSRL) und die Festlegung von Umweltzielen (Art. 10 MSRL) im Jahr 2012 beruhen auf bestehenden Bewertungen, Informationen und Zielen nach einschlägigem nationalen und EU-Recht, nationalen Strategien² und Bewertungen und Strategien der regionalen Meeresschutzübereinkommen.³ Die Anfangsbewertung hat gezeigt, dass die Daten und Bewertungsverfahren in ihrer zeitlichen, räumlichen und fachlichen Abdeckung lückenhaft und z.T. nicht hinreichend belastbar sind, um den Anforderungen der MSRL in Bezug auf Zustandsbewertung sowie Ziel- und Maßnahmenbestimmung in ausreichendem Maße gerecht zu werden.
6. Das vorliegende Rahmenkonzept berücksichtigt die Empfehlungen der EU Kommission und des EU MSRL Common Implementation Strategy (CIS) Prozesses zur Umsetzung und Berichterstattung von Monitoringprogrammen nach MSRL.⁴ Es wird im Lichte fortlaufender fachlicher Arbeiten zur Umsetzung der MSRL und der geforderten turnusmäßigen Aktualisierung der Monitoringprogramme (Art. 17 MSRL) fortgeschrieben. Es ist insbesondere an die sich in Entwicklung befindlichen EU-Anforderungen an die Meeresüberwachung („Monitoring“), die Bewertung und die Berichterstattung anzupassen.

1.2 Inhalt des Rahmenkonzepts

7. Der Begriff „Monitoring“ umfasst Konzepte zur Datenerfassung, Umweltüberwachung und -beobachtung im Rahmen von nationalem Recht, EU-Richtlinien, regionalen Meeresschutz-Übereinkommen und anderen internationalen Übereinkommen. Mit „Monitoring“ ist insbesondere auch die „Überwachung“ i.S.v. Art. 11 MSRL und § 45f WHG gemeint.
8. Die Erstellung von Monitoringprogrammen für die deutschen Meeresgewässer zur Umsetzung von Art. 11 MSRL erfolgt in zwei Teilen:
- Teil A, in Form des vorliegenden Rahmenkonzepts, beschreibt die Grundlagen, Herangehensweisen und übergreifenden Fragen zu Monitoring und Bewertung der Meeresgewässer;
 - Teil B, in Fortführung, Anpassung und Erweiterung des bestehenden Bund/Länder-Messprogramms (BLMP) Monitoring-Handbuchs, beschreibt in Form von Monitoring-Kennblättern die Details der Datenerhebung und Bewertung in Erfüllung der verschiedenen Anforderungen, die von der EU und den regionalen Meeresschutz-Übereinkommen⁵ gestellt werden.

1.3 Ziel des Rahmenkonzepts

9. Das vorliegende Rahmenkonzept erfüllt die Funktion

² BMU. Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt, Bonn 2007; BMU, Nationale Strategie für die nachhaltige Nutzung und den Schutz der Meere, Bonn 2008.

³ S. die nationalen Berichte von 2012 zu Art. 8, 9 und 10 MSRL auf <http://www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html>

⁴ S. MSFD CIS Guidance No 3, „Monitoring under Marine Strategy Framework Directive – Recommendations for implementation and reporting“, finale Version angenommen durch MSCG, am 7. Mai 2013, <https://circabc.europa.eu/sd/d/5768bf63-7c69-412a-85fb-3b285ee9d96d/GD%20n%C2%B003%20-%20MSFD%20recommendation%20on%20monitoring%20and%20reporting.doc>. JRC Technical guidance on monitoring for the Marine Strategy Framework Directive, 2014, <http://bookshop.europa.eu/en/technical-guidance-on-monitoring-for-the-marine-strategy-framework-directive-pbLBNA26499/?CatalogCategoryID=h2YKABstrXcAAAEjXJEY4e5L>

⁵ S. z.B. die Zusammenarbeit im Rahmen der OSPAR- und Helsinki-Übereinkommen.

- der Festlegungen eines Monitoring- und Bewertungskonzeptes für die nationalen Meeresgewässer. Es enthält die Eckpunkte für die nationale Umsetzung von Art. 11 MSRL nach § 45f WHG und für ein bundesweit einheitliches Vorgehen bei Monitoring und Bewertung der deutschen Meeresgewässer zur Erfüllung nationaler, (sub)regionaler, europäischer und internationaler Vorgaben
- einer Zusammenfassung der Entwürfe der nationalen Monitoringprogramme im Sinne von § 45i Abs. 1 Nr. 1b WHG für die schriftliche Anhörung der Öffentlichkeit im Rahmen der MSRL-Umsetzung
- einer Grundlage für bilaterale und internationale Abstimmungsprozesse zum Monitoring in den Meeresregionen Nordost-Atlantik (einschließlich Nordsee) und Ostsee.

10. Aufgabe des Rahmenkonzepts ist es, in Ergänzung der nationalen Leitlinien zur Umsetzung von Art. 8, 9 und 10 MSRL⁶ und aufbauend auf dem bestehenden Bund/Länder-Messprogramm (BLMP) und auf bestehenden Monitoring- und Bewertungsprinzipien (z.B. LAWА-Rahmenkonzeption⁷ und LANA-Monitoring⁸ im Rahmen der Bund/Länder-Zusammenarbeit, EU- und internationalen Vorgaben⁹), die Verzahnung der derzeit existierenden Monitoringprogramme und Bewertungssysteme für die Meeresumwelt in Deutschland zu beschreiben und um MSRL-spezifische Anforderungen zu ergänzen. Bei der Umsetzung von Art. 11 MSRL ist neben einer Zusammenstellung von bestehenden und neu zu entwickelnden sektoralen (an den MSRL-Deskriptoren orientierten) Einzelprogrammen auch deren wirksame Verknüpfung und Optimierung zu erreichen, um den Anforderungen der MSRL im Sinne des Ökosystemansatzes gerecht zu werden und gleichzeitig die Monitoringanforderungen anderer Regelungsgrundlagen zu bedienen. Das Rahmenkonzept orientiert sich an den von Anhang V MSRL vorgegebenen Inhalten und Anforderungen.

1.4 Rechtlicher Kontext

11. Die hoheitliche Verantwortung für Monitoring und Bewertung der Gewässer in Nord- und Ostsee liegt

- für die Küstengewässer bei den Küstenländern;
- für die ausschließliche Wirtschaftszone (seeseitig der 12 Seemeilen-Zone) beim Bund.

12. Die MSRL findet auf die Meeresgewässer, einschließlich der Küstengewässer, d.h. die Gewässer, den Meeresgrund, und den Meeresuntergrund Anwendung (Art. 3 Nr. 1 MSRL, s. Abbildung 2). Die MSRL erfordert daher eine gemeinsame nationale Umsetzung durch Bund und Länder in ihren jeweiligen Zuständigkeitsbereichen. Unter die Definition der Meeresgewässer fallen nach der Definition des Wasserhaushaltsgesetzes (§ 3 Nr. 2a WHG) jeweils einschließlich des Meeresgrundes und Meeresuntergrundes:

⁶Für Leitlinien zur nationalen Umsetzung von Art. 8, 9 und 10 MSRL einschließlich MSRL-Begriffsbestimmungen s. J. Krause et al., Die Vorbereitung der deutschen Meeresstrategien, ARGE BLMP Nord- und Ostsee, Stand 27.01.2011, http://www.blmp-online.de/PDF/MSRL/MSRL_Leitfaden.pdf

⁷Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), LAWА-Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“: Teil A - Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern, Empfehlung, Stand 21.09.2012. Teil B - Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen: (BI) Gewässertypen/Referenzbedingungen/Klassengrenzen, Entwurf, Stand 21.11.2006; (BII) Hintergrund- und Orientierungswerte für die physikalisch-chemische Komponente, Stand 7.09.2007; (BIII) Untersuchungsverfahren für biologische Qualitätskomponenten, Entwurf, Stand 22.11.2006.

⁸Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA). S. u.a. Bericht der LANA-LAWA Kleingruppe „Monitoring“ vom 26.09.2008 als Vorlage für die 67. UMK: „Eckpunkte für die organisatorische und inhaltliche Zusammenarbeit der Umweltverwaltungen beim Monitoring nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie, der FFH-Richtlinie sowie der EG-Vogelschutzrichtlinie“ und Beschluss der 81. Sitzung des LANA AK zur Umsetzung der FFH-RL zu „Mindestanforderungen für die Erfassung und Bewertung von Lebensräumen und Arten sowie die Überwachung“

⁹Z.B. die Vorgaben der regionalen Übereinkommen zum Meeresschutz und Naturschutz (z.B. HELCOM, OSPAR, ASCOBANS)

- die Küstengewässer im Sinne der EG-Wasserrahmenrichtlinie, d.h. "das Meer zwischen der Küstenlinie bei mittlerem Hochwasser oder zwischen der seewärtigen Begrenzung der oberirdischen Gewässer und der seewärtigen Begrenzung des Küstenmeeres; die seewärtige Begrenzung von oberirdischen Gewässern, die nicht Binnenwasserstraßen des Bundes sind, richtet sich nach den landesrechtlichen Vorschriften" (§ 3 Nr. 2 WHG);
- die Gewässer im Bereich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone und des Festlandssockels.

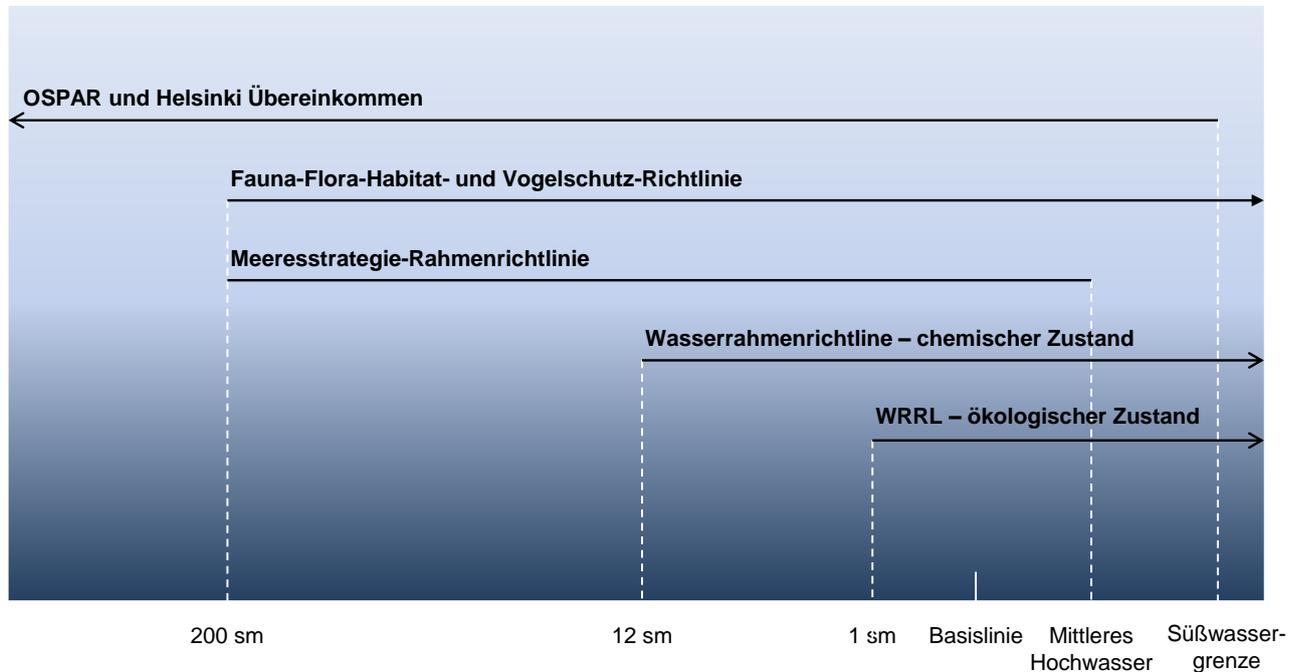


Abb. 2 Geltungsbereich der OSPAR und Helsinki Übereinkommen, FFH-/VRL, MSRL und WRRL.

13. Die MSRL ist im Verhältnis zu bestehenden EU-Vorgaben der räumlich und inhaltlich umfassendste Regelungsrahmen für die Meeresgewässer, was Überschneidungen mit den Anwendungsbereichen bestehender EU-Vorgaben (z.B. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)¹⁰, FFH-Richtlinie¹¹, Vogelschutz-Richtlinie (VRL)¹², Gemeinsame Fischereipolitik (GFP)¹³, Gemeinsame Agrarpolitik (GAP)¹⁴) und mit der laufenden internationalen Zusammenarbeit (z.B. OSPAR¹⁵, HELCOM¹⁶, Trilaterale Zusammenarbeit zum Schutz des Wattenmeeres (TWSC)¹⁷, ICES¹⁸) bedingt. Die hieraus resultierenden Anforderungen werden bei der Implementierung von Art. 11 MSRL berücksichtigt und synergistisch integriert, um Doppelarbeiten zu vermeiden. Die

¹⁰Richtlinie 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, ABl. L 327 v. 22.12.2000, S. 1-73.

¹¹ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7 ff.

¹² Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung), ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7 ff.

¹³ Verordnung (EG) Nr. 2371/2002 des Rates vom 20. Dezember 2002 über die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Fischereiressourcen im Rahmen der gemeinsamen Fischereipolitik, ABl. L 358 vom 31.12.2002, S. 59. Geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 865/2007 (ABl. L 192 vom 24.7.2007, S. 1).

¹⁴ Stand 25.06.2013: In Revision der GAP (GAP nach 2013) s. http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/index_de.htm

¹⁵Oslo und Paris Kommission, etabliert im Rahmen des Übereinkommens zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantik (OSPAR-Übereinkommen; 1992).

¹⁶Helsinki Kommission, etabliert im Rahmen des Übereinkommens zum Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebiets (Helsinki-Übereinkommen; 1992).

¹⁷Trilateral Wadden Sea Cooperation (TWSC), basiert auf der Gemeinsamen Erklärung zum Schutz des Wattenmeeres 1982, die auf der 11. Wattenmeer-Regierungskonferenz 2010 erneuert wurde.

¹⁸ International Council for the Exploration of the Sea, Kopenhagen.

bestehenden nationalen Gesetzes-Vorgaben, z.B. Wasserhaushaltsgesetz (WHG)¹⁹, Oberflächengewässer-Verordnung (OGewV)²⁰, Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)²¹ und relevante Bundes- und Landesgesetze, sind zu beachten. Anhang I gibt einen Überblick über die derzeit für die MSRL relevanten bestehenden nationalen, europäischen und internationalen Anforderungen zur Datenerhebung und -bewertung.

14. Die OGewV liefert Vorgaben zur bundesweit einheitlichen Umsetzung der von der WRRL an die Mitgliedstaaten gerichteten Anforderungen an das Monitoring, die Festlegung von Umweltqualitätsnormen, die Klassifizierung des ökologischen und chemischen Zustands und die Interkalibrierung der Ergebnisse der biologischen Untersuchungsverfahren von Oberflächengewässern. Über die OGewV hinaus beschreibt die LAWA- Rahmenkonzeption (LAWA RaKon) weitere Anforderungen an den ökologischen Zustand, z.B. für unterstützende Qualitätskomponenten wie Nährstoffe. Soweit im Rahmen der weiteren Arbeiten zur MSRL fachliche Lücken der WRRL-Umsetzung in den Küstengewässern geschlossen werden, sollte dies auch über die Aktualisierung der LAWA Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern festgelegt werden, um den formal-rechtlichen Anforderungen an die Umsetzung der WRRL gerecht zu werden. Insgesamt stellen die für Meeresgewässer in der OGewV geregelten und der LAWA RaKon vereinbarten Messparameter und Messfrequenzen obligatorische Mindestanforderungen zur Umsetzung der MSRL in den Küstengewässern dar.

14bis Entsprechendes gilt für Vorgaben zur bundesweit einheitlichen Umsetzung der FFH-RL und VRL durch das BNatSchG und LANA-Aktivitäten.

15. Als Grundsatz gilt, dass die Anforderungen an Monitoring und Bewertung nach MSRL nicht hinter bestehenden rechtlichen Vorgaben und ihrer nationalen Umsetzung zurückbleiben dürfen. Bei sich überschneidenden rechtlichen Anforderungen geht die strengere Regelung vor.

1.5 *Bund-/Länder-Messprogramm (BLMP)*

16. 1980 vereinbarten der Bund und die Nordsee-Küstenländer das „Gemeinsame Bund/Länder-Messprogramm für die Nordsee“ (BLMP). Seit 1997 arbeiten der Bund und die Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und späterhin auch Bremen im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft BLMP Nord- und Ostsee (ARGE BLMP) zusammen. Bis heute organisieren sie die Umsetzung der Monitoringanforderungen des OSPAR- und des Helsinki-Übereinkommens, der WRRL und der FFH-/VRL für die Küsten- und Meeresgewässer. Die Trilaterale Zusammenarbeit zum Schutz des Wattenmeers ist in die Arbeiten der ARGE BLMP ebenfalls eingeflossen.

17. Das bisherige Bund/Länder-Messprogramm geht über den räumlichen Anwendungsbereich der MSRL hinaus und damit über die in diesem Rahmenkonzept dargestellten Grundsätze für das MSRL-Monitoring. Das BLMP erstreckt sich auf

- das Gebiet von Nord- und Ostsee im Rahmen von OSPAR und HELCOM sowie nationale und internationale Regelungen zur Durchführung von Messprogrammen;
- die Küstengewässer im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes und der Wassergesetze der Küstenländer;

¹⁹ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31.07.2009, BGBl. I S. 2585, in seiner jeweilig geltenden Fassung.

²⁰ Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20.07.2011, BGBl. I S. 1429, in seiner jeweilig geltenden Fassung.

²¹ Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BnatSchG) vom 29.07.2009, BGBl. I S. 2542, in seiner jeweilig geltenden Fassung.

- die Mündungsbereiche von Flüssen, für die Flussmessprogramme festgelegt sind, bis zur jeweiligen seewärtigen Begrenzung der Flussmessprogramme).

18. Die ARGE BLMP wurde mit Inkrafttreten des Verwaltungsabkommens Meeresschutz²² am 30. März 2012 durch den Bund/Länder-Ausschuss Nord- und Ostsee (BLANO) mit erweiterten Aufgaben zur gemeinsamen Umsetzung der Anforderungen der MSRL ersetzt. Die Zusammenarbeit von Bund und Küstenländern zum Zwecke des Meeresschutzes erfolgt nach § 1 Abs. 1 des Verwaltungsabkommens Meeresschutz insbesondere:

- bei der Umsetzung und Durchführung der MSRL;
- zur gemeinsamen Überwachung und Bewertung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee;
- im Rahmen des Helsinki-Übereinkommens für die Ostsee;
- im Rahmen des OSPAR-Übereinkommens für den Nordostatlantik;
- bei der Koordinierung des Meeresschutzes mit der TWSC für das Wattenmeer;
- bei der Einbeziehung relevanter EU-Richtlinien soweit bei der Umsetzung der MSRL sinnvoll und notwendig (u.a. FFH-RL und VRL) sowie
- bei der Ableitung von Anforderungen des Meeresschutzes in Verbindung mit den Zielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie.

19. Gemäß § 3(1) des Verwaltungsabkommens Meeresschutz arbeiten Bund und Küstenländer zusammen, „um die Erfüllung nationaler, europäischer und internationaler Verpflichtungen zu koordinieren und zu verbessern, Synergien zu schaffen, die Qualität der Daten sicherzustellen, die Überwachungsprogramme zur Untersuchung des Zustandes von Nord- und Ostsee abzustimmen und zu harmonisieren, die Untersuchungsergebnisse zu dokumentieren, die Bewertung des Zustands der nationalen Küsten- und Meerestgewässer gemeinsam durchzuführen und sich durch gegenseitige Unterrichtung über alle für den Umweltzustand von Nord- und Ostsee bedeutsamen Erkenntnisse zu informieren. Die Vorhaltung der Daten und Informationen und ihre Bereitstellung zur Erfüllung nationaler, europäischer und internationaler Verpflichtungen obliegen dem Bund. Die Unterzeichner [des Verwaltungsabkommens] gewährleisten die effektive und zeitgerechte Bereitstellung von erforderlichen qualitätsgesicherten Daten, Informationen und Dokumenten zur Erfüllung der vereinbarten Zwecke.“

20. Für die gemeinsame Überwachung und Bewertung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee durch Bund und Küstenländer im Rahmen des Verwaltungsabkommens Meeresschutz wird das Kürzel „BLMP“ als „Bund/Länder Messprogramm“ weiterhin genutzt. Das neue BLMP schließt die nach MSRL zu erstellenden Monitoringprogrammenebenen neben den bestehenden Anforderungen zur Überwachung und Bewertung von Übergangs-, Küsten- und Meerestgewässern nach anderen Rechtsgundlagen, z.B. der WRRL, mit ein.

21. Die Teilnehmer am BLMP führen die Messprogramme im Rahmen ihrer Zuständigkeit in eigener Verantwortung und auf eigene Kosten durch. Zur Erzielung von Rationalisierungs- und Synergie-Effekten sollten gemeinsame Aktivitäten vereinbart werden.

22. Anhang II gibt einen Überblick über die für das BLMP zuständigen Bundes- und Landesbehörden.

²²Verwaltungsabkommen für die Zusammenarbeit von Bund und Ländern zum Meeresschutz insbesondere zur Umsetzung der 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, MSRL).

1.6 BLMP-Monitoring-Handbuch

23. Im BLMP-Monitoring-Handbuch www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm werden alle Monitoringprogramme für die Meeres-, Küsten- und Übergangsgewässer entsprechend den Anforderungen nach HELCOM, OSPAR, TWSC, GFP, WRRL, FFH-RL, VRL und MSRL zusammengetragen und in thematischen Monitoring-Kennblättern organisiert.

Die Monitoring-Programme für die MSRL folgen den MSRL-Deskriptoren und setzen sich aus einer Reihe von Subprogrammen zusammen, die den Vorschlägen der EU entsprechen. Die Subprogramme werden aus detaillierten, aktuellen Messprogrammen aus der Datenbank des Handbuchs erzeugt. Diese nationalen Messprogramme beschreiben Gegenstand, Aufbau und Durchführung der Monitoringaktivitäten, d.h. Indikatoren, Mess- und Kenngrößen sowie verschiedene andere Aspekte (Status, Auswirkungen, Belastungen, Aktivitäten und Maßnahmen).

Der Bearbeitungsstand der o.g. thematischen Kennblätter weist darauf hin, dass diese zum Zeitpunkt der Berichtsangabe für Art. 11 MSRL, 15.10.2014, noch nicht vollständig hinsichtlich MSRL aktualisiert werden konnten. Bis 15.10.2014 erfolgt deshalb zunächst die datenbankbasierte Unterstützung der elektronischen MSRL-Berichterstattung Art.11 zu Monitoring- und Subprogrammen aus dem Handbuch. Im Anschluss werden neue Kennblätter auf Grundlage der übermittelten EU-Webformulare sowie der hinsichtlich MSRL aktualisierten Messprogramme und der „alten“ Kennblätter erzeugt. Ziel ist es, im Jahr 2015 ein runderneueres Monitoring-Handbuch auf www.meeresschutz.info/monitoringhandbuch.html zu veröffentlichen. Es wird weiterhin alle Überwachungsanforderungen umfassen, thematische Kennblätter enthalten sowie (neu) die Ansicht von MSRL- Monitoring-, Subprogrammen und Indikatoren ermöglichen.

Anhang III gibt einen Überblick über die derzeitige Struktur der MSRL-Monitoringprogramme und des Monitoring-Handbuchs. Anhang IV fasst die Inhalte der MSRL-Monitoringprogramme zusammen.

24. Die Monitoring-Kennblätter werden kontinuierlich aktualisiert und entsprechend dem Entwicklungsstand der MSRL-Indikatoren fortgeschrieben. Um im Sinne eines Handbuchs alle relevanten Monitoringaspekte und -vorgaben ohne Redundanzen zusammenzuführen und unmittelbaren Zugriff zu ermöglichen, wird dabei auch von elektronischen Verweisen und Verknüpfungen Gebrauch gemacht. Die Monitoring-Kennblätter folgen, soweit möglich, einer einheitlichen Gliederung und erfassen folgende für ein Monitoring-Programm wesentliche Inhalte:

- Allgemein (Zuordnung zu Monitoringprogrammen, Definition, zuständige Behörden, Arbeitsgruppen)
- Monitoringanforderungen (rechtliche/vertragliche Verpflichtung, Veranlassung des Monitorings, operative Umweltziele, Maßnahmen, grenzüberschreitende Belange, Messzweck und geographischer Anwendungsbereich)
- Messparameter (mit Verweis auf Methoden und Standards)
- Messkonzept (Messnetz inkl. Referenzstationen, Methoden zur Datenerhebung, räumliche und zeitliche Auflösung des Monitorings)
- Bewertungskriterien und -verfahren auf der Ebene von Messparametern und/oder Indikatoren und Zuordnung zu thematischen Bewertungen. Hierzu gehört die Darstellung von Referenz- und Schwellenwerten für den guten Umweltzustand
- Qualitätssicherung
- Datenhaltung
- Weitere Elemente, die für die elektronische Berichterstattung nach MSRL, WRRL, FFH-/VRL und GFP erforderlich sind

25. Geplant sind außerdem Bewertungs-Kennblätter, die übergeordnete Bewertungsverfahren zum Beispiel für

- einzelne Qualitätskomponenten und Deskriptoren der MSRL,
- integrative und holistische Bewertung und
- die Bewertung kumulativer Auswirkungen von Belastungen

festlegen und damit eine Grundlage für bundesweit einheitliche Bewertungen der Meeresgewässer bilden.

26. Das BLMP-Monitoring-Handbuch und damit die Monitoringprogramme werden durch die verantwortlichen BLANO-Arbeitsgruppen laufend dem Stand des Wissens und neuen Monitoring-Anforderungen angepasst. Für die MSRL werden die Monitoringprogramme mindestens alle sechs Jahre im Rahmen der laufenden Berichtszyklen überprüft und die Monitoring-Kennblätter ggf. entsprechend überarbeitet.

27. Mittelfristig soll das BLMP-Monitoring-Handbuch mit den in Entwicklung befindlichen Daten- und Informationsinfrastrukturen verknüpft werden, um weitere Effizienz in der Bereitstellung von Informationen (z.B. Messnetzarten) und der Bedienung von Berichtspflichten zu erzielen.

1.7 Berichtspflichten und Bereitstellen von Daten und Informationen

28 Die MSRL sieht vor, dass die Mitgliedstaaten die Bewertungen ihrer Meeresgewässer, die Beschreibungen des guten Umweltzustands, die festgelegten Umweltziele und die Monitoring- und die Maßnahmenprogramme der EU-Kommission mitteilen (Art. 9(2), 10(2), 11(3) und 13(3) MSRL) und Daten und Informationen entsprechend Art. 19(3) MSRL bereitstellen.

29. Für die Mitteilung der Monitoringprogramme nach Art. 11(3) MSRL sieht die EU Kommission Formulare zur elektronischen Berichterstattung vor, die von den Mitgliedsstaaten genutzt werden müssen, bzw. legt sie die Berichtsinhalte und -struktur für ein dezentrales Berichtswesen fest. Soweit wie möglich wird vom dezentralen Berichtsansatz Gebrauch gemacht. Hierfür werden die berichtsrelevanten Informationen zu den Monitoringprogrammen in der von der EU geforderten Struktur und Form im Rahmen des BLMP-Monitoring-Handbuchs bereitgestellt.

30. Weiterhin sind die Bedürfnisse anderer bestehender Berichtsvorgaben (z.B. für die WRRL, FFH-/VRL, GFP, GAP, OSPAR, HELCOM, TMAP, ICES, EUA) zu berücksichtigen. Im Sinne der Effizienz ist sowohl auf EU-, als auch auf regionaler Ebene auf eine Synchronisierung und Harmonisierung von Berichtspflichten, -vorgaben und -prozessen hinzuwirken.

31. Nach Art. 19(3) MSRL gelten für die Bereitstellung der aus den Monitoringprogrammen gemäß Art. 11 MSRL gewonnenen Daten und Informationen allgemein die Richtlinie 2007/2/EG (INSPIRE)²³ und die Richtlinie 2003/4/EG (Umweltinformation)²⁴.

2. Anforderungen der MSRL an die Monitoringprogramme

2.1 Ziele des Monitorings

32. Für die MSRL sind nach § 45f Abs. 1 WHG Monitoringprogramme zur fortlaufenden Ermittlung, Beschreibung und Bewertung des Zustands der Meeresgewässer sowie zur

²³Richtlinie 2007/2/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE), Abl. L 108 vom 25.4.2007, S. 1 ff.

²⁴Richtlinie 2003/4/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2003 über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen und zur Aufhebung der Richtlinie 90/313/EWG des Rates, Abl. L 41 vom 14.2.2003, S. 26 ff.

regelmäßigen Bewertung und Aktualisierung der Bewirtschaftungsziele aufzustellen und durchzuführen.

33. Die Monitoringprogramme zur Umsetzung der MSRL als Teil des Bund-/Länder-Messprogramms (BLMP) unterstützen auch einen Indikator-basierten Bewertungsansatz in Bezug auf Umweltzustand, Umweltziele und Maßnahmen. Sie dienen:

- der Beobachtung und Bestimmung des Zustands der Meeresökosysteme und ihrer Merkmale sowie der Bewertung des erzielten Fortschritts und der verbleibenden Aufgaben im Hinblick auf das Erreichen bzw. die Erhaltung des jeweiligen Zielzustands nach MSRL;²⁵
- der Überprüfung des Erreichens (Erfolgskontrolle) und der Aktualisierung von Umweltzielen nach § 45e WHG;²⁶
- der Überprüfung der Wirksamkeit (Erfolgskontrolle) und der Aktualisierung von Maßnahmen und Bewirtschaftungsplänen;²⁷
- der Erfassung und Bewertung von Belastungen durch menschliche Aktivitäten und ihren Auswirkungen (einschließlich der wichtigsten kumulativen und synergetischen Wirkungen) auf die Meeresumwelt;²⁸
- der Erfassung und Bewertung der natürlichen Variabilität und der langfristigen Entwicklungen und Änderungen der natürlichen Bedingungen, zum Beispiel verursacht durch den Klimawandel;²⁹
- der Erfassung und Bewertung relevanter grenzüberschreitender Auswirkungen und Belastungen;³⁰
- der Ursachenforschung bei Verfehlung von Umweltzielen und/oder GES sowie Identifizierung neuer und sich abzeichnender Belastungen und Gefahren;³¹
- der Bereitstellung aggregierter Informationen als Beitrag für Bewertungen von Meeresregionen oder -unterregionen im Rahmen der MSRL;³²

und integrieren dabei die Anforderungen an das Monitoring nach anderen EU-Richtlinien und den Übereinkommen zum Meeresschutz (z.B. WRRRL, FFH/VRL, OSPAR, HELCOM, TMAP).

34. Das für die MSRL erforderliche Monitoring beschränkt sich nicht auf den marinen Bereich. Es umfasst zusätzlich z.B. landseitige Belastungen, Verschmutzungsquellen und Eintragspfade, für die Datenerfassungssysteme außerhalb des BLMP bestehen (Bsp. atmosphärische und flussseitige Stoffeinträge, Einleitungen in Übergangs- und Fließgewässer mit Auswirkungen auf Küsten- und Meeressgewässer). Für die betroffenen Messparameter wird im Rahmen der Monitoring-Kennblätter auf die Monitoringprogramme außerhalb des BLMP verwiesen, die für die MSRL-Umsetzung ebenfalls zu nutzen sind.

35. Die Monitoring-Anforderungen der MSRL umfassen auch sozio-ökonomische Betrachtungen im Rahmen von Art. 8(1)(c), 13(3) und 14(1)(d) und (4) MSRL. Ohne die fachlichen Daten zur Meeresumwelt können keine sozio-ökonomischen Bewertungen gemäß MSRL durchgeführt werden. Die sozio-ökonomischen Betrachtungen bedürfen ihrerseits einer validen Datengrundlage, die derzeit nicht vorhanden ist. Oftmals lassen sie sich, wie z.B. die Kosten einer

²⁵ Vgl. Punkt (1) Anhang V MSRL

²⁶ Vgl. Art. 11 (1) MSRL und Punkt (2) Anhang V MSRL.

²⁷ Vgl. Punkt (3) und (6) Anhang V MSRL

²⁸ Vgl. Art. 11 (1) MSRL, Punkt (12) Anhang V und Art. 8 (2) MSRL.

²⁹ Vgl. Punkt (11) und (12) Anhang V MSRL

³⁰ Vgl. Art. 11(2)(b) MSRL

³¹ Vgl. Punkt (4) und (11) Anhang V MSRL

³² Vgl. Punkt (7) Anhang V MSRL

Verschlechterung der Meeresumwelt oder der Wert der Ökosystemdienstleistungen der Meere, nur schwer in Zahlen fassen. Dazu müssen im Rahmen der Umsetzung der MSRL weitere Erhebungen zu den wirtschaftlichen Kenngrößen von Nutzungen, von Kosten einer Verschlechterung der Meeresumwelt sowie zu Kosten und Nutzen von Maßnahmen veranlasst und darauf aufbauend Auswertungsansätze entwickelt werden. Dies fällt zwar nicht unter Monitoring im engeren Sinne, ist aber ein wichtiger Punkt für künftige Datenerhebungen.

2.2 Regionale Koordinierung und Kohärenz

36 Für die Umsetzung der MSRL müssen die Monitoringprogramme „koordiniert“, „kompatibel“, „kohärent“, „konsistent“ und „vergleichbar“ sein. Der EU MSRL CIS Leitfaden Nr.3³³ gibt eine erste Beschreibung der Begrifflichkeiten, die für ihre praktische Anwendung im EU-Kontext noch konkretisiert werden müssen.

37. Zur regionalen Koordinierung und Kohärenz stimmt Deutschland die Entwicklung und Durchführung der Monitoringprogramme für die MSRL mit den Anrainerstaaten der Nord- und Ostsee ab. Die MSRL in den jeweiligen Meeres(unter)regionen koordiniert und kohärent umzusetzen, ist Teil der allgemeinen Verpflichtung der EU-Mitgliedstaaten.³⁴ Neben bilateralen Kontakten, nutzt Deutschland hierzu bestehende Kooperationsstrukturen. Dies schließt auf regionaler Ebene OSPAR für die Meeresunterregion Nordsee, TWSC für das Wattenmeer sowie HELCOM für die Meeresregion Ostsee und auf überregionaler Ebene, insbesondere auf Fischereifragen bezogen, ICES und das EU-Datenerhebungsprogramm (DCF)³⁵ im Rahmen der GFP ein.

38. Ziel der Kooperation ist es sicherzustellen, dass das nationale und regionale Monitoring mit der MSRL und bestehenden Monitoring-Anforderungen nach EU-Recht (z.B. WRRL, FFH-/VRL, DCF) harmonisiert werden, um die Kompatibilität von Monitoring und Bewertung innerhalb der Regionen zu gewährleisten (s. auch unten Abschnitt 3.1 – *Synergien: Grundsätze*).

39. Für das MSRL-Monitoring stützt sich Deutschland auf die Strukturen und die Ergebnisse der langjährig bestehenden Übereinkommen und Kooperationen, die von den relevanten technischen und politischen Gremien erarbeitet worden sind und fortlaufend erarbeitet werden. Dies umfasst unter anderem folgende regional entwickelte und abgestimmte Aspekte:

- Indikatoren zur Bewertung von Umweltzustand und -zielen, Belastungen und Maßnahmen (Erfolgskontrolle)³⁶
- Monitoringprogramme für regionale Indikatoren, einschließlich direkter bi- und multilateraler Kooperationen bei der Durchführung der Datenerhebung³⁷
- Methoden und Standards, einschließlich von Richtlinien und technischen Ausführungen zur praktischen Durchführung von Probenahme, Probebehandlung und Messung, zur konsistenten Datenerhebung und -bewertung und damit Vergleichbarkeit und Interoperabilität von Daten und Vergleichbarkeit von Bewertungen³⁸
- Mechanismen und Standards zur konsistenten Qualitätssicherung und -kontrolle³⁹

³³ S. Empfehlung 2 der MSFD CIS Guidance No. 3. S. Fn 4.

³⁴ Vgl. Art. 5(2), Art. 11(1) und (2) MSRL.

³⁵ EU Data Collection Framework (DCF), d.h. EU Fischereidatenerhebungsprogramm, s. Verordnung (EG) Nr. 199/2008 des Rates vom 25. Februar 2008 zur Einführung einer gemeinschaftlichen Rahmenregelung für die Erhebung, Verwaltung und Nutzung von Daten im Fischereisektor und Unterstützung wissenschaftlicher Beratung zur Durchführung der Gemeinsamen Fischereipolitik. S. auch die jeweils aktuelle Durchführungsverordnung der EU Kommission und Entscheidung der EU Kommission für ein mehrjähriges Datenerhebungsprogramm.

³⁶ Vgl. Art. 5(2), 6(1), 9(3), 10(1) MSRL, Punkt (8) Anhang V MSRL

³⁷ Vgl. Art. 3(9), 5(2), 6(1), 7(1), Art. 11 (1) und (2), 12 MSRL

³⁸ Vgl. Art. 8, 9(3) und 11(2)(a) MSRL, Punkt (10) Anhang V MSRL

³⁹ Art. 11(2)(a) MSRL, Punkt (10) Anhang V MSRL

40. Grundlagen des nationalen Beitrags zum regional koordinierten Monitoring sind in ihrer jeweils aktuellen Fassung:

- die *HELCOM Monitoring and Assessment Strategy* und darauf aufbauende Monitoringprogramme für die Ostsee
- das *OSPAR Joint Assessment and Monitoring Programme* und darauf aufbauende Monitoringprogramme für die Nordsee als Unterregion des Nordost-Atlantik
- das *TMAP-Handbuch* für das Wattenmeer
- das *Data Collection Framework* der EU und darauf aufbauende relevante Monitoring Programme im Rahmen der gemeinsamen Fischereipolitik
- bestehende Programme und Leitlinien, auf denen interkalibrierte Bewertungsmethoden im Rahmen der WRRL aufbauen (soweit sie für die Küstengewässer/das Küstenmeer gelten)

41. Die Koordinierung und Zusammenarbeit in Bezug auf die Monitoringprogramme erfolgt ggf. auch mit allen Mitgliedstaaten im Einzugsgebiet von Ost- bzw. Nordsee, einschließlich der Binnenländer, damit die Mitgliedstaaten in dieser Meeresregion bzw. -unterregion ihren Verpflichtungen gemäß MSRL nachkommen können. Dazu werden die von der MSRL oder der WRRL etablierten Strukturen für die Zusammenarbeit und die im CIS-Prozess erarbeiteten Leitfäden für die Umsetzung dieser Richtlinien genutzt. National wird diese Koordinierung durch die Kooperation nationaler Gremien zur Umsetzung von MSRL (BLANO-Strukturen), WRRL (LAWA- und BLANO-Strukturen) und FFH-/VRL (LANA- und BLANO-Strukturen) erreicht. International setzt sich Deutschland in den relevanten Gremien für die Kooperation von OSPAR, HELCOM und TWSC mit den relevanten internationalen Flussgebietskommissionen bzw. den internationalen Flussgebietseinheiten nach WRRL ein, mit dem Ziel, die koordinierende Rolle der Kommissionen im Sinne größtmöglicher Kohärenz zu nutzen und aufeinander abgestimmte Analysen, Messprogramme, Ziele (z. B. Nährstoffreduktionsziele) und Maßnahmen zu erarbeiten.

2.3 Indikatoren

42. Monitoring und Bewertung des Umweltzustands (vgl. Art. 8 und 9 MSRL, Kommissions Beschluss 2010/477/EU), der Umweltziele (vgl. Art. 10 MSRL) und der Maßnahmeneffizienz (vgl. Art. 13 MSRL) bauen auf Indikatoren auf. Indikatoren sind auf einem oder mehreren Messparametern beruhende Zeiger für einen bestimmten Zustand oder eine Belastung. Messparameter bezeichnen einzelne messbare Aspekte z.B. einer Art oder eines Lebensraums (z.B. Anzahl von Individuen, Biomasse, Konzentration eines Stoffes, Gehalt von Chlorophyll, Sauerstoff-Sättigung). Indikatoren dienen der vereinfachten und übergreifenden Erfassung und Bewertung komplexer Sachverhalte. Die Festlegung der für die MSRL relevanten Indikatoren ist eine wesentliche Grundlage für die Festlegung von Messparametern und die Aufstellung des Messprogramms nach Art. 11 MSRL. Die Festlegung von Bewertungskriterien wie Referenz- und Schwellenwerte für die zugrundeliegenden Messparameter und die Festlegung von Bewertungsverfahren für die Indikatoren sind Voraussetzung für die Anwendbarkeit der Indikatoren im Rahmen der Überprüfung des Umweltzustands, der Umweltziele und der Maßnahmeneffizienz.

43. Kommissions Beschluss 2010/477/EU⁴⁰ gibt eine Liste von Kriterien und Indikatoren für die 11 Deskriptoren der MSRL (Anhang I der MSRL) vor, die von den Mitgliedstaaten auf ihre Eignung zur Beschreibung des guten Umweltzustands (GES) zu prüfen sind. Für Umweltziele und Maßnahmen liegen keine entsprechenden expliziten EU-Vorgaben zu Indikatoren vor. Umweltziele und Maßnahmen leiten sich national auf der Grundlage des Umweltzustands der Meeresgewässer ab. Ihre zugehörigen Indikatoren sind soweit möglich regional zu koordinieren. Darüber hinaus legt

⁴⁰Beschluss der Kommission (2010/477/EU) vom 1. September 2010 über Kriterien und methodische Standards zur Feststellung des guten Umweltzustands von Meeresgewässern, Abl. L 232 vom 2.9.2010, S. 14 ff.

Anhang III der MSRL eine indikative Liste von Merkmalen, Belastungen und Auswirkungen zur Beschreibung des Zustands der Meeresgewässer vor. Die Elemente von Anhang III spiegeln sich zum Teil in den Kriterien und Indikatoren für den guten Umweltzustand und in den nationalen Indikatoren für die Umweltziele wieder, zum Teil sind sie als zusätzliche Messparameter zu berücksichtigen, soweit sie für die deutschen Meeresgewässer erforderlich und geeignet sind. Messparameter, die nach Anhang III im Monitoringprogramm zu berücksichtigen sind, sind z.B.

- die räumliche und zeitliche Verteilung, Ausdehnung und Intensität für den guten Umweltzustand wesentlicher menschlicher Aktivitäten und resultierende Belastungen für die Meeresumwelt (s. Anhang III, Tabelle 2 MSRL).
- Messparameter zu Hydrografie, Hydrologie, Hydrochemie und Morphologie wie Salzgehalt, Temperatur, pH-Wert, Zirkulation und Topographie (s. Anhang III, Tabelle 1 MSRL). Sie sind erforderliche Messparameter, um mittel- und langfristige ozeanographische Änderungen in den marinen Ökosystemen nachvollziehen zu können. Diese Messparameter sind möglichst in räumlichen und zeitlichen Bezug zu den biotischen Indikatoren zu erheben.

44. Ausgehend von den vorangegangenen Darstellungen und in Bezug auf die Anforderungen der MSRL nach Art. 8, 9 und 10 MSRL in Verbindung mit Anhang III MSRL und Kommissions Beschluss 2010/477/EU sowie unter Berücksichtigung der Konkretisierung dieser Anforderungen durch die 2012 verfassten nationalen Berichte werden nationale Indikatoren und ihre zugrundeliegenden Messparameter u.a. nach folgenden Kriterien ausgewählt und überprüft:

- Fachliche Relevanz
- Nutzung bestehender abgestimmter Indikatoren (insbesondere auch die im Rahmen von HELCOM, OSPAR und TMAP), interkalibrierter Messparameter und des bestehenden Monitorings
- Bezug zu identifizierbaren Belastungen und Maßnahmenrelevanz
- Themenabdeckung (Art. 9, Art. 10 und Anhang III MSRL)
- Ausgewogenheit in Bezug auf Status und Belastungen
- Zu erwartende Effizienz, d.h. Verhältnis von Aufwand bei Entwicklung/Anwendung und Sensitivität/Aussagekraft

46. Die MSRL-Indikatoren befinden sich in unterschiedlichen Entwicklungsstadien. Während einige Indikatoren voll operationalisiert sind, fehlt bei anderen die Entwicklung von Bewertungsverfahren und/oder des Monitorings. Indikatoren, die noch einer weiteren Entwicklung bedürfen, werden anhand der folgenden Kriterien für ihre Operationalisierung priorisiert:

- Hohe Relevanz in Bezug auf direkte Anforderungen an das Meeresmonitoring durch die MSRL
- Zeigerwirkung für Ursache-Wirkung-Beziehungen in Bezug auf die dringlichsten Belastungen und Auswirkungen, um Maßnahmenprogramme zu unterstützen
- Bestes Verhältnis zwischen Aufwand/Kosten und Nutzen für die Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands

47. Bestehende Lücken sollen, soweit als sinnvoll und effizient erachtet, schrittweise u.a. mit Hilfe von Forschungs- und Entwicklungsprojekten geschlossen werden, mit dem Ziel, die Indikatoren und damit den Umweltzustand, die Zieleerreichung und die Maßnahmeneffizienz bis 2018 bewerten und bis 2020 die Monitoringprogramme aktualisieren und anpassen zu können. Die Monitoring-Kennblätter des Monitoring-Handbuchs benennen die bestehenden Monitoringlücken und die Pläne (z.B. Titel und Laufzeit eines Forschungs- und Entwicklungsprojekts) zur Schließung von Lücken bei den Indikatoren und Messprogrammen und verweisen ggf. auf weiterführende

Informationen (z.B. F&E Datenbank). Diese Arbeiten werden auf nationaler Ebene zwischen den zuständigen Institutionen und Behörden fachübergreifend im Rahmen des BLANO koordiniert und harmonisiert. Relevante Beiträge aus europäischen Forschungsarbeiten (wie BONUS) finden bei Eignung Berücksichtigung.

48. Mit dem weiteren Fortschreiten des Wissenstands, der weiteren Umsetzung der MSRL (z.B. Maßnahmenprogramme nach Art. 13 MSRL) und einer möglichen Revision des Kommissions Beschlusses 2010/477/EU ist damit zu rechnen, dass einzelne Indikatoren modifiziert, ersetzt oder gestrichen werden müssen und ggf. neue Indikatoren aufgenommen werden. Annex V stellt den Sachstand der nationalen Indikatoren für die Nord- und Ostsee in Bezug auf Monitoring und Bewertung des Zustands, der Belastungen und der Erreichung von GES und Umweltzielen sowie ihren jeweiligen Entwicklungsstand bzw. Grad der Operationalisierung dar. Der aktuelle Stand zur Liste der nationalen Indikatoren für die Nord- und Ostsee ist auf www.meeresschutz.info einzusehen.

49. Für die Indikatoren werden im weiteren Umsetzung-Prozess der MSRL die Messparameter festgelegt und in den Monitoring-Kennblättern dokumentiert, die bestehenden Messprogramme werden auf ihre MSRL-Adäquanz überprüft und ggf. angepasst, und wenn nötig werden Messprogramme für neue Messparameter entwickelt. Der aktuelle Sachstand zur fortlaufenden Überarbeitung der Messprogramme kann auf www.meeresschutz.info eingesehen werden.

3. Synergien

3.1 Grundsätze

50. Gemäß § 45f Abs. 2 WHG muss das Monitoring nach Art. 11 MSRL mit anderen Monitoring-Anforderungen zum Schutz des Meeres, die insbesondere nach wasser- oder naturschutzrechtlichen Vorschriften sowie internationalen Meeresübereinkommen bestehen, vereinbar sein. Ziel ist

- eine optimale Kohärenz zwischen den Programmen und die Vermeidung von Doppelarbeit, wobei diejenigen bestehenden Leitfäden für Monitoring und Bewertung des Anhangs IV zugrunde gelegt werden, die für die Ost- und Nordsee als Meeresregion bzw. -unterregion die größte Relevanz besitzen⁴¹
- die Rationalisierung des Monitorings durch wechselseitige Nutzbarmachung von Datenerhebungen
- die Kontinuität und Stimmigkeit der Bewertung der Küstengewässer und der offenen See sowie der für sie festgelegten Umweltziele (z. B. Nährstoffreduktionsziele) und Qualitätsziele unter Berücksichtigung der Bewertung und Bewirtschaftung landseitiger Gewässer (Übergangsgewässer und im Binnenland), um Brüche in den Bewertungsphilosophien und Bewirtschaftungszielen zu vermeiden
- die Kohärenz des Monitorings für Nord- und Ostsee unter Berücksichtigung der naturräumlichen Unterschiede
- die nationale und internationale Harmonisierung bestehender und zu entwickelnder Messprogramme und Bewertungen

51. Soweit zur Erzielung von Kompatibilität und Synergien die Abstimmung/Angleichung von bestehenden Monitoring- und Bewertungsanforderungen unter den verschiedenen EU-Vorgaben

⁴¹ Vgl. Punkt (10) Anhang V MSRL

erforderlich ist, wird Deutschland dies im Rahmen der einschlägigen EU-Gremien und -Verfahren vorantreiben.⁴² Einen Überblick über relevante EU- und internationale Leitfäden gibt Anhang VI.

3.2 WRRL und MSRL

52. Die Ansätze für Monitoring und Bewertung von WRRL und MSRL sind vergleichbar, auch wenn der fachliche und räumliche Anwendungsbereich der MSRL im Hinblick auf den Meeresbereich weiter gefasst ist als der der WRRL.

53. Die WRRL legt für die von ihr erfassten biologischen, physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Komponenten das Monitoring und z.T. die Bewertung in Bezug auf WRRL-Wasserkörper fest. Diese Komponenten decken im Anwendungsbereich der WRRL teilweise entsprechende Indikatoren und Messparameter der MSRL im Rahmen der Deskriptoren zu Biologischer Vielfalt (D1), Eutrophierung (D5), Meeresgrund (D6), hydrographischen Bedingungen (D7) und Schadstoffen (D8) ab.

54. Die MSRL erfasst über die WRRL-Komponenten hinausgehende Indikatoren und Messparameter bei der Bewertung des guten Umweltzustands sowohl in Bezug auf D1, 5, 6, 7 und 8 als auch darüber hinaus (nicht-einheimische Arten (2), Zustand kommerzieller Fisch- und Schalentierbestände (3), Nahrungsnetze (4), Schadstoffe in Lebensmitteln (D9), Abfälle im Meer (D10) und Einleitung von Energie (D11)). Der gute ökologische und chemische Zustand der WRRL bildet daher nur einen Teil des guten Umweltzustands nach MSRL ab.

3.2.1 Monitoring

55. Gemäß § 45f Abs. 2 WHG sind Programme zur Überwachung des ökologischen und des chemischen Zustands von Küstengewässern, die im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung von Küstengewässern nach Maßgabe des § 44 WHG (zur Umsetzung der WRRL) aufgestellt worden sind, weitestgehend bei der Aufstellung und Durchführung des Monitorings für die MSRL zu berücksichtigen.

56. Das zur Umsetzung der WRRL etablierte Monitoring der Länder berücksichtigt bereits Anforderungen aus anderen bestehenden EU Richtlinien, wie z.B. der Nitrat-RL, der Badegewässer-RL und der FFH-/VRL, und trägt somit zu Kompatibilität und Synergie bei der Umsetzung verschiedener Richtlinien und Anforderungen im Anwendungsbereich der WRRL bei.

57. Für die von der WRRL bereits abgedeckten MSRL-Messparameter gelten die Monitoring-Anforderungen der WRRL, einschließlich der CIS-Leitfäden und ihre Umsetzung durch OGewV und LAWA-Rahmenkonzept, im Geltungsbereich der WRRL als Mindestanforderung.

58. Die inhaltlichen/fachlichen Monitoring-Anforderungen der WRRL werden für die entsprechenden MSRL-Messparameter, soweit möglich und zielführend, auf den übrigen Geltungsbereich der MSRL bis zur Außengrenze der AWZ übertragen. Dies kann fachliche Anpassungen des Monitorings erforderlich machen. Hierbei werden unter anderem auch die bestehenden Monitoring-Anforderungen und -Leitfäden der regionalen Meeresschutz-Übereinkommen berücksichtigt. So erforderlich, ist zur Erreichung eines in Küsten- und Meeresgewässern konsistenten Monitorings auch eine Anpassung geltender Leitfäden im Rahmen des WRRL CIS Prozesses in Betracht zu ziehen.

3.2.2 Bewertung

59. Im Überschneidungsbereich von MSRL und WRRL sind die WRRL-Bewertungen Bestandteil der MSRL-Bewertungen und werden um Bewertungen der von der WRRL und anderen Richtlinien oder Vorgaben nicht erfassten spezifischen MSRL-Aspekte ergänzt. Die Methoden für die Bewertung und Darstellung des guten Umweltzustands nach MSRL, einschließlich Fragen der

⁴² Vgl. Punkt (9) Anhang V MSRL.

Aggregation, sind noch zu entwickeln. Hierbei werden unter anderem auch die bestehenden bzw. in Entwicklung befindlichen Bewertungsverfahren der regionalen Meeresschutz-Übereinkommen berücksichtigt. Es ist erforderlich, dass die unter der WRRL festgelegten Klassengrenzen zwischen dem guten und dem mäßigen Zustand übernommen bzw. mit den GES-Schwellen entsprechender Indikatoren der Meeresgewässer außerhalb des WRRL-Anwendungsgebietes harmonisiert werden.

60. Der gute ökologische Zustand der WRRL ist nicht zwangsläufig mit dem guten Umweltzustand für Deskriptor 5 (Eutrophierung) gleichzusetzen, obwohl laut WRRL-Bestandsaufnahme die Eutrophierung für die deutschen Küstengewässer der Hauptgrund für die Verfehlung des guten ökologischen Zustands ist. Die Küsten- und Meeresgewässer sollten deshalb künftig für die MSRL einer spezifischen Eutrophierungsbewertung in Abgleich mit den bestehenden WRRL-Bewertungen unterzogen und dabei auch die bestehenden bzw. in Entwicklung befindlichen Verfahren zur Eutrophierungsbewertung der regionalen Meeresschutz-Übereinkommen berücksichtigt werden.

61. Die Bewertungsmethoden, einschließlich der Umweltqualitätsnormen in ihrer Umsetzung durch die OGewV, und Interkalibrierungsinstrumente der WRRL werden für die entsprechenden MSRL-Messparameter grundsätzlich auch außerhalb des Überlappungsbereichs beider Richtlinien genutzt, soweit dies sinnvoll und anwendbar ist. Ggfs. sind fachliche Anpassungen im Geltungsbereich der MSRL notwendig, z.B. auch zur Harmonisierung mit den Anforderungen der regionalen Meeresschutz-Übereinkommen.

3.3 FFH-/VRL und MSRL

62. FFH-/VRL decken bereits Messparameter der MSRL im Rahmen von Anhang III Tabelle 1 MSRL für Arten und Biotoptypen ab und bilden einen wichtigen Bestandteil der weitergefassten MSRL-Indikatoren im Rahmen der biologischen Vielfalt und des Meeresgrundes (D1, D6). Für die FFH-RL wird der günstige Erhaltungszustand Art- und Lebensraum-spezifisch bewertet. Es findet keine Aggregation der einzelnen Erhaltungszustände zu einer Aussage über den Gesamtzustand von funktionalen Gruppen oder über Arten hinweg statt. Die Berichterstattung zur VRL verlangt keine Zustandsbewertungen, sondern Angaben zu Größe und Trend der Gesamtpopulationen auf nationaler Ebene, d.h. ohne Unterteilung in biogeografische Regionen.

63. Die MSRL umfasst neben FFH-Arten, Vogelarten der VRL und FFH-Lebensraumtypen (als ein Teil der besonderen Biotoptypen nach MSRL) auch vorherrschende und besonders zu erwähnende Biotoptypen, weitere Arten und die Interaktionen von Einzelkomponenten zur Bewertung des guten Umweltzustands im Sinne des Ökosystemansatzes. Auf der Ebene der von der FFH- und VRL abgedeckten Messparameter ist die Definition des günstigen Erhaltungszustands nach FFH-RL für die Definition des guten Umweltzustands nach MSRL entsprechend heranzuziehen. Das Erreichen des günstigen Erhaltungszustandes der von der FFH-RL bewerteten Arten und Lebensraumtypen ist jedoch nicht zwangsläufig ausreichend für die Beurteilung des Erreichens des guten Umweltzustands insgesamt bzw. für die vom Deskriptor biologische Vielfalt (D1) gemäß MSRL erfassten Aspekte. Die Frage der Bewertung des Zustands von Arten und Biotoptypen im Rahmen der MSRL und im Verhältnis zu Deskriptor 1 (biologische Vielfalt) bedarf der weiteren Bearbeitung.

3.3.1 Monitoring

64. Die zur Umsetzung der FFH-RL und der VRL etablierten Monitoringprogramme sind Teil des Monitoringprogramms für die MSRL sofern sie Teile der Biotoptypen nach MSRL und Arten innerhalb der räumlichen Gültigkeit der MSRL erfassen.

3.3.2 Bewertung

65. Die FFH-RL zielt darauf, die nach ihr geschützten Arten und Lebensraumtypen in einem günstigen Erhaltungszustand zu bewahren oder diesen wieder herzustellen.

66. Die Bewertungen nach FFH-RL sind wie die Bewertungen nach WRRL Bestandteil der MSRL-Bewertung. Die Methoden für die Bewertung und Darstellung des guten Umweltzustands nach MSRL, einschließlich Fragen der Aggregation und Gewichtung, sind noch zu entwickeln. Die Bewertung des günstigen Erhaltungszustands und von GES sind auf der Ebene einzelner Arten und Lebensraumtypen ähnlich, da sie auf ähnlichen Skalen und vergleichbaren Kriterien bewertet werden. Es bedarf aber weiterer Arbeit, um das Verhältnis zwischen beiden Bewertungsarten zu verstehen und eine bessere Harmonisierung beider Verfahren und ihrer Ergebnisse herbeizuführen.

67. Die im Rahmen der Berichtspflichten für die geschützten Arten und Lebensraumtypen in der FFH-RL etablierten nationalen Fachverfahren für die Bewertung der einzelnen EU-weit vorgegebenen Messparameter, können, soweit sinnvoll und auf regionaler Ebene umsetzbar, auf gefährdete Arten und Biotope entsprechender Listen von OSPAR, HELCOM und TWSC für Bewertungen im Rahmen der MSRL übertragen werden. Im weiteren Umsetzungsprozess der MSRL sind diese Fachverfahren, für ihre erweiterte Anwendung im Rahmen der MSRL zu prüfen und, soweit relevant (z.B. Benthos, Seegraswiesen), mit den Bewertungsverfahren der WRRL zu harmonisieren.

3.4 GFP/ICES und MSRL

68. Die GFP legt das Monitoring und die Bewertung des Fischereidrucks und des Zustands kommerziell befischter Fisch- und Schalentierbestände in Bezug auf ICES Managementgebiete und Verbreitungsgebiete der Arten fest.

69. Die GFP deckt für D3 der MSRL die Erfassung und Bewertung der fischereilichen Sterblichkeit und der Laicherbiomasse kommerziell genutzter Fisch- und Schalentierbestände zum Teil ab. Im Rahmen der MSRL bedarf es zudem für D3 der Erfassung und Bewertung der Alters- und Längenstruktur von Beständen, für die derzeit im Rahmen von ICES vor allem Bewertungsmethoden fehlen. Die Entwicklung dieser Indikatoren ist an den Zielen der MSRL auszurichten, ihre weitere Entwicklung durch ICES sollte weiter verfolgt werden. Darüber hinaus bedarf es für D1, 4, und 6 weiterer GES-Indikatoren, die die Auswirkungen der Fischerei auf das Ökosystem abbilden und damit über die bei GFP/ICES im Fokus stehenden Aspekte und Ansätze hinausgehen.

3.4.1 Monitoring

70. Über das Fischereidatenerhebungsprogramm der GFP (DCF, künftig „Data Collection Map“) und seine nationale Umsetzung werden wirtschaftliche Daten (Verteilung/Intensität der Fischerei), Fischbestandsdaten (Bestandsstatus und Auswirkungen auf Längen- und Größenstruktur) und ökologisch relevante Daten (Belastungen, inkl. Beifang und Rückwürfe, Auswirkungen, v.a. auf das Benthos) erhoben, die für Bewertungen im Rahmen der biologischen Vielfalt (D1), des Zustands kommerzieller Fisch- und Schalentierbestände (D3), der Nahrungsnetze (D4) und des Meeresgrundes (D6) relevant sind. Für das Monitoring der einzelnen DCF-Messparameter sind Methoden und Leitfäden etabliert, die für das MSRL-Monitoring genutzt werden. Soweit erforderlich, muss eine Anpassung/Erweiterung für das MSRL-Monitoring vorgenommen werden.

71. Im weiteren MSRL-Umsetzungsprozess ist das Potenzial des Fischereidatenerhebungsprogramms der GFP zur gezielten Erhebung von biologischen und ökologischen (nicht nur Fischerei-bezogenen) Daten sowie Belastungsdaten weiter auszubauen, um durch diese die Monitoring-Programme zu D1, 3, 4 und 6 zu unterstützen. Darüber hinaus sind mögliche Synergien

für neue MSRL-Monitoringaspekte wie Abfälle im Meer auszuloten. Verbesserte Synergien der GFP mit der MSRL erfordern weitergehende Kooperationen zwischen Fischerei- und Umweltsektor, die über die bereits seit Langem existierenden gemeinsamen Aktivitäten hinausgehen, und zwar auch auf administrativer Ebene, um effiziente Datenerhebungen und Zugang zu relevanten Daten zu gewährleisten. Insbesondere sind der Zugang zu und die Nutzung von Daten der satellitengestützten Schiffsüberwachung im Rahmen des Fischereiüberwachungssystems (VMS) den BLANO Arbeitsgruppen für die Umsetzung der MSRL zu ermöglichen.

3.4.2 Bewertung

72. Im Rahmen der GFP übernimmt ICES die Entwicklung und Durchführung der Bewertung von kommerziellen Fisch- und Schalentierbeständen. Die statistischen Bewertungen der einzelnen Bestände nach GFP werden derzeit auf die MSRL-Anforderungen umgestellt und so für die MSRL-Indikatoren nutzbar. Soweit Lücken bestehen wird auf die Entwicklung der erforderlichen Verfahren im Rahmen von ICES hingearbeitet. Dies bedarf der engen Abstimmung mit den Zielen der MSRL.

3.5 GAP und MSRL

73. Die Ziele von GAP und MSRL sind grundsätzlich verschieden, aber zur Erreichung der Ziele der MSRL (z.B. hinsichtlich Eutrophierung) sind Anpassungen der GAP notwendig. Dies muss im Rahmen der Maßnahmenplanung spezifiziert werden. Eine Überprüfung der Effizienz dieser Maßnahmen (z.B. Nährstoffeintrag über die Flüsse) kann über das BLMP erfolgen.

3.6 OSPAR, TWSC, HELCOM und MSRL

74. Das für OSPAR, TWSC und HELCOM etablierte Monitoring ist auf die jeweiligen Meeres(unter)regionen und auf die Bereitstellung aggregierter Informationen für diese Regionen ausgerichtet. Es baut auf nationales Monitoring auf, koordiniert dieses und wird kontinuierlich den Anforderungen der WRRL, FFH-RL und der MSRL und daraus erwachsenen nationalen Bedürfnissen angepasst. Die für die nationalen Gewässer relevanten Monitoring-Vorgaben und die gemeinsam in den jeweiligen Kommissionen, z.T. in Kooperation mit ICES, entwickelten Monitoring-Leitfäden zu Methoden, Standards und Praktiken finden für das nationale MSRL-Monitoring Anwendung, soweit keine spezielleren oder rechtlich übergeordneten Vorgaben für die nationalen Meeresgewässer vorliegen. Im Umsetzungsprozess der MSRL wird die weitere Harmonisierung von Methoden, Standards und Praktiken sowohl zwischen den regionalen Monitoring-Vorgaben und den EU-Richtlinien als auch zwischen den Regionen angestrebt, soweit die Unterschiede nicht fachlich begründet sind. Hierbei werden insbesondere auch internationale Standards (ISO/CEN) berücksichtigt.

75. Nach Anhang V Punkt 8 MSRL ist die Vergleichbarkeit der Ansätze und Verfahren für die Bewertung innerhalb der jeweiligen Meeresregionen und/oder -unterregionen und zwischen ihnen erforderlich. Dafür werden im Rahmen von OSPAR und HELCOM die bestehenden regionalen Bewertungssysteme mit Blick auf die MSRL-Anforderungen zur Zeit harmonisiert bzw. aktualisiert, und es werden Bewertungssysteme für neue Aspekte entwickelt. Dabei sollen auch die verschiedenen Vorgaben auf der Ebene der Indikatoren, Deskriptoren und holistischen Bewertungen angeglichen werden.

76. Für die weitere Umsetzung der MSRL wird von OSPAR und HELCOM mit dem Ziel einer gemeinsamen Anwendung durch ihre Vertragsstaaten (die größtenteils gleichzeitig EU-Mitgliedsstaaten sind) eine Zusammenarbeit bei der Erstellung von Monitoringprogrammen und Bewertungsverfahren für neue Indikatoren, unter Berücksichtigung relevanter Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf EU und nationaler Ebene, angestrebt, um Kohärenz und Konsistenz bei Datenerhebung und -bewertung sicherzustellen, Doppelarbeiten zu vermeiden und Synergien zu nutzen.

4. Aufbau des Monitorings für die MSRL

4.1 Überblick

77. „Monitoring“ ist grundsätzlich die langfristige, routinemäßige Erhebung von Daten zur Erfassung eines Zustands oder Prozesses. Die Datenerhebung kann durch ereignis- und bedarfsbedingtes Monitoring komplementiert werden. Einmalige umfangreiche Datenerhebungen zur Schaffung von Grundlagenwissen und zur Abschätzung aktueller Gefahren können das Monitoring ergänzen und ggf. zu anschließenden, im Umfang reduzierten Kontrollerhebungen im Rahmen des routinemäßigen Monitoring oder im Rahmen von Projekten und Studien führen. Spezifische Forschungsvorhaben können Wissenslücken schließen und zur Entwicklung von Methoden beitragen, die bei fachlicher Notwendigkeit und Möglichkeit für ein routinemäßiges Monitoring in die Messprogramme eingebaut werden können. Daten aus anderen Quellen wie Umweltverträglichkeitsuntersuchungen können ebenfalls herangezogen werden.

78. Der Monitoringbedarf ist am konkreten Bewertungsbedarf und den räumlichen Bezugsgrößen für Bewertungen auszurichten. Hierfür wird die räumliche und zeitliche Auflösung der Messprogramme für die einzelnen Messparameter so aufeinander abgestimmt, dass das Monitoring für die MSRL die Verschneidung von Messparametern, Indikatoren und ggf. Deskriptoren und ihre Integration über räumliche und zeitliche Skalen im Rahmen nationaler und regionaler Bewertungsprozesse erlaubt. Dies erfordert ggf. die Anpassung bestehender Mess- und/oder Bewertungsprogramme an die spezifischen MSRL-Bedürfnisse.

79. Der Aufbau der Messprogramme für die MSRL berücksichtigt, dass der Monitoring- und Bewertungsbedarf in unterschiedlichen Bereichen der nationalen Meeresgewässer differiert. In manchen Fällen kann es sinnvoll sein, zunächst anhand einiger ausgewählter Kriterien und Indikatoren ein großräumigeres Screening vorzunehmen, um darauf aufbauend die Gebiete zu bestimmen, für die angesichts des Ausmaßes der Auswirkungen und potentieller Gefährdungen eine detailliertere Beobachtung und Bewertung erforderlich ist.⁴³ Einen Screening-Ansatz enthält z.B. die OSPAR Common Procedure⁴⁴ zur Eutrophierungsbewertung, die durch ein vereinfachtes Verfahren Gebiete identifiziert, die offensichtlich nicht von Eutrophierung betroffen sind und Nicht-Problemgebiete auf Änderungen der Belastungssituation (z.B. Nährstoffkonzentrationen) prüft, während detaillierte Eutrophierungsbewertungen und entsprechendes Monitoring unter Berücksichtigung biologischer und weiterer chemischer Indikatoren auf Eutrophierungsproblemgebiete beschränkt sind.

80. Für die Umsetzung von Art. 11 MSRL werden die Unterschiede der Indikatoren in Bezug auf den wissenschaftlichen Kenntnisstand und die Operationalität bei ihrer Einbeziehung zur Bewertung von Umweltzustand, Umweltzielen und Maßnahmeneffizienz berücksichtigt. In einigen Fällen (z.B. biologische Vielfalt, Nahrungsnetze, Habitate im Sublitoral, Abfälle im Meer und Einleitungen von Energie) sind zunächst Wissenslücken zu schließen, bevor spezifische, sinnvolle und kosten-effiziente Messprogramme entwickelt und ggf. etabliert werden können.

81. Besteht berechtigter Grund für die Besorgnis, dass die Erreichung bzw. Erhaltung des guten Umweltzustands der Meeresgewässer gefährdet ist und lässt sich die Ursache und/oder das Risiko aufgrund fehlender wissenschaftlicher Kenntnis nicht hinreichend bestimmen, sind im Rückgriff auf das Vorsorgeprinzip umgehend Monitoring- und/oder Forschungsvorhaben für eine Klärung und Bewertung der in Frage stehenden Besorgnis zu etablieren, um die mögliche Anpassung/Revision des Monitorings bis 2020 zu gewährleisten.

⁴³ Vgl. Punkt (4), Teil A, KOM Beschluss 2010/477/EU.

⁴⁴ Common Procedure for the Identification of the Eutrophication Status of the OSPAR Maritime Area, OSPAR agreement 2005-3, wie geändert durch OSPAR Commission 2013.

82. Die MSRL-Monitoringprogramme werden alle sechs Jahre überprüft und ggf. angepasst. Anpassungsbedarf ergibt sich z.B. durch neue wissenschaftliche und technische Erkenntnisse sowie durch Änderungen der natürlichen Verhältnisse (z.B. aufgrund der Änderung von klimatischen Bedingungen) und der anthropogenen Belastungen (einschließlich neuer Gefahren sowie damit einhergehenden Änderungen der Bewirtschaftungsziele und Bewertungsnotwendigkeiten). Dabei wird der Bedarf an langen Zeitreihen für das Grundlagenmonitoring berücksichtigt.

4.2 Charakterisierung des MSRL-Monitoring

83. Das dreigliedrige Konzept des WRRL-Monitorings (s. Anhang V WRRL) beruht auf unterschiedlich aufwändigen Monitoringkategorien und trägt auch risikobasierten Erwägungen Rechnung. Die diesem Konzept zugrundeliegenden Zielstellungen des Monitorings können genutzt werden, um das MSRL-Monitoring wie folgt zu charakterisieren:

- **Grundlagenmonitoring** (entspricht im Wesentlichen der WRRL überblicksweisen Überwachung): zielt auf Überblicksüberwachung und ist das Grundgerüst des MSRL-Monitorings. Es ist dort ausreichend, wo der gute Umweltzustand für einzelne Merkmale der Ökosysteme nicht verfehlt wird und kein Risiko des Verfehlens offensichtlich ist oder vorliegt.
- **Umweltziele- und Maßnahmeneffizienzmonitoring** (entspricht im Wesentlichen der WRRL operativen Überwachung): erfordert ggf. gebiets- und belastungsbezogen zusätzliches Monitoring (Indikatoren/Messparameter, -frequenzen und/oder -stellen), für die Merkmale der Ökosysteme, für die der gute Umweltzustand verfehlt wird, und die Belastungen, die für die Verfehlung des GES der betroffenen Merkmale verantwortlich und für die Umweltziele formuliert sind.
- **Investigatives Monitoring** (entspricht im Wesentlichen der WRRL Überwachung zu Ermittlungszwecken): umfasst gezieltes Monitoring zur Ermittlung von nicht bekannten Ursachen von GES-Verfehlungen oder Zustandsverschlechterungen und Beantwortung konkreter Fragestellungen.

84. Die Charakterisierung des MSRL-Monitorings dient der Planung des Monitorings sowohl hinsichtlich der Messparameter als auch der räumlichen und zeitlichen Auflösung. Anders als bei der WRRL folgt aus der Charakterisierung kein Erfordernis, Messprogramme, Messstellen und Messdaten einer der drei Kategorien zuzuordnen.

85. Tabelle 1 vergleicht die Charakterisierung des MSRL-Monitoring und das bestehende Monitoring nach WRRL und FFH-RL. Eine Sonderstellung nimmt bspw. das DCF im Rahmen der GFP ein, das das Monitoring in Bezug auf die kommerziell genutzten Fisch- und Schalentierbestände und das Monitoring ökologischer Auswirkungen der Fischerei nicht im Hinblick auf den guten Umweltzustand, sondern im Hinblick auf die Belastung (Fischereiaktivität) betrachtet. Außerdem operiert es auf größeren räumlichen Skalen (regionale Bezugsgrößen) als bspw. die kleinskaligere WRRL. Das Monitoring in Bezug auf den Zustand der kommerziell genutzten Fisch- und Schalentierbestände einschließlich ihrer Alters- und Größenklassen dient sowohl Aspekten des Zustands- als auch des Umweltziele- und Maßnahmeneffizienzmonitoring.

86. Messnetze und -frequenzen des bestehenden Monitoring z.B. für die WRRL, FFH-/VRL und DCF sind integraler Bestandteil des Monitorings für die MSRL. Für die Festlegung von Messstellen für neue oder in ihrem Anwendungsbereich ausgedehnte bestehende Messparameter werden für die MSRL nach Möglichkeit bereits bestehende Messnetze und -infrastrukturen genutzt. Für die Festlegung von Messfrequenzen für neue oder in ihrem Anwendungsbereich ausgedehnte bestehende Messparameter werden bereits nach anderen Programmen bestehende Anforderungen und Frequenzen beachtet und, soweit räumlich und fachlich angemessen, auf die MSRL übertragen.

87. Die Festlegung der Messparameter für die Monitoringprogramme und Indikatoren in Bezug auf die Monitoring-Veranlassung und räumliche Bezugsgrößen erfolgt in den Monitoring-Kennblättern zusammen mit der Festlegung von Messnetz, -frequenzen und -intervallen für den jeweiligen Messparameter. Festlegungen und die praktische Durchführung berücksichtigen die Bewertungserfordernisse, um Repräsentativität und Zuverlässigkeit der Daten und Informationen zu gewährleisten und die Aggregation von Daten, die Verschneidung von Messparametern/Indikatoren, die gemeinsame Interpretation oder die Verknüpfung von Informationen zu ermöglichen. Hierzu wird angestrebt, möglichst viele der in Bezug auf die Bewertung von Kriterien und Deskriptoren zu messenden Messparameter an denselben Stationen bzw. in engem räumlichen und zeitlichen Bezug zueinander zu messen. Die Ausgestaltung der Messprogramme und die Datenbewertung berücksichtigt die natürliche Variabilität des jeweiligen Messparameters, soweit aus gegenwärtiger Sicht im Vorgriff möglich.

4.2.1 Grundlagenmonitoring für die MSRL

88. Das MSRL-Grundlagenmonitoring entspricht konzeptionell der WRRL-Überblicksüberwachung. Die Ausführungen der LAWA-Rahmenkonzeption Teil A und der OGewV finden analog für das Grundlagenmonitoring der MSRL Anwendung, soweit in denen nichts anderes bestimmt ist.

89. Das MSRL-Grundlagenmonitoring ist auf die flächenhafte (d.h. alle MSRL-Gewässer erfassende), überblicksweise Erfassung und Bewertung des Zustands der Merkmale der Meeresgewässer und der menschlichen Aktivitäten und ihrer Belastungen auf der Grundlage der für die Beschreibung des guten Umweltzustands festgelegten Indikatoren und weiterer für die Beschreibung langfristiger Änderungen der natürlichen Bedingungen und der Belastungen festgelegter Messparameter (nach Anhang III MSRL) ausgerichtet.

90. Das MSRL-Grundlagenmonitoring erfordert für viele Messparameter ein fest angelegtes Messnetz. Im jeweiligen Bezugsraum innerhalb der Meeresgewässer werden alle zur Beschreibung des Umweltzustands festgelegten Messparameter gemessen. Hierbei kann der im Kommissions-Beschluss 2010/477/EU für die einzelnen Deskriptoren beschriebene Vorrang von Monitoring- und Bewertungsaspekten (z.B. in Form von primären und sekundären Indikatoren) bei einer Priorisierung von Messparametern für das Grundlagenmonitoring berücksichtigt werden.

91. Für Messparameter, deren GES von aktuellen Hintergrund- oder Referenzwerten abgeleitet werden, muss das Messnetz für die MSRL ausreichend Referenzstationen beinhalten. Referenzstationen sollten in aktuell unbelasteten bzw. sehr gering belasteten Bereichen derselben Meeresgebiete liegen. Referenzstationen und ihre Daten sind als solche zu kennzeichnen.

92. Die Messparameter des Grundlagenmonitorings sind regelmäßig zu messen, um in Bezug auf den durch die MSRL vorgegebenen Sechsjahreszyklus Bewertungen von Zustand und Entwicklung (Trend) zu erlauben. Die Messintervalle sind parameterabhängig und müssen geeignet sein, die natürlicherweise vorkommenden Schwankungen bei der Zustands- und Trendanalyse zu berücksichtigen. Das bestehende Monitoring sieht in vielen Fällen kleinere Messintervalle, z.T. saisonale oder jährliche Erhebungen, vor. Im Einzelfall (z.B. Habitatkartierungen) kann fachlich begründet in größeren Intervallen gemessen werden. Die letztendlichen Messintervalle werden differenziert für die einzelnen Messparameter im BLMP-Monitoring-Handbuch beschrieben.

93. Die räumliche und zeitliche Auflösung des MSRL-Grundlagenmonitoring muss für Zustandsbewertungen auf (sub)regionaler Ebene geeignet sein und wird mit den Anrainerstaaten der Ost- und Nordsee im Rahmen von OSPAR, HELCOM und TWSC koordiniert.

94. Das Grundlagenmonitoring umfasst auch gelegentliche Habitatkartierungen zur Identifizierung der Empfindlichkeiten der benthischen Ökosysteme und ihrer Komponenten und die regelmäßige Erfassung und Kartierungen der Anzahl, Ausdehnung und Intensität menschlicher

Aktivitäten und daraus resultierender kumulativer Belastungen und Auswirkungen auf die Ökosysteme. Dies hilft, Gebiete zu ermitteln, für die möglicherweise der gute Umweltzustand nicht erreicht oder erhalten werden kann, und neue Gefährdungen zu identifizieren. Sie stellen eine wichtige Unterstützung der Maßnahmenplanung dar.

4.2.2 Umweltziele- und Maßnahmeneffizienzmonitoring nach MSRL

95. Das MSRL-Umweltziele- und Maßnahmeneffizienzmonitoring entspricht konzeptionell der operativen Überwachung der WRRL. Die Ausführungen der LAWA-Rahmenkonzeption Teil A und der OGeWV finden analog für das Umweltziele- und Maßnahmeneffizienzmonitoring der MSRL Anwendung.

96. Aufgabe des MSRL-Umweltziele- und Maßnahmeneffizienzmonitorings ist es, den Zustand von Gebieten innerhalb der Küsten- und Meeresgewässer zu bestimmen, die voraussichtlich den guten Umweltzustand / die Bewirtschaftungs- und Umweltziele nicht erreichen, und die Effektivität von Maßnahmen zu bewerten. In das Umweltziele- und Maßnahmeneffizienzmonitoring sind Gebiete und Aspekte des Habitat- und Artenschutzes und die für sie geltenden Schutzziele einzubeziehen.

97. Das MSRL-Umweltziele- und Maßnahmeneffizienzmonitoring erfordert räumlich und zeitlich flexibles Monitoring. Die Auswahl der Messparameter, des Messnetzes und der Messfrequenzen erfolgt in Abhängigkeit von der jeweiligen Belastungssituation. Mit Erreichen des guten Umweltzustands und der Umweltziele für bestimmte Merkmale und Belastungen innerhalb eines Gebiets kann für diese Messparameter und Gebiete das Monitoring auf die Anforderungen des Grundlagenmonitoring zurückgeführt werden.

98. Das Messnetz muss so gestaltet werden, dass möglichst auch die signifikanten Belastungen, durch die das Erreichen des guten Umweltzustands und/oder der Umweltziele verfehlt wurde, repräsentativ mit einer ausreichenden Zahl von Überwachungsstellen erfasst werden.

99. Bei der Festlegung der Messfrequenzen bildet das Grundlagenmonitoring die Basis und muss ggf. angepasst werden, um ein belastbares Maß an Repräsentativität sicherzustellen.

4.2.3 Investigatives Monitoring nach MSRL

100. Das investigative Monitoring der MSRL enthält die „Überwachung zu Ermittlungszwecken“ gemäß WRRL. Zusätzlich bestehen andere Formen von investigativen Untersuchungen, wie z. B. die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, zur Abschätzung der Wirkung von Plänen und Projekten oder die Umweltverträglichkeitsprüfung zur Analyse von Verschlechterung nach Umweltschadengesetz. Gegenwärtig stehen die Ergebnisse der letzt genannten Untersuchungen, nicht aber die zugrundeliegenden Daten, grundsätzlich auch für die MSRL zur Verfügung. Die Ausführungen der LAWA-Rahmenkonzeption Teil A bilden dabei die Vorgaben für das investigative Monitoring der MSRL.

101. Aufgabe des investigativen Monitorings der MSRL ist es, konkrete Fragestellungen zu beantworten. Es bezieht sich sowohl auf akute kurzfristige Belastungen (z.B. nach Havarien) oder Ereignisse (z.B. Algenblüten, Sauerstoffmangel) als auch auf die Ermittlung ungeklärter Belastungen (Ursache, räumliche Herkunft, Bedeutung oder Dauer einer Belastung) und damit der Ermittlung der Gründe für die Verfehlung des guten Umweltzustands und der Umweltziele. Das investigative Monitoring kann somit auch zur Identifizierung neuer und sich abzeichnender Belastungen und Gefahren eingesetzt werden. Das investigative Monitoring ergänzt das Zustands-, Umweltziele- und Maßnahmeneffizienzmonitoring zeitlich beschränkt.

102. Messparameter, -netz, -frequenz und -dauer sind in Bezug auf die jeweilige Fragestellung im Einzelfall festzulegen. Es kann erforderlich sein, beim investigativen Monitoring zusätzliche zeitlich befristete Stationen für den jeweiligen Untersuchungszweck heranzuziehen.

Tabelle 1: Vergleich der Charakterisierung des MSRL-Monitoring und von bestehendem Monitoring nach WRRL und FFH-RL

Monitoring zur	MSRL	WRRL	FFH-RL
Bestimmung des Zustands mariner Ökosysteme, ihrer Belastungen und Merkmale	<p>Grundlagenmonitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> Ergänzung und Validierung der Verfahren zur Beurteilung der Auswirkungen menschlicher Aktivitäten Wirksame und effiziente Gestaltung künftigen Monitorings Bewertung der langfristigen Veränderungen der natürlichen Gegebenheiten, einschließlich chemisch-physikalischer und biologischer Änderungen infolge Klimawandel und Versauerung der Meere Bewertung der langfristigen Veränderungen von Belastungen und menschlichen Aktivitäten und ihrer Auswirkungen auf die Meeresökosysteme Unterstützung regionaler Zustandsbewertungen, einschließlich grenzüberschreitender Auswirkungen 	<p>Überblicksweise Überwachung</p> <ul style="list-style-type: none"> Ergänzung und Validierung des in Anhang II WRRL beschriebenen Verfahrens zur Beurteilung der Auswirkungen Wirksame und effiziente Gestaltung künftiger Überwachungsprogramme; Bewertung der langfristigen Veränderungen der natürlichen Gegebenheiten Bewertung der langfristigen Veränderungen aufgrund ausgedehnter menschlicher Tätigkeiten 	<p>Stichproben der oder Totalerfassung aller Vorkommen der geschützten Arten und Lebensräume zur Ermittlung von Teilparametern zur Bewertung des Erhaltungszustands als Basis für die Ermittlung, ob Schutzmaßnahmen nötig sind.</p>
Bewertung von (potenziellen) Problemgebieten und Gebieten mit besonderem Schutzbedürfnis	<p>Umweltziele- und Maßnahmeneffizienzmonitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> Bestimmung des Zustands von Meeresgewässern, bei denen festgestellt wird, dass sie die für sie geltenden Umweltziele möglicherweise nicht erreichen Erfolgskontrolle von Maßnahmen und Fortschritt bei Erreichung von Umweltzielen in Bezug auf derartige Meeresgewässer Hot spot Monitoring Ereignisbezogenes Monitoring von hochvariablen Messparametern 	<p>Operative Überwachung</p> <ul style="list-style-type: none"> Bestimmung des Zustands der Wasserkörper, bei denen festgestellt wird, dass sie die für sie geltenden Bewirtschaftungsziele möglicherweise nicht erreichen und Bewertung aller auf die Maßnahmenprogramme zurückgehenden Veränderungen am Zustand derartiger Wasserkörper 	<p>Der Zustand der geschützten Arten und Lebensräume wird gebietsweise u. a. in den Standarddatenbögen dokumentiert. Daraus lässt sich möglicher Handlungsbedarf für einzelne Gebiete ableiten.</p>
Ermittlung konkreter Fragestellungen	<p>Investigatives Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> Ereignisbezogenes Monitoring von akuten Umweltbelastungen Ermittlung der Gründe für das Nichterreichen von Umweltzielen und des guten Umweltzustands 	<p>Überwachung zu Ermittlungszwecken</p> <ul style="list-style-type: none"> Gründe für Überschreitungen sind unbekannt; Aus der überblickswesen Überwachung geht hervor, dass die gemäß Artikel 4 WRRL für einen Wasserkörper festgesetzten Ziele voraussichtlich nicht erfüllt werden und noch keine operative Überwachung festgelegt worden ist, wobei das Ziel verfolgt wird, die Gründe für das Nichterreichen der Umweltziele durch einen oder mehrere Wasserkörper festzustellen, oder Feststellung des Ausmaßes und die Auswirkungen unbeabsichtigter Verschmutzungen 	<p>Pläne und Projekte, die geeignet sind die Ziele von Natura 2000-Gebieten negativ zu beeinflussen, werden im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung auf ihre Verträglichkeit untersucht</p>

4.3 *Grenzüberschreitende Belange*

103. Relevante grenzüberschreitende Aspekte, die vom MSRL-Monitoring berücksichtigt werden sollten, betreffen zum Beispiel:

- grenzüberschreitende biologische Komponenten wie wandernde Arten oder Arten mit großräumigen grenzüberschreitenden Verbreitungsgebiet (Meeressäuger, Vögel, Fische), deren Zustand nur in Kooperation mit anderen Staaten (z.B. im Rahmen der regionalen Meeresschutz-Übereinkommen OSPAR und HELCOM, der GFP, spezifischer internationaler Abkommen wie z.B. ASCOBANS oder ICES) erfasst, bewertet und bewirtschaftet werden können.
- den grenzüberschreitenden Transport von biologischen, chemischen und physikalischen Belastungen von der Quelle z.B. via Meeresströmung, Luft oder Flüsse in Meeresgebiete, wo sie nachteilige Auswirkungen auf den guten Umweltzustand der Meeresökosysteme haben können und bei der Bewirtschaftung nationaler Gewässer und Belastungsquellen zu berücksichtigen sind.
- grenzüberschreitende Projekte und sonstige menschliche Aktivitäten, die Auswirkungen auf die Gewässer von Nachbarstaaten oder den Zustand der Gewässer in der Meeres(unter)region haben können oder die, wie im Falle der Fischerei und Schifffahrt, der gemeinsamen Steuerung, einschließlich der Datenerhebung, bedürfen (im Beispiel durch die EU/GFP und die International Maritime Organisation (IMO)).
- grenzüberschreitende Auswirkungen nationaler Maßnahmen im Rahmen der MSRL auf die Qualität der Meeresumwelt von Nachbarstaaten, einschließlich Drittstaaten, derselben oder einer angrenzenden Meeres(unter)region.

104. Die Erfassung grenzüberschreitender Aspekte schließt die Kooperation mit den Staaten in den Einzugsgebieten von Ost- bzw. Nordsee, einschließlich Binnenländern, ein z.B. in Bezug auf katadrome/anadrome Arten, flussbürtige und landseitige Belastungen (z.B. Einträge von Schad- und Nährstoffen, Müll) oder in Bezug auf Projekte (z.B. Bauvorhaben) mit Auswirkung auf die Ökosysteme der Küsten- und Meeresgewässer im Anwendungsbereich der MSRL.

105. Die Abschätzung grenzüberschreitender Aspekte für die betroffenen MSRL-Deskriptoren kann neben der klassischen Beprobung auch die Einbeziehung von Modellen (z.B. hydrodynamische Modelle und Ökosystemmodelle) erforderlich machen. Für grenzüberschreitende Aspekte werden die Messprogramme (räumliche und zeitliche Auflösung des Monitorings, Methoden, QS etc.) und die Modellierungsansätze (samt Validierungsmonitoring) mit den Nachbarstaaten in der Meeres(unter)region soweit möglich gemeinsam entwickelt und angewendet, um eine einheitliche Bewertung des jeweiligen Aspekts auf (sub)regionaler Ebene zu ermöglichen.

106. Monitoring und Modellierung sind so auszurichten, dass der nationale und Fremd-Anteil an den Auswirkungen von Aktivitäten und Belastungen auf den Zustand der Meeresökosysteme in den nationalen Gewässern und in den Gewässern anderer Staaten in der Meeres(unter)region quantifiziert werden können. Dies ist Voraussetzung für die Ableitung effizienter Maßnahmen gemäß MSRL oder speziellerer Regelungsrahmen auf nationaler, EU oder regionaler Ebene, um den guten Umweltzustand in der Meeres(unter)region zu erreichen.

107. Zur Umsetzung eines effektiven Monitoring und der Modellierung grenzüberschreitender Aspekte ist eine verstärkte Kooperation zwischen den regionalen Meeresschutz-Übereinkommen und mit den internationalen Flussgebietskommissionen (z.B. IKSE für die Elbe und IKSO für die Oder), anderen relevanten internationalen Organisationen (z.B. ASCOBANS, IMO, CLRTAP/EMEP und ICES) sowie der EU erforderlich. Hierzu wird eine verbesserte, Ressort-

übergreifende Koordinierung der mit verschiedenen Erfassungs- und Modellierungsaktivitäten befassten nationalen und internationalen Stellen angestrebt.

4.4 Methoden der Datenerhebung

108. Das bestehende marine Monitoring im Rahmen des BLMP basiert auf abgestimmten Methoden, Leitfäden und Standards. Für die MSRL wird auf diese zurückgegriffen, sofern diese die MSRL-Anforderungen abdecken (s.o. Abschnitt 4 – *Synergien und Anlage IV*). Soweit auf nationaler, EU und regionaler Ebene unterschiedliche Anforderungen an Methoden und Standards bei der Datenerhebung zur Anwendung kommen, wird im weiteren MSRL-Umsetzungsprozess eine Harmonisierung angestrebt. Ziel für das MSRL-Monitoringprogramm ist ein Pool von national und regional vergleichbaren Daten und ihrer Verwendung für verschiedene Berichtspflichten.

4.4.1 Alternative Messtechniken

109. Zur Verbesserung der räumlichen und zeitlichen Auflösung werden Möglichkeiten geprüft, ob und für welche Messparameter klassische schiffsbasierte Probenahmen durch andere Datenerhebungsmethoden wie z.B. kontinuierliche autonome Mess- oder Fernerkundungseinrichtungen (z.B. Satelliten, Flugzeuge) eingesetzt werden können. Hierbei sind Aufwand und Nutzen unter Einbeziehung der Kosten der Anschaffung und des Langzeitbetriebs, einschließlich Wartung und flankierende Vor-Ort-Beprobung und damit verbundener Schiffszeiten, zu berücksichtigen. Voraussetzungen für den Einsatz dieser Messtechniken sind neben der Kosten-Effizienz auch verschiedene Aspekte der Operationalität und Validierung, u.a.:

- hinreichende technische Reife der Messtechnik zur routinemäßigen Anwendung und zuverlässigen Datenlieferung
- wirksame Methoden und Systeme zur Kalibrierung und Qualitätssicherung für die Vergleichbarkeit von Messergebnissen
- Sicherstellung begleitender Vor-Ort-Beprobungen zur Validierung
- zuverlässige Methoden zur Verbindung von Datensätzen, die mit unterschiedlichen Methoden erhoben werden (einschließlich Interkalibrierung)

110. Modellierung kann ebenfalls ergänzend zur Beantwortung bestimmter Fragestellungen herangezogen werden. Modellierungen sind durch Vor-Ort-Beprobungen zu validieren. Die den Modellierungen zugrundeliegenden Randbedingungen, Berechnungsmethoden und verbleibenden Unsicherheiten sind transparent zu dokumentieren.

4.4.2 Nationale und internationale Kooperationen bei der Datenerhebung

111. Im Rahmen des BLMP finden bereits nationale und bi- und multilaterale Kooperationen bei der Datenerhebung statt. Dazu gehört z.B. das Betreiben gemeinsamer Messstationen im Rahmen von HELCOM, OSPAR, TWSC und ICES, die Kooperation bei der Datenerhebung im Rahmen der deutsch-polnischen Grenzgewässerkommission, die (freiwillige) Zusammenarbeit mit Dänemark bei der Erstellung von Karten zur Sauerstoffsituation in der Ostsee und die Kooperation von Fischerei- und Umweltseite bei jährlichen Fisch Surveys. Für die MSRL werden weitere Möglichkeiten der Zusammenarbeit bei der Datenerhebung geprüft, z.B. die verstärkte Kooperation:

- zur Arbeitsteilung der am Küsten- und Meeresmonitoring beteiligten nationalen Institutionen
- mit Nachbarstaaten im Rahmen von HELCOM, OSPAR und TWSC hinsichtlich des gemeinsamen Herantretens an Plattformen wie NOOS/BOOS, Copernicus, SeaDataNet wegen der Bereitstellung von Datensätzen zur nationalen und regionalen Nutzung

- mit Nachbarstaaten durch gemeinsame und arbeitsteilige Aktivitäten (z.B. Schiffsfahrten und -zeiten, Surveys, Anschaffung und Betrieb von autonomer Messtechnik, Analytik)

4.4.3 Einbindung von Wirtschaft, Industrie und Öffentlichkeit in die Datenerhebung

112. Regulatorische (z.B. im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen, Anlagengenehmigungen und -kontrollen) und freiwillige (z.B. „Fishing for litter“ Initiative) Datenerhebungen durch die maritime Wirtschaft und Verbände sind bereits Bestandteil der Datengrundlage nationaler und regionaler Bewertungen von Belastungen und ihrer Auswirkungen auf die Meeresumwelt. Zur Erfassung der Belastungen und Auswirkung menschlicher Aktivitäten auf die Meeresökosysteme im Rahmen der MSRL sind Daten, die z.B. im Rahmen von UVPs erhoben werden, unerlässlich. Im weiteren MSRL-Umsetzungsprozess wird geprüft, wie solche Datenerhebungen z.B. durch Anpassung regulatorischer Vorgaben (z.B. von Monitoring- und Bewertungsstandards) an die MSRL-Anforderungen besser in das Monitoring-Programm für die MSRL einbezogen, zugänglich gemacht und für die MSRL genutzt werden können.

113. Die Einbindung der Öffentlichkeit durch „Citizen Science“-Ansätze bei der Erhebung von Daten, wie derzeit z.B. im Rahmen des Spülsaumonitoring für Müll, kann für ausgewählte Messparameter/Indikatoren ein möglicher Weg zur Ergänzung von Datensätzen oder zur Schließung von Informationslücken sein. Optionen hierfür werden im Rahmen der weiteren MSRL-Umsetzung unter Berücksichtigung der Unregelmäßigkeit und Unsicherheit (unzureichende Qualitätssicherung) der Datenerhebungen geprüft. Bei der Erhebung von Daten durch die Öffentlichkeit ist darauf zu achten, dass Unabhängigkeit, Fach- und Sachkunde der Erheber gewährleistet ist. Bei Zweifeln ist eine entsprechende Validierung und Qualitätssicherung durch unabhängige Institutionen zwingend erforderlich.

4.5 Qualitätssicherung

114. Die europäischen Richtlinien und die Übereinkommen zur Überwachung der Meeresumwelt im Rahmen von OSPAR und HELCOM fordern von den Mitgliedstaaten, dass Daten durch geeignete Qualitätssicherungsmaßnahmen abgesichert sind. Dieses wird durch die eigenverantwortliche Etablierung und Aufrechterhaltung von Qualitätssicherungs- und Kontrollsystemen auf der Basis der DIN EN ISO/IEC 17025 in den am BLMP beteiligten Einrichtungen gewährleistet.

115. Die dafür zu etablierenden Qualitätsmanagementsysteme umfassen sowohl technische Anforderungen wie Ausstattung der Laborräumlichkeiten, Qualifikation und ausreichende Anzahl des Personals, den Aufgaben angemessene Finanzierung des Messbetriebs, interne und externe Qualitätssicherungs- und Fortbildungsmaßnahmen, Validierung der eingesetzten Probenahme- und Analyseverfahren sowie dokumentierte Verfahren zur Eigenkontrolle. Außerdem beinhalten sie die Anforderungen an die Organisation aller Prozesse und Abläufe wie Auftragsabwicklung, Lenkung von Dokumenten, Überprüfung und Korrekturmaßnahmen bei fehlerhaften Leistungen oder interne Audits. Ziel ist die Gewährleistung und ständige Verbesserung der Zuverlässigkeit und Vergleichbarkeit der Monitoringergebnisse.

116. Als zentrale Anlaufstelle für die Küstenländer und den Bund fungiert die Qualitätssicherungsstelle am Umweltbundesamt (QS-Stelle), die in beratender Funktion den Austausch zwischen den beteiligten Behörden fördert und gleichzeitig als Serviceeinrichtung Laborvergleiche, Ringversuche, Schulungen, Workshops und Labor-Begutachtungen (externe Audits) organisiert. Zusammen mit den Fachexperten werden allgemeinverbindliche Leitlinien zu Anforderungen an die einzusetzenden Analyseverfahren sowie Qualitätsmanagementdokumente (Muster-Qualitätsmanagementhandbuch und Muster-Standardarbeitsanweisungen) erarbeitet und regelmäßig fortgeschrieben.

117. Die Ergebnisse der Arbeit werden im Informationssystem QS-BLMP dokumentiert und für die allgemeine Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

4.6 *Daten- und Informationsinfrastruktur*

118. Eine auf die Berichtserfordernisse verschiedener nationaler, EU-weiter und internationaler Anforderungen ausgerichtete nationale Daten- und Informationsinfrastruktur ist ein essentieller Bestandteil für einen effektiven und auf Dauer angelegten Daten- und Informationsfluss und ein effizientes Berichtswesen.

119. Die Entwicklung einer geeigneten qualitätsgesicherten und auf dauerhaften Betrieb ausgerichteten Daten- und Informationsinfrastruktur zur Datenhaltung, -zusammenführung, und -berichterstattung wird konsequent weiterverfolgt.

5. **Bewertungsgrundlagen**

120. Die MSRL-Bewertungsverfahren werden in Kennblättern des BLMP-Monitoring-Handbuchs dargestellt.

5.1 *Monitoring und Bewertung*

121. Monitoringprogramme zur fortlaufenden Bewertung des Zustands der Meeresgewässer sowie zur regelmäßigen Bewertung und Aktualisierung der Umweltziele und Maßnahmen setzen eine in der Regel quantitative Festlegung voraus, ob und wann der gute Umweltzustand erreicht, und wie weit der aktuelle Zustand von dieser Schwelle entfernt ist. Monitoringprogramme für die MSRL sind daher in enger Beziehung zur Definition des guten Umweltzustands und der Umweltziele und zu Bewertungsverfahren zu gestalten.

122. Die gewählten Bewertungsverfahren sind maßgeblich für das Design des Monitorings. Die Frage, auf welcher Ebene wie bewertet wird, bestimmt z.B. die räumliche Bezugsgröße und damit die Festlegung von räumlichen und zeitlichen Skalen, um die Repräsentativität der Daten in Raum und Zeit sicherzustellen.

5.2 *Räumliche Bewertungseinheiten*

123. Die MSRL fordert, dass der gute Umweltzustand auf regionaler oder sub-regionaler Ebene bestimmt wird und dass daneben auch aggregierte Informationen über eine ganze Meeresregion bereitgestellt werden. Monitoring und Bewertung für die MSRL sind auf nationaler Ebene so auszurichten, dass sie (sub)regionale Bewertungen ermöglichen.

124. Für nationale Bewertungen gemäß MSRL werden bei der Festlegung von räumlichen Bewertungseinheiten die Bezugsräume bestehender EU-Richtlinien und soweit machbar auch die regionaler Übereinkommen eingebunden. Hierbei kann es aus Praktikabilitätsgründen für MSRL-Bewertungen erforderlich werden, bestehende kleinskalige Gebiete zu größeren Einheiten zusammenzufassen oder größere Bereiche kleinräumiger zu unterteilen. Der Bezug zwischen Bewertungseinheit und Bewirtschaftungseinheit (Maßnahmen) ist dabei zu berücksichtigen (z.B. ist bei der WRRL der Wasserkörper die kleinste Bewertungs- und auch die kleinste Bewirtschaftungseinheit).

125. Neu festzulegende Bewertungseinheiten werden auf der Grundlage von räumlichen Randbedingungen, d.h. die hydrographischen/physikalisch-chemischen/ökologischen Charakteristika, und der räumlichen Verteilung von Belastungen festgelegt.

126. In der Ostsee können nationale Gewässer innerhalb der Grenzen der hierarchischen Bewertungsräume von HELCOM bewertet werden. Fachlich begründete Ausnahmen und Verbindung von Bewertungseinheiten über Hierarchieebenen hinweg sind erlaubt.

127. Räumliche Bewertungseinheiten werden in Teil B des BLMP-Monitoring-Handbuchs in Bezug auf Messparameter/Indikatoren oder ggf. Deskriptoren festgelegt. Als Faustregel gilt, dass

räumliche Bewertungseinheiten so großräumig wie möglich und so kleinräumig wie nötig sind. Dies berücksichtigt, dass z.B.

- bei hydrographischen Messparametern auch großräumige, z.B. beckenweite Skalen berücksichtigt werden müssen
- Meeresgebiete mit Mehrfachbelastungen durch menschliche Aktivitäten für einen wirksamen Schutz und Maßnahmenkontrolle kleinskaligerer Einheiten bedürfen
- Gebiete mit wenigen Aktivitäten und Belastungen mit Ausnahme besonders schutzbedürftiger Gebiete großskaliger bewertet werden können. Dies setzt die Kenntnis des Umweltzustands oder eine entsprechende Einschätzung aufgrund von Expertenwissen voraus. Fehlen diese, sollte vorsorglich wie mit Gebieten mit Mehrfachbelastungen verfahren werden
- mobile, über weite Meeresgebiete wandernde Tierarten oder großräumig verbreitete Arten großskaligere Bewertungseinheiten bedürfen als standorttreue oder nur lokal vorkommende Arten
- grenzüberschreitende Aspekte und Belastungen neben den von der MSRL geforderten nationalen ggf. auch großskaligere Bewertungseinheiten und die Kooperation mit den Nachbarstaaten erfordern

5.3 *Bewertungsverfahren für die MSRL*

128. Die MSRL zielt, wie in Art. 3(4) und (5) MSRL dargestellt, auf einen guten Umweltzustand und eine Bewertung des Zustands mariner Ökosysteme, d.h. ihre Qualität, Struktur und Funktionsfähigkeit, ab. Dies stellt Anforderungen auf, die bestehende Bewertungssysteme, die sektoral / thematisch vorgehen, nicht erfüllen können. Die Erfahrungen mit holistischen Bewertungen, u.a. von OSPAR und HELCOM zeigen Chancen und Limitierungen solcher Verfahren. Die WRRL gibt ein Beispiel für eine integrierte Bewertung des guten ökologischen Zustands, dessen Grundideen (biologische Qualitätskomponenten gegen Belastungen) bei der Entwicklung von MSRL-Bewertungsmethoden nutzbar gemacht werden können.

129. Im weiteren MSRL-Umsetzungsprozess ist festzulegen, auf welchen Ebenen (Messparameter, Indikator, Kriterium, biologische Qualitätskomponenten, Deskriptor) der gute Umweltzustand bewertet wird. Zudem ist festzulegen, wie die einzelnen Bewertungsergebnisse mit Blick auf die MSRL-Anforderungen und Kommunikationszwecke sinnvoll zusammengeführt und dargestellt werden können. Eine Zusammenfassung der einzelnen Bewertungen zu einer Gesamtbewertung wird als sinnvoll und im Rahmen der MSRL-Anforderungen als notwendig erachtet, allerdings sollte die Bewertung der einzelnen Deskriptoren mitgeführt werden, da in Bezug auf Maßnahmen aussagekräftiger. Hierzu wird derzeit auf EU-Ebene ein gemeinsames Verständnis erarbeitet.

130. Bei der Bewertung ist zu berücksichtigen, dass

- Bewertungsergebnisse und Probleme für die Bewirtschaftung und Öffentlichkeit verständlich kommuniziert werden müssen.
- bei der zusammenführenden Bewertung (Aggregation/Integration) der Bezug zwischen Zustandsbewertung und Ursache sichtbar bleibt
- die Möglichkeit der Ableitung von konkreten Maßnahmen gegeben bleibt (bei Bedarf durch Rückgriff auf Bewertungen bis auf die Messparameterebene)
- Bewertungen auf der Ebene von Merkmalen (Bsp. Biootypen, Vögel, Fische, Plankton, Benthos) sinnvoll sein können, auch um diese insbesondere in der Öffentlichkeit geeignet zu kommunizieren

131. Bei der Darstellung von Bewertungsergebnissen sollten neben dem Status auch der Fortschritt in der Erreichung der Umweltziele und des guten Umweltzustands bzw. der Abstand vom Zielzustand und die Effizienz von Maßnahmen abgebildet werden. Trends und Fortschritt müssen auch bei der Umsetzung der MSRL sichtbar werden. Hierfür kann auch eine differenzierte Klasseneinteilung (bspw. fünf Zustandsklassen) sinnvoll sein. In der weiteren Umsetzung der MSRL werden hierzu verschiedene Vorgehensweisen und Bewertungsmethoden auf Fachebene geprüft.

132. Bewertungsverfahren und -darstellungen zu Deskriptoren, kumulativen Auswirkungen von Belastungen und die zusammenführende Bewertung werden in gesonderten Bewertungs-Kennblättern festgelegt und beschrieben.

5.4 *Bewertungsverfahren für MSRL-Indikatoren*

133. Die Bewertung der MSRL-Indikatoren erfolgt unter Berücksichtigung bestehender Bewertungsmethoden (s. Abschnitt 3 – *Synergien*).

134. Daneben werden auf der Grundlage der „Beschreibung des guten Umweltzustands für die deutsche Nord- und Ostsee“ (2012)⁴⁵ für die Indikatoren Bewertungsverfahren entwickelt. Dies umfasst die Quantifizierung des guten Umweltzustands und bei komplexeren Indikatoren (z.B. Indices) Regeln zur Aggregation/Verschneidung von Messparametern. Die quantitative Schwelle (Ziel- oder Grenzwert) zwischen GES erreicht / GES nicht erreicht kann z.B. auf der Basis wissenschaftlich ermittelter Referenzbedingungen und, bei Belastungen, Effektschwellen, abgeleitet werden. Soweit eine Quantifizierung nicht möglich ist, kann der Trend der Zustandsänderung herangezogen werden. Trends können auch bei Indikatoren mit GES-Schwellen zur Abbildung des Fortschritts bei der Erreichung des guten Umweltzustands bzw. einer Verschlechterung des Zustands sinnvoll sein und den Fortschritt in Bezug auf Umweltziele und Maßnahmeneffizienz abbilden. Zur Ableitung von GES-Schwellen werden die einschlägigen Empfehlungen der EU, ICES und der regionalen Konventionen berücksichtigt.⁴⁶ Für den Fall von abweichenden GES-Schwellen sollte im Sinne der regionalen Harmonisierung von EU, OSPAR bzw. HELCOM festgelegt werden, welche Schwelle für die Bewertung nach MSRL gelten soll.

135. Verfahren für die räumliche und zeitliche Zusammenfassung/Aggregation von Daten (z.B. Zusammenfassung eines Jahresmittels an einer Station, Verschneidung der Daten verschiedener Stationen) sollten spezifisch für die einzelnen Messparameter festgelegt werden und wissenschaftliche Grundlagen und statistische Erwägungen einbeziehen. Auf gleichartige Messparameter (z.B. „Abundanz“ verschiedener Arten) sollten gleiche Aggregationsverfahren angewendet werden. Soweit möglich, wird auf abgestimmte Verfahren zur Aggregation (z.B. WRRL, OSPAR, HELCOM) zurückgegriffen.

136. Die Bewertungsverfahren, einschließlich der Schwellenwerte und Aggregationsregeln, werden für die jeweiligen Indikatoren in den Monitoring-Kennblättern des BLMP-Monitoring-Handbuchs dokumentiert.

5.5 *Expertenwissen*

137. Bei unzureichender Datenlage, die durch das Monitoring nicht geschlossen werden kann, kann Expertenwissen herangezogen werden. Bewertungen mithilfe von Expertenwissen folgen im Voraus klar zu definierenden Verfahren und werden transparent dokumentiert und kommuniziert. Ein entsprechendes Protokoll gibt z.B. Auskunft über die unzureichende Datenlage, wie diese Datenlücken und die Fragestellungen für die Bewertung behandelt wurden, den Grad des

⁴⁵ S. <http://www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html>

⁴⁶ MSFD CIS – Common understanding of (Initial) Assessment, Determination of Good Environmental Status (GES) and Establishment of Environmental Targets (Articles 8, 9 & 10 MSFD), Dezember 2012. OSPAR Commission, Advice documents for Descriptors 1–11 (2011). Reports of EU/JRC/ICES Task Groups on Descriptors 1–11.

Konsenses bei der Bewertung und ihrer Ergebnisse sowie über den Grad des Vertrauens in das Bewertungsergebnis. Das Protokoll enthält Empfehlungen, wie die Wissenslücken in Zukunft geschlossen werden sollen.

Anhang I: Überblick über für die MSRL relevanten derzeit bestehenden europäischen und internationalen Anforderungen an Datenerhebung und -bewertung und ihre nationale Umsetzung

Kürzel	Kurztitel und -beschreibung	Nationale Umsetzung
Übergreifend		
OSPAR HELCOM	Monitoring und Bewertung auf der Grundlage von Recommendations, Decisions und anderen Grundlagen (bislang nicht formalisierte Monitoring-Programme). Vgl. HELCOM Monitoring and Assessment Strategy, OSPAR Joint Assessment and Monitoring Programme	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Rechts- und Verwaltungsvorschriften u.a. des Bundesimmissionsschutzgesetzes, Wasserhaushaltsgesetz, Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes, des Bundesnaturschutzgesetzes • BLMP
Gewässerschutz		
WRRL	Wasserrahmen-Richtlinie 2000/60/EG <ul style="list-style-type: none"> • Chemischer Gewässerzustand bis 12 sm • Ökologischer Gewässerzustand bis Basislinie + 1 sm • Umweltqualitätsnormen (EQS-RL) • EU CIS Leitfäden zu Monitoring, Bewertung und Klassifizierung • Berichtspflicht alle 6 Jahre 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserhaushaltsgesetz • Oberflächengewässer-Verordnung • LAWA-Rahmenkonzeption • BLMP
Kommunale Abwasser RL	Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser 91/271/EWG <ul style="list-style-type: none"> • Abwasserqualität • Festlegung empfindlicher Einleitungsgebiete (Übergang limnisch marin) • Datenbericht 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserhaushaltsgesetz • Abwasserverordnung (Beprobung, Mess- und Analyseverfahren, Konzentrationswerte)
Nitrat-RL	Richtlinie zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen 91/676/EWG <ul style="list-style-type: none"> • Nitratbelastungsgrenze (Trinkwassergrenzwert) • Gute fachliche Praxis und Reduktionsmaßnahmen • Gefährdete Gebiete • „EU-Nitratmessnetz“ – Monitoring zur Bewertung der Belastungssituation und Maßnahmeneffizienz auch in Küstengewässern • Datenbericht alle 4 Jahre 	<ul style="list-style-type: none"> • Düngeverordnung • BLMP
BadeGew VO	Badegewässer-Verordnung 2006/7/EG <ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsschutz • Qualität von Badegewässern – mikrobielle Verschmutzung • Jährlicher Datenbericht 	<ul style="list-style-type: none"> • Landesverordnungen http://www.bmu.de/binnengewasser/gewaesserschutzrecht/deutschland/doc/2444.php
COMBINE	HELCOM Cooperative Monitoring in the Baltic Marine Environment <ul style="list-style-type: none"> • Schadstoffe und ihre biologischen Effekte • Nährstoffe und Eutrophierungseffekte • Monitoring-Handbuch (Probenahme, Analyse- und Messverfahren, QS) • Jährlicher Datenbericht 	<ul style="list-style-type: none"> • BLMP
CEMP	OSPAR Coordinated Environmental Monitoring Programme (agreement 2010-1) <ul style="list-style-type: none"> • Verpflichtendes und freiwilliges Monitoring von <ul style="list-style-type: none"> ○ Schadstoffen und ihrer biologischen Effekte ○ Nährstoffen und Eutrophierungseffekte ○ Meeresversauerung (pH, Alkalinität, gelöster inorganischer Kohlenstoff, PCO₂) 	<ul style="list-style-type: none"> • BLMP

Kürzel	Kurztitel und -beschreibung	Nationale Umsetzung
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Spülsaummonitoring Müll • Leitfäden zu Monitoring, QS und Bewertungskriterien • Jährlicher Datenbericht 	
TMAP	<p>Trilateral Monitoring and Assessment Programme für das Wattenmeer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring von <ul style="list-style-type: none"> ○ Schadstoff- und Nährstoffkonzentrationen ○ Biologischen Messparametern ○ Habitat Messparametern ○ Messparametern zu menschlichen Nutzungen ○ Weitere unterstützende Messparametern • Monitoring-Handbuch (Messprogramme, QS, Bewertungskriterien) 	<ul style="list-style-type: none"> • BLMP
HELCOM PLC	<p>Pollution Load Compilation, regelmäßige Erfassung der Einträge (Flussfrachten und atmosphärische Einträge, Einträge aus Kläranlagen u. a. m)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schad- und Nährstoffkonzentrationen und frachten am Übergang limnisch-marin und direkte Einträge • Leitfäden zu Monitoring (Probenahme, Analyse-, Mess-, Berechnungs- und Trendmethoden) • Kooperation mit EMEP bzgl. atmosphärischer Einträge • Periodische Gesamtberichte 	<ul style="list-style-type: none"> • BLMP (flussbürtige Einträge) • Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Bundesimmissionsschutzgesetzes • Überwachung der Luftqualität durch UBA und Landeseinrichtungen mit jeweils eigenen Messprogrammen • Nutzung von modellierten EMEP Depositionsdaten
RID	<p>OSPAR Comprehensive Study on Riverine Inputs and Direct Discharges (agreement 1998-8)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schad- und Nährstoffkonzentrationen und -frachten am Übergang limnisch-marin und direkte Einträge • Leitfäden zu Monitoring (Probenahme, Analyse-, Mess-, Berechnungs- und Trendmethoden) • Jährlicher Datenbericht 	<ul style="list-style-type: none"> • BLMP
CAMP	<p>OSPAR Comprehensive Atmospheric Monitoring Programme (agreement 2001-7)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schad- und Nährstoffkonzentrationen in der Luft und Deposition (Küstenstationen) • Leitfäden zu Monitoring (Probenahme, Analyse-, Mess- und Berechnungsmethoden) • Jährlicher Datenbericht 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Bundesimmissionsschutzgesetzes • Überwachung der Luftqualität durch UBA und Landeseinrichtungen mit jeweils eigenen Messprogrammen
EMEP	<p>European Monitoring and Evaluation Programme (EMEP) des UNECE Übereinkommens über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luftmessdaten • Emissionsdaten relevanter Sektoren • Modellrechnungen zur Bestimmung der grenzüberschreitenden Schadstofffrachten • jährliche Berichtspflichten 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Bundesimmissionsschutzgesetzes • Nationales Schadstofffreisetzung und -verbringungsregister (PRTR) • Überwachung der Luftqualität durch UBA und Landeseinrichtungen mit jeweils eigenen Messprogrammen
Naturschutz und Biodiversität		
FFH-RL	<p>Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring der, einschließlich marinen, Arten und Lebensraumtypen von gemeinschaftlichen Interesse • Berichtspflicht alle 6 Jahre, in deren Rahmenn u.a. auf Basis des Monitorings der Erhaltungszustand von Arten und Lebensräumen in der jeweiligen biogeografischen Region bewertet wird 	<ul style="list-style-type: none"> • BNatSchG und Landesnaturschutzgesetze • BLMP-Monitoring-Handbuch • BLMP-Bewertungsschemata Meere und Küsten • Erfassung der Wanderfische im Rahmen des bundesweiten FFH-Monitorings • BfN-Skripten 278 - Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland • LANA Beschluss „Mindestanforderungen für die

Kürzel	Kurztitel und -beschreibung	Nationale Umsetzung
		Erfassung und Bewertung von Lebensräumen und Arten sowie die Überwachung ⁴⁷
VRL	Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG Berichtspflichten (neuerdings) alle 6 Jahre zu Zustand und Trend der Vogelarten, für die Schutzgebiete eingerichtet wurden	<ul style="list-style-type: none"> • BNatSchG und Landesnaturschutz-gesetze • BLMP- Monitoring-Handbuch • Garthe, S. et al. (2002): Anleitung zur Erfassung von Seevögeln auf See von Schiffen. Seevögel 23: 47-55. • ERASNO - Erfassung von Rastvögeln in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee (Dr. Stefan Garthe) • Garthe, S., Hüppop, O. & Weichler, T. (2002): Anleitung zur Erfassung von Seevögeln auf See von Schiffen. Seevögel 23: 47-55.
ASCOBANS	Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic, North-East Atlantic, Irish and North Seas <ul style="list-style-type: none"> • Schutz von Kleinwalen • Monitoring 	Kleinwalabkommen-Gesetz (KIWalAbkG) (Gesetz zu dem Abkommen vom 31. März 1992 zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee)
CMS	Convention of Migratory Species <ul style="list-style-type: none"> • Schutz wandernder Tierarten • Monitoring 	Bundesnaturschutzgesetz
COMBINE	HELCOM Cooperative Monitoring in the Baltic Marine Environment <ul style="list-style-type: none"> • Phytoplankton species composition, abundance and biomass • Mesozooplankton • Soft bottom macrozoobenthos • Guidelines for monitoring of phytobenthic plant and animal communities in the Baltic Sea • Nähr- und Schadstoffmessungen, Sauerstoff, Temp., Salinität • Guidelines for coastal fish monitoring 	<ul style="list-style-type: none"> • BLMP-Monitoring-Handbuch
Technischer Umweltschutz (Anlagenrecht)		
IE-RL	RL über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) 2010/75/EU <ul style="list-style-type: none"> • Emission in Wasser und Luft (industrielle und landwirtschaftliche Tätigkeiten mit hohem Verschmutzungspotential) • Beste verfügbare Techniken (BVT) • Emissionsgrenzwerte für Schadstoffe • Großanlagen-bezogene Erhebung von Schadstoffemissionen (Wasser und Luft) • Emissionsschwellenwerte für Berichtspflichten 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Bundesimmissionsschutz-gesetzes, Wasserhaushaltsgesetz, Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz und untergesetzliche Regelungen zur Umsetzung von BVT • Nationales Schadstoffregister (PRTR)
Fischerei		
DCF	Gemeinschaftliche Rahmenregelung zur Erhebung von Fischereidaten (EU Verordnungen 1543/2000 und 199/2008) ⁴⁷ Erhebung wirtschaftlicher, biologischer und ökologischer Daten zu allen Aspekten des Fischereimanagements wie z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung des Fischereiaufwandes (u.a. Logbuch, VMS) 	<ul style="list-style-type: none"> • German national multiannual fisheries data sampling programme (aktuell 2011-2013)

⁴⁷ In Revision – künftig Data collection Map (DC-MAP)

Kürzel	Kurztitel und -beschreibung	Nationale Umsetzung
	<ul style="list-style-type: none"> • Fischereisurveys (International Bottom Trawl Surveys (IBTS), Baltic International Trawl Surveys (BITS), Demersal Young Fish Survey (DYFS), Beam Trawl Surveys (BTS), Baltic International Acoustic Survey (BIAS), Baltic Acoustic Spring Survey (BASS)) • Beprobung der kommerziellen Fischerei • Erfassung von kommerziellen Anlandungen 	
EU/812/2004	Erfassung der Beifänge von Walen	<ul style="list-style-type: none"> • German national multiannual fisheries data sampling programme (aktuell 2011-2013) • Pilotstudien zur Beifangserfassung („Fully Documented Fisheries“)

Anhang II: Überblick über die für das Bund/Länder-Messprogramm verantwortlichen Bundes- und Landesbehörden

Behörde	Monitoringaufgaben
Bundesbehörden	
Bundesamt für Naturschutz	Das BfN ist in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der Nord- und Ostsee – 12 bis 200 Seemeilen jenseits der Küstenlinie – die direkt für den Naturschutz zuständige Vollzugsbehörde. Innerhalb der AWZ ist das BfN für biologisches Monitoring, Auswahl und Management von Meeresschutzgebieten, insbesondere von NATURA 2000-Gebieten (Fauna-Flora-Habitat- und Vogelschutz-Gebiete der EU) verantwortlich und bei Genehmigungen von Vorhaben mit Auswirkungen auf die Meeresumwelt involviert. Im Rahmen der Umsetzung der MSRL ist das BfN in der AWZ federführend zuständig für Monitoring und Bewertung der Deskriptoren 1, 2, 4 und 6, sowie involviert für die Deskriptoren 3, 7, 10 und 11.
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie	Meereskundliche Untersuchungen, einschließlich der Überwachung der Veränderung der Meeresumwelt. Zuständigkeiten auf dem Gebiet der Seeschifffahrt und Aufgaben nach dem Strahlenschutzvorsorgegesetz, dem Hohe-See Einbringungsgesetz und dem Ölschadensgesetz.
Bundesamt für Strahlenschutz	Ermittlung des Eintrags von radioaktiven Stoffen aus kerntechnischen Anlagen mit dem Abwasser und der Fortluft in die Nordsee. Ermittlung des Eintrags natürlicher Radionuklide (PB-210, Ra-226, Ra-228, Th-228) in das Oberflächenwasser aufgrund der Gasförderung durch die Gasplattform A6-A.
Bundesanstalt für Gewässerkunde	Monitoring von Schadstoffen in Feststoffen und von Makrozoobenthos in Flussmündungsbereichen
Umweltbundesamt	Monitoring zu Emissionen und Immission von Stoffen. Umweltprobenbank zur Erfassung räumlicher und zeitlicher Belastungen von Meerestieren, Meerespflanzen und Seevögeln mit Schadstoffen
Thünen-Institut	Fisch und Fischerei bezogenes Monitoring; Überwachung von Schadstoffen und ihren Effekten auf Fische und Meeresökosysteme, Leitstelle zur Überwachung der Umweltradioaktivität im Meer.
Landesbehörden	
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern	Monitoring im Küstengewässer nach MSRL, WRRL, FFH-RL/VRL, HELCOM, Nitrat-RL
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz	Monitoring der relevanten Messparameter in den Niedersächsischen Gewässern nach MSRL, WRRL
Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer	Monitoring der relevanten Messparameter im Küstenmeer nach MSRL (soweit nicht durch NLWKN abgedeckt), FFH-RL/VRL und TMAP
Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein	Monitoring im Küstengewässer nach MSRL, WRRL, FFH-RL/VRL, HELCOM, OSPAR
Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein	Monitoring im Küstengewässer und Wattenmeer nach MSRL, WRRL, FFH-RL/VRL, OSPAR und TMAP

Anhang III: Überblick über die Inhalte und Strukturen der MSRL-Monitoringprogramme und Subprogramme und ihre weitergehende Detaillierung als Messprogramme im nationalen Monitoring-Handbuch (Stand Oktober 2014)

Erläuterung der Struktur

Grundlage der Berichterstattung ist die EU-Vorschlagsliste der Subprogramme gemäß MSFD -Reporting package⁴⁸, die z.T durch weitere Subprogramme konkretisiert wurde. Um die EU-Kategorie der Subprogramme in die bisherige Logik der Darstellung des nationalen Monitorings einzugliedern, wurde die Kategorie der Messprogramme eingeführt. Ein oder mehrere Messprogramme liefern die Berichtsinformationen für ein Subprogramm bzw. kann ein Messprogramm auch die Informationen für mehrere Subprogramme beinhalten. Diese Gliederung auf Ebene von Messprogrammen ermöglicht auch die Unterstützung anderer Berichtspflichten als die der MSRL (z.B. FFH-Richtlinie, EU-Vogelschutzrichtlinie, HELCOM, OSPAR) und stellt auch zukünftig die Dokumentation aller derzeit im nationalen Monitoringhandbuch berücksichtigten Monitoringaktivitäten sicher. Den einzelnen Messprogrammen sind die jeweils korrespondierenden Indikatoren der nationalen Indikatorliste zugeordnet (vgl. Anhang V mit Stand Juni 2014). Für Indikatoren, die noch in Entwicklung sind, wurden keine Messprogramme angelegt, so dass sich diese Indikatoren zwar in Anhang V, nicht aber in Anhang III finden.

Die Struktur stellt sich wie folgt dar:

Monitoringprogramme mit Titel und Kürzel gemäß reporting sheet entsprechend MSFD -Reporting package	
Subprogramme mit Titel und Kürzel gemäß reporting sheet entsprechend MSFD -Reporting package	
Messprogramme mit Titel Kürzel als nationale Bezeichnung - entsprechend nationaler Dokumentation	Indikatoren gemäß nationaler Indikatorliste (vgl. Anhang V). Genannt sind alle Indikatoren, die durch das jeweilige Messprogramm erfasst werden - das können mehr sein, als dem jeweiligen Subprogramm zuzuordnen sind, da ein Messprogramm mehrere Subprogramme bedienen kann.

Übersicht der Monitoring, -Sub- und Messprogramme

Die folgenden Übersichten sowie die Inhalte der Messprogramme können auch unter der Seite <http://mhb.meeresschutz.info/de/monitoring/uebersicht.html> eingesehen werden.

⁴⁸ European Commission. 2014. Reporting on monitoring programmes for MSFD Article 11. DG Environment, Brussels. pp49.

Nordsee

D1, 4 Biodiversity – birds ANSDE_Mon_001 (Biodiversität – Vögel)	
Mobile species (birds) - abundance and/or biomass ANSDE_Sub_104 (Mobile Arten (Vögel) - Abundanz und/oder Biomasse)	
Abundanz und Verbreitung See- und Küstenvögel Nordsee ANSDE_MP_075	2.1.1 Verbreitungsmuster brütender und nicht brütender See- und Küstenvögel 2.2.1 Artspezifische Trends der relativen Abundanzen (ausgewählter Arten)
Mobile species (birds) - population characteristics ANSDE_Sub_110 (Mobile Arten (Vögel) – Bestandsmerkmale)	
Bruterfolg See- und Küstenvögel Nordsee ANSDE_MP_076	2.3.1 (Bruterfolg) von ausgewählten See- und Küstenvögeln
D1, 4 Biodiversity – fish and cephalopods ANSDE_Mon_003 (Biodiversität – Fische/Kopffüßer)	
Mobile species - mortality/injury rates from fisheries (targeted and/or incidental) ANSDE_Sub_118 (Mobile Arten (Fische) - Sterblichkeits/Schädigungsraten durch Fischerei (gezielt und/oder beiläufig))	
Beprobung der kommerziellen Fischerei (DCF) – Nordsee ANSDE_MP_102	3.3.1 Beifang/ Rückwurf ausgewählter Arten (unquotierten und gefährdeten Arten) in Bezug auf Population/ Bestand 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.3.2 Fang-Biomasse-Quotient (HR) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Mobile species (Fish) - abundance and/or biomass ANSDE_Sub_112 (Mobile Arten (Fische) - Abundanz und/oder Biomasse)	
Beam Trawl Survey (BTS) – südliche Nordsee (Dänemark, Holland, Deutschland) ANSDE_MP_103	8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.2.1 percent mature 8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%.
Demersal Young Fish Survey (DYFS)- AWZ/ Küstenmeer Nordsee ANSDE_MP_101	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 3.4.1 Gefährdungsstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische
German Autumn Trawl Survey (GASEEZ) – AWZ Nordsee ANSDE_MP_099	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 3.4.1 Gefährdungsstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische
International acoustic survey in the North Sea, west of Scotland and Malin Shelf (HERAS) – Nordsee ANSDE_MP_097	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 8.2.1 percent mature 8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%.
International Bottom Trawl Survey (IBTS) ANSDE_MP_090	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 3.2.1 LFI 3.2.2 Mittlere maximale Länge von demersalen Fischarten und Elasmobranchiern 3.4.1 Gefährdungsstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische

	8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.2.1 percent mature 8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%. 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB)
Mobile species (Fish) - population characteristics ANSDE_Sub_120 (Mobile Arten (Fische) – Bestandsmerkmale)	
Beam Trawl Survey (BTS) – südliche Nordsee (Dänemark, Holland, Deutschland) ANSDE_MP_103	8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.2.1 percent mature 8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%.
Demersal Young Fish Survey (DYFS)- AWZ/ Küstenmeer Nordsee ANSDE_MP_101	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 3.4.1 Gefährdungstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische
German Autumn Trawl Survey (GASEEZ) – AWZ Nordsee ANSDE_MP_099	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 3.4.1 Gefährdungstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische
International acoustic survey in the North Sea, west of Scotland and Malin Shelf (HERAS) – Nordsee ANSDE_MP_097	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 8.2.1 percent mature 8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%.
International Bottom Trawl Survey (IBTS) ANSDE_MP_090	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 3.2.1 LFI 3.2.2 Mittlere maximale Länge von demersalen Fischarten und Elasmobranchiern 3.4.1 Gefährdungstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.2.1 percent mature 8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%. 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB)
D1, 4 Biodiversity – mammals and reptiles ANSDE_Mon_002 (Biodiversität – Säugetiere/Reptilien)	
Mobile species (Mammals) - population characteristics ANSDE_Sub_029 (Mobile Arten (Meeressäuger) – Bestandsmerkmale)	
Abundanz, Reproduktion und Verbreitung marine Säuger Nordsee ANSDE_MP_094	Verbreitungsgebiete und –muster (1.1) 1.1.1 Seehunde und Kegelrobben in Aufzuchtsskolonien/auf Liegeplätzen 1.1.2 und Kegelrobben an Aufenthaltsorten 1.1.3 Regelmäßig vorkommende Cetaceen Abundanz (1.2) 1.2.1 Seehunde und Kegelrobben in Aufzuchtsskolonien / auf Liegeplätzen

	<p>1.2.2 Seehunde und Kegelrobben an Aufenthaltsorten</p> <p>1.2.3 Regelmäßig vorkommende Cetaceen innerhalb relevanter Zeiträume</p> <p>Reproduktionsraten (1.3)</p> <p>1.3.1: Neugeborene Jungtiere von Seehunden und Kegelrobben</p>
Mobile species (Mammals) - abundance and/or biomass ANSDE_Sub_025 (Mobile Arten (Meeressäuger) - Abundanz und/oder Biomasse)	
Abundanz, Reproduktion und Verbreitung marine Säuger Nordsee ANSDE_MP_094	<p>Verbreitungsgebiete und –muster (1.1)</p> <p>1.1.1 Seehunde und Kegelrobben in Aufzuchtsskolonien/auf Liegeplätzen</p> <p>1.1.2 und Kegelrobben an Aufenthaltsorten</p> <p>1.1.3 Regelmäßig vorkommende Cetaceen Abundanz (1.2)</p> <p>1.2.1 Seehunde und Kegelrobben in Aufzuchtsskolonien / auf Liegeplätzen</p> <p>1.2.2 Seehunde und Kegelrobben an Aufenthaltsorten</p> <p>1.2.3 Regelmäßig vorkommende Cetaceen innerhalb relevanter Zeiträume</p> <p>Reproduktionsraten (1.3)</p> <p>1.3.1: Neugeborene Jungtiere von Seehunden und Kegelrobben</p>
Mobile species (Mammals) - health status ANSDE_Sub_026 (Mobile Arten (Meeressäuger) – Gesundheitszustand)	
Gesundheitszustand marine Säuger Nordsee ANSDE_MP_095	1.5.2 Todesursache von Cetaceen-Totfunden
D1, 4 Biodiversity – water column habitats ANSDE_Mon_004 (Biodiversität – Habitate der Wassersäule)	
Pelagic habitats - community characteristics ANSDE_Sub_037 (Pelagische Habitate - Merkmale der Artengemeinschaften)	
Phytoplankton - Artenzusammensetzung, Abundanz, Biomasse (Nordsee) ANSDE_MP_040	<p>5.1.1 Phytoplankton</p> <p>5.2.1 Phytoplankton (Verhältnis Kieselalgen zu Flagellaten)</p> <p>6.2.1 Phytoplankton Primärproduktion</p> <p>7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum)</p>
Zooplankton (Nordsee) ANSDE_MP_036	<p>5.2.2 Zooplankton (Größe und Abundanz)</p> <p>6.2.2 Zooplankton (Total Zooplankton Biomasse (TZB) dividiert mit Total ZP Abundanz (ZPA))</p> <p>7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum)</p>
Planctic blooms (biomass, frequency) ANSDE_Sub_042 (Planktonblüten (Biomasse, Frequenz))	
Phytoplankton – Chlorophyll a und Blüten (Nordsee) ANSDE_MP_038	<p>5.1.1 Phytoplankton</p> <p>6.2.1 Phytoplankton Primärproduktion</p> <p>10.1.1 Chlorophyllkonzentration in der Wassersäule</p>
D1,4,6 Biodiversity - seabed habitats ANSDE_Mon_005 (Biodiversität – Habitate am Meeresboden)	
Benthic species - abundance and/or Biomass ANSDE_Sub_007 (Benthische Arten - Abundanz und/oder Biomasse)	
Hardbottom Makrophytobenthos Nordsee ANSDE_MP_055	<p>4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen</p> <p>4.2 Zustand vorherrschender und besonderer</p>

	Biotoptypen
Hardbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, explizit Helgoland und Riffe) ANSDE_MP_057	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Softbottom Makrophytobenthos Nordsee ANSDE_MP_128	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Softbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, Nordsee) ANSDE_MP_062	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Hartboden-Arten – Fauna ANSDE_Sub_124	
Hardbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, explizit Helgoland und Riffe) ANSDE_MP_057	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Hartboden-Arten – Flora ANSDE_Sub_128	
Hardbottom Makrophytobenthos Nordsee ANSDE_MP_055	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Seabed habitats – community characteristics ANSDE_Sub_044 (Meeresboden-Habitate - Merkmale der Artengemeinschaften)	
Softbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, Nordsee) ANSDE_MP_062	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Seabed habitats – distribution and extent ANSDE_Sub_045 (Meeresboden-Habitate - Verteilung und Ausdehnung)	
Hydroakustische Verfahren in Kombination mit Ground Truthing (Kern- und Greiferbeprobung) (Nordsee) ANSDE_MP_135	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Hydroakustische Verfahren in Kombination mit Ground Truthing (Kern- und Greiferbeprobung) (Nordsee) - Base ANSDE_MP_029	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Optische Fernerkundung der eulitoralen Habitate in Kombination mit Ground Truthing (Sedimente und Besiedlung) ANSDE_MP_030	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Seabed habitats – physical/chemical characteristics ANSDE_Sub_046 (Meeresboden-Habitate - physikalisch/chemische Merkmale)	
Hydroakustische Verfahren in Kombination mit Ground Truthing (Kern- und Greiferbeprobung) (Nordsee) ANSDE_MP_29	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen

	4.3 Physische Schädigungen vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Küstenvermessung (Laserscan) (Nordsee) ANSDE_MP_028	20.3.1 Morphologische Basisparameter: Topografie/Bathymetrie
Küstenvermessung (RTK) (Nordsee) ANSDE_MP_027	20.3.1 Morphologische Basisparameter: Topografie/Bathymetrie
Optische Fernerkundung der eulitoralen Habitate in Kombination mit Ground Truthing (Sedimente und Besiedlung) ANSDE_MP_030	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Physikalische Merkmale und Verbreitung der Habitate im Sublitoral der Hoheitsgewässer in der Nordsee ANSDE_MP_106	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Seevermessung (hydrographisch) ANSDE_MP_026	20.3.1 Morphologische Basisparameter: Topografie/Bathymetrie
Weichboden-Arten – Fauna ANSDE_Sub_122	
Softbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, Nordsee) ANSDE_MP_062	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Weichboden-Arten – Flora ANSDE_Sub_126	
Softbottom Makrophytobenthos Nordsee ANSDE_MP_128	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
D2 Non-indigenous species ANSDE_Mon_006 (Nicht-heimische Arten)	
Non-indigenous species - abundance and/or biomass ANSDE_Sub_031 (Nicht-heimische Arten - Abundanz und/oder Biomasse)	
Hardbottom Makrophytobenthos Nordsee ANSDE_MP_055	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Hardbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, explizit Helgoland und Riffe) ANSDE_MP_057	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Phytoplankton - Artenzusammensetzung, Abundanz, Biomasse (Nordsee) ANSDE_MP_040	5.1.1 Phytoplankton 5.2.1 Phytoplankton (Verhältnis Kieselalgen zu Flagellaten) 6.2.1 Phytoplankton Primärproduktion 7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum) 10.1.3 Artenverschiebung in der Florazusammensetzung
Softbottom Makrophytobenthos Nordsee ANSDE_MP_128	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Softbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, Nordsee) ANSDE_MP_062	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen

Zooplankton (Nordsee) ANSDE_MP_036	5.2.2 Zooplankton (Größe und Abundanz) 6.2.2 Zooplankton (Total Zooplankton Biomasse (TZB) dividiert mit Total ZP Abundanz (ZPA)) 7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum)
D3 Commercial fish and shellfish ANSDE_Mon_007 (Kommerziell befischte Fisch- und Schalentierbestände)	
Mobile species - mortality/injury rates from fisheries (targeted and/or incidental) ANSDE_Sub_118 (Mobile Arten (Fische) - Sterblichkeits/Schädigungsraten durch Fischerei (gezielt und/oder beiläufig))	
Beprobung der kommerziellen Fischerei (DCF) – Nordsee ANSDE_MP_102	3.3.1 Beifang/ Rückwurf ausgewählter Arten (unquotierten und gefährdeten Arten) in Bezug auf Population/ Bestand 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.3.2 Fang-Biomasse-Quotient (HR) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Mobile species (Fish) - abundance and/or biomass ANSDE_Sub_112 (Mobile Arten (Fische) - Abundanz und/oder Biomasse)	
Beam Trawl Survey (BTS) – südliche Nordsee (Dänemark, Holland, Deutschland) ANSDE_MP_103	8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.2.1 percent mature 8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%.
Demersal Young Fish Survey (DYFS)- AWZ/ Küstenmeer Nordsee ANSDE_MP_101	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 3.4.1 Gefährdungstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische
German Autumn Trawl Survey (GASEEZ) – AWZ Nordsee ANSDE_MP_099	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 3.4.1 Gefährdungstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische
International acoustic survey in the North Sea, west of Scotland and Malin Shelf (HERAS) – Nordsee ANSDE_MP_097	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 8.2.1 percent mature 8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%.
International Bottom Trawl Survey (IBTS) ANSDE_MP_090	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 3.2.1 LFI 3.2.2 Mittlere maximale Länge von demersalen Fischarten und Elasmobranchiern 3.4.1 Gefährdungstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.2.1 percent mature 8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%. 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB)

Mobile species (Fish) - population characteristics ANSDE_Sub_120 (Mobile Arten (Fische) – Bestandsmerkmale)	
Beam Trawl Survey (BTS) – südliche Nordsee (Dänemark, Holland, Deutschland) ANSDE_MP_103	8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.2.1 percent mature 8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%.
Demersal Young Fish Survey (DYFS)- AWZ/ Küstenmeer Nordsee ANSDE_MP_101	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 3.4.1 Gefährdungsstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische
German Autumn Trawl Survey (GASEEZ) – AWZ Nordsee ANSDE_MP_099	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 3.4.1 Gefährdungsstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische
International acoustic survey in the North Sea, west of Scotland and Malin Shelf (HERAS) – Nordsee ANSDE_MP_097	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 8.2.1 percent mature 8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%.
International Bottom Trawl Survey (IBTS) ANSDE_MP_090	3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und –muster ausgewählter Arten 3.2.1 LFI 3.2.2 Mittlere maximale Länge von demersalen Fischarten und Elasmobranchiern 3.4.1 Gefährdungsstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.2.1 percent mature 8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%. 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB)
D5 Eutrophication ANSDE_Mon_008 (Eutrophierung)	
Nutrient inputes - from atmosphere ANSDE_Sub_033 (Nährstoff-Einträge - aus der Atmosphäre)	
Atmosphärische Deposition Nordsee ANSDE_MP_043	9.2.3 Deposition von Nährstoffverbindungen auf die Meeresoberfläche
Atmosphärische Stickstoffemissionen (Nordsee) ANSDE_MP_042	9.2.2 Emittierte Mengen von Stickstoff
Nutrient inputes - land-based sources ANSDE_Sub_034 (Nährstoff-Einträge - aus landseitigen Quellen)	
Nährstoffeinträge über Flüsse und Direkteinträge (Nordsee) ANSDE_MP_045	9.1.3 Nährstoffkonzentrationen am Übergabepunkt limnisch-marin (Parameter: TN, TP, DIN, DIP)
Pelagic habitats – community characteristics ANSDE_Sub_037 (Pelagische Habitate - Merkmale der Artengemeinschaften)	
Phytoplankton - Artenzusammensetzung, Abundanz, Biomasse (Nordsee) ANSDE_MP_040	5.1.1 Phytoplankton 5.2.1 Phytoplankton (Verhältnis Kieselalgen zu

	<p>Flagellaten)</p> <p>6.2.1 Phytoplankton Primärproduktion</p> <p>7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum)</p> <p>10.1.3 Artenverschiebung in der Florazusammensetzung</p>
Zooplankton (Nordsee) ANSDE_MP_036	<p>5.2.2 Zooplankton (Größe und Abundanz)</p> <p>6.2.2 Zooplankton (Total Zooplankton Biomasse (TZB) dividiert mit Total ZP Abundanz (ZPA))</p> <p>7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum)</p>
Planctic blooms (biomass, frequency) ANSDE_Sub_042 (Planktonblüten (Biomasse, Frequenz))	
Phytoplankton – Chlorophyll a und Blüten (Nordsee) ANSDE_MP_038	<p>5.1.1 Phytoplankton</p> <p>6.2.1 Phytoplankton Primärproduktion</p> <p>10.1.1 Chlorophyllkonzentration in der Wassersäule</p>
Water column - chemical characteristics (Nutrients, O ₂ , pH/pCO ₂) ANSDE_Sub_047 (Wassersäule - chemische Merkmale (Nährstoffe, Sauerstoff, pH/CO ₂))	
Nährstoffe (Nordsee) ANSDE_MP_020	<p>9.1.1 Nährstoffkonzentrationen</p> <p>9.1.2 Nährstoffverhältnisse</p> <p>9.1.3 Nährstoffkonzentrationen am Übergabepunkt limnisch-marin</p>
Sauerstoff im Meerwasser (Nordsee) ANSDE_MP_032	10.3.1 Sauerstoffkonzentration im Meerwasser
Water column - physical characteristics ANSDE_Sub_049 Wassersäule - physikalische Merkmale (Temperatur, Salzgehalt, Trübung, Lichtdurchlässigkeit)	
BSH North Sea Summer Survey (NSSS) ANSDE_MP_015	<p>20.1.1 Hydrografische Basisparameter: Salzgehalt & Profil,</p> <p>9.1.1 Nährstoffkonzentrationen (Parameter: TN, TP, DIN, DIP)</p> <p>10.1.1 Chlorophyllkonzentration in der Wassersäule</p> <p>10.1.2 Sichttiefe</p> <p>10.3.1 Sauerstoffkonzentration im Meerwasser</p> <p>11.1 .1. pH Wert</p> <p>12 Veränderungen hydrographischer Bedingungen</p> <p>20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST</p>
Eisdienst (Nordsee) ANSDE_MP_047	20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST
Hydrographische Basisparameter der Hoheitsgewässern in Nord- und Ostsee ANSDE_MP_105	<p>20.1.1 Hydrografische Basisparameter: Salzgehalt & Profil,</p> <p>20.1.2 Hydrografische Basisparameter: Temperatur & Profil</p> <p>20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST</p>
Marines Umweltmessnetz MARNET ANSDE_MP_018	<p>20.1 Hydrografische Basisparameter</p> <p>20.2 Hydrologische Basisparameter</p>
Meeresoberflächentemperatur (SST) Karten (Nordsee) ANSDE_MP_046	20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST
Sichttiefe (Nordsee) ANSDE_MP_034	10.1.2 Sichttiefe
D7 Hydrographical changes ANSDE_Mon_009 (Hydrografische Veränderungen)	
Water column - physical characteristics ANSDE_Sub_049 (Wassersäule - physikalische Merkmale (Temperatur, Salzgehalt, Trübung, Lichtdurchlässigkeit))	
BSH North Sea Summer Survey (NSSS)	20.1.1 Hydrografische Basisparameter: Salzgehalt

ANSDE_MP_015	& Profil, 9.1.1 Nährstoffkonzentrationen (Parameter: TN, TP, DIN, DIP) 10.1.1 Chlorophyllkonzentration in der Wassersäule 10.1.2 Sichttiefe 10.3.1 Sauerstoffkonzentration im Meerwasser 11.1 .1. pH Wert 12 Veränderungen hydrographischer Bedingungen 20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST
Eisdienst (Nordsee) ANSDE_MP_047	20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST
Hydrographische Basisparameter der Hoheitsgewässern in Nord- und Ostsee ANSDE_MP_105	20.1.1 Hydrografische Basisparameter: Salzgehalt & Profil, 20.1.2 Hydrografische Basisparameter: Temperatur & Profil 20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST
Marines Umweltmessnetz MARNET ANSDE_MP_018	20.1 Hydrografische Basisparameter 20.2 Hydrologische Basisparameter
Meeresoberflächentemperatur (SST) Karten (Nordsee) ANSDE_MP_046	20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST
Sichttiefe (Nordsee) ANSDE_MP_034	10.1.2 Sichttiefe
Water column - hydrological characteristics ANSDE_Sub_048 (Wassersäule - hydrologische Merkmale (Wellenschlag, Strömung, Meeresspiegel))	
Eisdienst (Nordsee) ANSDE_MP_047	20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST
Marines Umweltmessnetz MARNET ANSDE_MP_018	20.1 Hydrografische Basisparameter 20.2 Hydrologische Basisparameter
Räumliche Zirkulationsmuster Deutsche Bucht ANSDE_MP_017	20.2.3 Hydrologische Basisparameter : Zirkulation
Tidewasserstandsdauermessung Nordsee ANSDE_MP_016	20.2.2 Hydrologische Basisparameter : Meeresspiegel
D8 Contaminants ANSDE_Mon_010 (Schadstoffe)	
Contaminant inputs - from atmosphere ANSDE_Sub_010 (Schadstoff-Einträge - über die Atmosphäre)	
Atmosphärische Deposition (Nordsee) ANSDE_MP_133	Schadstoffdeposition auf die Meeresoberfläche (UZ-Indikator Art. 10)
Atmosphärische Schadstoffemissionen (Nordsee) ANSDE_MP_093	emittierte Schadstoffmengen (UZ-Indikator Art. 10)
Contaminant inputs - land-based sources ANSDE_Sub_015 (Schadstoff-Einträge - landseitige Quellen)	
Schadstoffeinträge aus landseitigen Quellen (Nordsee) ANSDE_MP_098	Schadstoff-Konzentration am Übergabepunkt limnisch-marin der einmündenden Flüsse (UZ-Indikator Art. 10)
Contaminant levels - in sediment ANSDE_Sub_130 (Schadstoff-Konzentrationen - in Sediment)	
Schadstoffe in Sediment/Schwebstoff (Küsten-, Übergangsgewässern und AWZ, Nordsee) ANSDE_MP_096	13.1.1 PAK 13.1.2 PCB 13.1.4 CHC (Chlorkohlenwasserstoffe), DDT, HCH, HCB 13.1.5 PFC 13.1.6 OTC (OrganoZinnVerbindungen) 13.1.8 Flammschutzmittel (PBDE, andere) 13.1.10 Metalle 13.1.11 Radionuklide

Contaminant levels - in species, including seafood ANSDE_Sub_013 (Schadstoff-Konzentrationen - in Biota, einschließlich Meeresfrüchten)	
Schadstoffe in Biota (Küstengewässern und AWZ, Nordsee) ANSDE_MP_080	13.1.1 PAK 13.1.2 PCB 13.1.4 CHC (Chlorkohlenwasserstoffe), DDT, HCH, HCB 13.1.5 PFC 13.1.6 OTC (OrganoZinnVerbindungen) 13.1.8 Flammschutzmittel (PBDE, andere) 13.1.10 Metalle 13.1.11 Radionuklide
Contaminant levels - in water ANSDE_Sub_014 (Schadstoff-Konzentrationen - in Wasser)	
Schadstoffe in Wasser (Küstengewässern und AWZ, Nordsee) ANSDE_MP_091	13.1.1 PAK 13.1.2 PCB 13.1.4 CHC (Chlorkohlenwasserstoffe), DDT, HCH, HCB 13.1.5 PFC 13.1.6 OTC (OrganoZinnVerbindungen) 13.1.8 Flammschutzmittel (PBDE, andere) 13.1.10 Metalle 13.1.11 Radionuklide 13.1.7 Biozide (Herbizide/Pestizide/PSM)
Mobile species (Fish) - health status ANSDE_Sub_114 (Mobile Arten (Fische) – Gesundheitszustand)	
Biologische Effekte von Schadstoffen in Biota (Küstengewässern und AWZ, Nordsee) BALDE_MP_081	13.2.1 Biologische Schadstoffeffekte
D9 Contaminants in seafood ANSDE_Mon_11 (Schadstoffe in Meeresfrüchten)	
Noch keine etablierten Subprogramme in Deutschland	
D10 Litter ANSDE_Mon_12 (Abfälle im Meer)	
Litter - characteristics and abundance/volume	
Erfassung von Abfällen an der Küste (OSPAR-Strandmüllfassung) (Makroabfälle >2,5 cm) ANSDE_MP_066	15.1.1 an der Küste
OSPAR Fulmar Litter EcoQO – Anzahl und Masse von Plastikmüllteilen in Eissturmvogelmägen ANSDE_MP_067	15.1.4 in Mägen und Kot von ausgewählten Meerestieren (inklusive Eissturmvogel-OSPAR ECOQO)
D11 Energy, including underwater noise ANSDE_Mon_13 (Energie, inkl. Unterwasserlärm)	
Noch keine etablierten Subprogramme in Deutschland	

Ostsee

D1, 4 Biodiversity – birds BALDE_Mon_014 (Biodiversität – Vögel)	
Mobile species (birds) - abundance and/or biomass BALDE_Sub_105 (Mobile Arten (Vögel) - Abundanz und/oder Biomasse)	
Abundanz und Verbreitung See- und Küstenvögel (Ostsee) BALDE_MP_130	2.1.1 Verbreitungsmuster brütender und nicht brütender See- und Küstenvögel 2.2.1 Abundanz brütender, nicht-brütender See- und Küstenvögel, einschließlich der Rastvögel

D1, 4 Biodiversity – fish and cephalopods BALDE_Mon_016 (Biodiversität – Fisch/Kopffüßer)	
Mobile species - mortality/injury rates from fisheries (targeted and/or incidental) BALDE_Sub_119 (Mobile Arten (Fische) - Sterblichkeits/Schädigungsraten durch Fischerei (gezielt und/oder beiläufig))	
Beprobung der kommerziellen Fischerei (DCF) – Ostsee BALDE_MP_086	3.3.1 Beifang/Rückwurf ausgewählter Arten (Ziel- und Nichtzielarten, wie z.B. gefährdete Arten) in Bezug auf Population/Bestand 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F) 8.3.2 Fang-Biomasse-Quotient (HR)
Data Collection Framework (DCF), Recreational Fisheries (Freizeitfischerei), Ostsee BALDE_MP_137	3.3.1 Beifang/Rückwurf ausgewählter Arten (Ziel- und Nichtzielarten, wie z.B. gefährdete Arten) in Bezug auf Population/Bestand 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F) 8.3.2 Fang-Biomasse-Quotient (HR)
Mobile species (Fish) - abundance and/or biomass (BALDE_Sub_113) (Mobile Arten (Fische) - Abundanz und/oder Biomasse)	
Baltic International Trawl Survey (BITS), Ostsee BALDE_MP_077	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 3.2.1 LFI (Large Fish Indicator) 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.2 Fang-Biomasse-Quotient (HR) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Boxenmonitoring westliche Ostsee (BaltBox) BALDE_MP_078	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten
Erfassung des Aalbestands in den inneren und äußeren Küstengewässern MV BALDE_MP_087	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 3.1.2 Verbreitungsgebiete und -muster ausgewählter Arten 3.4.1 Gefährdungsstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%
Hydroakustik-Survey GerBASS, Ostsee BALDE_MP_082	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Hydroakustische Bestandsaufnahme pelagischer Fischarten in der westlichen Ostsee (German Autumn Acoustic Survey, GERAS) BALDE_MP_079	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Monitoring Pommersche Bucht, Ostsee BALDE_MP_084	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten
Rügen Heringslarvensurvey BALDE_MP_083	8.1.1 Laicherbiomasse (SSB)
Mobile species (Fish) - population characteristics BALDE_Sub_121 (Mobile Arten (Fische) – Bestandsmerkmale)	

Baltic International Trawl Survey (BITS), Ostsee BALDE_MP_077	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 3.2.1 LFI (Large Fish Indicator) 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.2 Fang-Biomasse-Quotient (HR) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Boxenmonitoring westliche Ostsee (BaltBox) BALDE_MP_078	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten
Hydroakustik-Survey GerBASS, Ostsee BALDE_MP_082	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Hydroakustische Bestandsaufnahme pelagischer Fischarten in der westlichen Ostsee (German Autumn Acoustic Survey, GERAS) BALDE_MP_079	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Monitoring Pommersche Bucht, Ostsee BALDE_MP_084	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten
Rügen Heringslarvensurvey BALDE_MP_083	8.1.1 Laicherbiomasse (SSB)
D1, 4 Biodiversity – mammals and reptiles BALDE_Mon_015 (Biodiversität – Säugetiere/Reptilien)	
Mobile species (Mammals) - population characteristics BALDE_Sub_058 Mobile Arten (Meeressäuger) – Bestandsmerkmale)	
Abundanz, Reproduktion und Verbreitung marine Säuger (Ostsee) BALDE_MP_132	Verbreitungsgebiete und –muster (1.1) 1.1.1 Seehunde und Kegelrobben in Aufzuchtskolonien/auf Liegeplätzen 1.1.2 Seehunde und Kegelrobben an Aufenthaltsorten 1.1.3 Schweinswale Abundanz (1.2) 1.2.1 Seehunde und Kegelrobben in Aufzuchtskolonien / auf Liegeplätzen 1.2.2 Seehunde und Kegelrobben an Aufenthaltsorten 1.2.3 Schweinswale Reproduktionsraten (1.3) 1.3.1 Neugeborene Jungtiere von Seehunden und Kegelrobben
Mobile species (Mammals) - abundance and/or biomass BALDE_Sub_055 (Mobile Arten (Meeressäuger) - Abundanz und/oder Biomasse)	
Abundanz, Reproduktion und Verbreitung marine Säuger (Ostsee) BALDE_MP_132	Verbreitungsgebiete und –muster (1.1) 1.1.1 Seehunde und Kegelrobben in Aufzuchtskolonien/auf Liegeplätzen 1.1.2 Seehunde und Kegelrobben an Aufenthaltsorten 1.1.3 Schweinswale Abundanz (1.2) 1.2.1 Seehunde und Kegelrobben in Aufzuchtskolonien / auf Liegeplätzen 1.2.2 Seehunde und Kegelrobben an Aufenthaltsorten 1.2.3 Schweinswale Reproduktionsraten (1.3) 1.3.1 Neugeborene Jungtiere von Seehunden und Kegelrobben

Mobile species (Mammals) - health status BALDE_Sub_056 (Mobile Arten (Meeressäuger) – Gesundheitszustand)	
Gesundheitszustand marine Säuger Nordsee BALDE_MP_131	1.5.2 Todesursache von Cetaceen-Totfunden
D1, 4 Biodiversity – water column habitats BALDE_Mon_017 Biodiversität – Habitate der Wassersäule)	
Pelagic habitats - community characteristics BALDE_Sub_087 (Pelagische Habitate - Merkmale der Artengemeinschaften)	
Phytoplankton – Artenzusammensetzung, Abundanz, Biomasse (Ostsee) BALDE_MP_041	5.1.1 Phytoplankton 5.2.1 Phytoplankton (Verhältnis Kieselalgen zu Flagellaten) 7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum)
Zooplankton (Ostsee) BALDE_MP_037	5.2.2 Zooplankton (Größe und Abundanz) 6.2.2 Zooplankton (Total Zooplankton Biomasse (TZB) dividiert mit Total ZP Abundanz (ZPA)) 7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum)
Planctic blooms (biomass, frequency) BALDE_Sub_092 (Planktonblüten (Biomasse, Frequenz))	
Phytoplankton – Chlorophyll a und Blüten (Ostsee) BALDE_MP_039	5.1.1 Phytoplankton 10.1.1 Chlorophyllkonzentration in der Wassersäule
D1,4,6 Biodiversity - seabed habitats BALDE_Mon_018 (Biodiversität – Habitate am Meeresboden)	
Bentic species - abundance and/or Biomass BALDE_Sub_061 (Benthische Arten - Abundanz und/oder Biomasse)	
Hardbottom Makrophytobenthos Ostsee BALDE_MP_056	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Hardbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, Ostsee) BALDE_MP_118	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Softbottom Makrophytobenthos Ostsee BALDE_MP_129	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Softbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, Ostsee) BALDE_MP_119	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Hartboden-Arten – Fauna BALDE_Sub_125	
Hardbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, Ostsee) BALDE_MP_118	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Hartboden-Arten – Flora BALDE_Sub_129	
Hardbottom Makrophytobenthos Ostsee BALDE_MP_056	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen

Seabed habitats – community characteristics BALDE_Sub_094 (Meeresboden-Habitate - Merkmale der Artengemeinschaften)	
Softbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, Ostsee) BALDE_MP_119	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Seabed habitats – distribution and extent BALDE_Sub_095 (Meeresboden-Habitate - Verteilung und Ausdehnung)	
Physikalische Merkmale und Verbreitung der Habitate in den Hoheitsgewässern der Ostsee BALDE_MP_031	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.3 Physische Schädigungen vorherrschender und besonderer Biotoptypen 20.3.1 Topografie/Bathymetrie
Seabed habitats – physical/chemical characteristics BALDE_Sub_096 (Meeresboden-Habitate - physikalisch/chemische Merkmale)	
Physikalische Merkmale und Verbreitung der Habitate in den Hoheitsgewässern der Ostsee BALDE_MP_031	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.3 Physische Schädigungen vorherrschender und besonderer Biotoptypen 20.3.1 Topografie/Bathymetrie
Seevermessung Ostsee (hydrographisch) BALDE_MP_134	20.3.1 Topografie/Bathymetrie
Hydroakustische Verfahren in Kombination mit Ground Truthing (Kern- und Greiferbeprobung) (Ostsee) BALDE_MP_135	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.3 Physische Schädigungen vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Weichboden-Arten – Fauna BALDE_Sub_123	
Softbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, Ostsee) BALDE_MP_119	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Weichboden-Arten – Flora BALDE_Sub_127	
Softbottom Makrophytobenthos Ostsee BALDE_MP_129	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
D2 Non-indigenous species BALDE_Mon_019 (Nicht-heimische Arten)	
Non-indigenous species - abundance and/or biomass BALDE_Sub_081 (Nicht-heimische Arten - Abundanz und/oder Biomasse)	
Hardbottom Makrophytobenthos Ostsee BALDE_MP_056	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Hardbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, Ostsee) BALDE_MP_118	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer

	Biotoptypen
Phytoplankton – Artenzusammensetzung, Abundanz, Biomasse (Ostsee) BALDE_MP_041	5.1.1 Phytoplankton 5.2.1 Phytoplankton (Verhältnis Kieselalgen zu Flagellaten) 6.2.1 Phytoplankton Primärproduktion 7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum)
Softbottom Makrophytobenthos Ostsee BALDE_MP_129	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Softbottom Makrozoobenthos (Küste und AWZ, Ostsee) BALDE_MP_119	4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen 4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen
Zooplankton (Ostsee) BALDE_MP_037	5.2.2 Zooplankton (Größe und Abundanz) 6.2.2 Zooplankton (Total Zooplankton Biomasse (TZB) dividiert mit Total ZP Abundanz (ZPA)) 7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum)
D3 Commercial fish and shellfish BALDE_Mon_020 (Kommerziell befischte Fisch- und Schalentierbestände)	
Mobile species - mortality/injury rates from fisheries (targeted and/or incidental) BALDE_Sub_119 (Mobile Arten (Fische) - Sterblichkeits/Schädigungsraten durch Fischerei (gezielt und/oder beiläufig))	
Beprobung der kommerziellen Fischerei (DCF) – Ostsee BALDE_MP_086	3.3.1 Beifang/Rückwurf ausgewählter Arten (Ziel- und Nichtzielarten, wie z.B. gefährdete Arten) in Bezug auf Population/Bestand 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F) 8.3.2 Fang-Biomasse-Quotient (HR)
Data Collection Framework (DCF), Recreational Fisheries (Freizeitfischerei), Ostsee BALDE_MP_137	3.3.1 Beifang/Rückwurf ausgewählter Arten (Ziel- und Nichtzielarten, wie z.B. gefährdete Arten) in Bezug auf Population/Bestand 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F) 8.3.2 Fang-Biomasse-Quotient (HR)
Mobile species (Fish) - abundance and/or biomass BALDE_Sub_013 (Mobile Arten (Fische) - Abundanz und/oder Biomasse)	
Baltic International Trawl Survey (BITS), Ostsee BALDE_MP_077	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 3.2.1 Proportionaler Anteil großer Fische an der Gemeinschaft 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.2 Fang-Biomasse-Quotient (HR) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Boxenmonitoring westliche Ostsee (BaltBox) BALDE_MP_078	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten
Erfassung des Aalbestands in den inneren und äußeren Küstengewässern MV BALDE_MP_087	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 3.4.1 Gefährdungstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys)

	8.2.2 L95 8.2.3 Lmax5%
Hydroakustik-Survey GerBASS, Ostsee BALDE_MP_082	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Hydroakustische Bestandsaufnahme pelagischer Fischarten in der westlichen Ostsee (German Autumn Acoustic Survey, GERAS) BALDE_MP_079	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Monitoring Pommersche Bucht, Ostsee BALDE_MP_084	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten
Rügen Heringslarvensurvey BALDE_MP_083	8.1.1 Laicherbiomasse (SSB)
Mobile species (Fish) - population characteristics BALDE_Sub_121 (Mobile Arten (Fische) – Bestandsmerkmale)	
Baltic International Trawl Survey (BITS), Ostsee BALDE_MP_077	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 3.2.1 Proportionaler Anteil großer Fische an der Gemeinschaft 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.2 Fang-Biomasse-Quotient (HR) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Boxenmonitoring westliche Ostsee (BaltBox) BALDE_MP_078	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten
Hydroakustik-Survey GerBASS, Ostsee BALDE_MP_082	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Hydroakustische Bestandsaufnahme pelagischer Fischarten in der westlichen Ostsee (German Autumn Acoustic Survey, GERAS) BALDE_MP_079	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten 8.1.1 Laicherbiomasse (SSB) 8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys) 8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)
Monitoring Pommersche Bucht, Ostsee BALDE_MP_084	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten
Rügen Heringslarvensurvey BALDE_MP_083	8.1.1 Laicherbiomasse (SSB)
D5 Eutrophication BALDE_Mon_021 (Eutrophierung)	
Nutrient inputs - from atmosphere BALDE_Sub_083 (Nährstoff-Einträge - aus der Atmosphäre)	
Atmosphärische Ostsee BALDE_MP_109	9.2.3 Deposition von Nährstoffverbindungen auf die Meeresoberfläche
Atmosphärische Stickstoffemissionen (Ostsee) BALDE_MP_108	9.2.2 Emittierte Mengen von Stickstoff
Nutrient inputs - land-based sources BALDE_Sub_084 (Nährstoff-Einträge - aus landseitigen Quellen)	
Nährstoffeinträge über Flüsse und Direkteinträge (Ostsee) BALDE_MP_044	9.1.3 Nährstoffkonzentrationen am Übergabepunkt limnisch-marin (Parameter: TN, TP, DIN, DIP)

Pelagic habitats – community characteristics BALDE_Sub_087 (Pelagische Habitate - Merkmale der Artengemeinschaften)	
Phytoplankton – Artenzusammensetzung, Abundanz, Biomasse (Ostsee) BALDE_MP_041	5.1.1 Phytoplankton 5.2.1 Phytoplankton (Verhältnis Kieselalgen zu Flagellaten) 6.2.1 Phytoplankton Primärproduktion 7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum)
Zooplankton (Ostsee) BALDE_MP_037	5.2.2 Zooplankton (Größe und Abundanz) 6.2.2 Zooplankton (Total Zooplankton Biomasse (TZB) dividiert mit Total ZP Abundanz (ZPA)) 7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum)
Planctic blooms (biomass, frequency) BALDE_Sub_092 (Planktonblüten (Biomasse, Frequenz))	
Phytoplankton – Chlorophyll a und Blüten (Ostsee) BALDE_MP_039	5.1.1 Phytoplankton 6.2.1 Phytoplankton Primärproduktion 10.1.1 Chlorophyllkonzentration in der Wassersäule
Water column - chemical characteristics (Nutrients, O2, pH/pCO2) BALDE_Sub_097 (Wassersäule - chemische Merkmale (Nährstoffe, Sauerstoff, pH/CO2))	
Nährstoffe (Ostsee) BALDE_MP_021	9.1.1 Nährstoffkonzentrationen 9.1.2 Nährstoffverhältnisse 9.1.3 Nährstoffkonzentrationen am Übergabepunkt limnisch-marin
Sauerstoff im Meerwasser (Ostsee) BALDE_MP_033	10.3.1 Sauerstoffkonzentration im Meerwasser
Water column - physical characteristics BALDE_Sub_099 (Wassersäule - physikalische Merkmale)	
Sichttiefe (Ostsee) BALDE_MP_035	10.1.2 Sichttiefe
Meeresoberflächentemperatur (SST) Karten (Ostsee) BALDE_MP_110	20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST
Hydrographische Basisparameter (Hoheitsgewässer Ostsee) BALDE_MP_127	20.1.1 Hydrografische Basisparameter: Salzgehalt & Profil 20.1.2 Hydrografische Basisparameter: Temperatur & Profil 20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST
Marines Umweltmessnetz MARNET (Ostsee) BALDE_MP_107	20.1.1 Hydrografische Basisparameter: Salzgehalt & Profil 20.1.2 Hydrografische Basisparameter: Temperatur & Profil 20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST 20.2.1 „River runoff“ (Abfluss) 20.2.2 Meeresspiegel 20.2.3 Zirkulation
D7 Hydrographical changes BALDE_Mon_022 (Hydrographische Veränderungen)	
Water column - physical characteristics BALDE_Sub_099 Wassersäule - physikalische Merkmale)	
Sichttiefe (Ostsee) BALDE_MP_035	10.1.2 Sichttiefe
Meeresoberflächentemperatur (SST) Karten (Ostsee) BALDE_MP_110	20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST
Hydrographische Basisparameter (Hoheitsgewässer Ostsee) BALDE_MP_127	20.1.1 Hydrografische Basisparameter: Salzgehalt & Profil

	20.1.2 Hydrografische Basisparameter: Temperatur & Profil 20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST
Marines Umweltmessnetz MARNET (Ostsee) BALDE_MP_107	20.1.1 Hydrografische Basisparameter: Salzgehalt & Profil 20.1.2 Hydrografische Basisparameter: Temperatur & Profil 20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST 20.2.1 „River runoff“ (Abfluss) 20.2.2 Meeresspiegel 20.2.3 Zirkulation
Water column - hydrological characteristics BALDE_Sub_098 (Wassersäule - hydrologische Merkmale)	
Marines Umweltmessnetz MARNET (Ostsee) BALDE_MP_107	20.1.1 Hydrografische Basisparameter: Salzgehalt & Profil 20.1.2 Hydrografische Basisparameter: Temperatur & Profil 20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST 20.2.1 „River runoff“ (Abfluss) 20.2.2 Meeresspiegel 20.2.3 Zirkulation
Eisdienst (Ostsee) BALDE_MP_111	20.1.3 Hydrografische Basisparameter: SST
D8 Contaminants BALDE_Mon_023 (Schadstoffe)	
Contaminant inputs - from atmosphere BALDE_Sub_064 Schadstoff-Einträge - über die Atmosphäre)	
Atmosphärische (Ostsee) BALDE_MP_092	Schadstoffdeposition auf die Meeresoberfläche (UZ-Indikator Art. 10)
Atmosphärische Schadstoffemissionen (Ostsee) BALDE_MP_124	Emittierte Schadstoffmengen (UZ-Indikator Art. 10)
Contaminant inputs - land-based sources BALDE_Sub_069 (Schadstoff-Einträge - landseitige Quellen)	
Schadstoffeinträge aus landseitigen Quellen (Ostsee) BALDE_MP_126	Schadstoff-Konzentration am Übergabepunkt limnisch-marin der einmündenden Flüsse (UZ-Indikator Art. 10)
Contaminant levels - in sediment BALDE_Sub_131 (Schadstoff-Konzentrationen - in Sediment)	
Schadstoffe in Sediment/Schwebstoff (Küstengewässern und AWZ, Ostsee) BALDE_MP_125	13.1.1 PAK 13.1.2 PCB 13.1.4 CHC (Chlorkohlenwasserstoffe), DDT, HCH, HCB 13.1.5 PFC 13.1.6 OTC (OrganoZinnVerbindungen) 13.1.8 Flammschutzmittel (PBDE, andere) 13.1.10 Metalle 13.1.11 Radionuklide
Contaminant levels - in species, including seafood BALDE_Sub_067 (Schadstoff-Konzentrationen - in Biota, einschließlich Meeresfrüchten)	
Schadstoffe in Biota (Küstengewässern und AWZ, Ostsee) BALDE_MP_121	13.1.1 PAK 13.1.2 PCB 13.1.4 CHC (Chlorkohlenwasserstoffe), DDT, HCH, HCB

	13.1.5 PFC 13.1.6 OTC (OrganoZinnVerbindungen) 13.1.8 Flammschutzmittel (PBDE, andere) 13.1.10 Metalle 13.1.11 Radionuklide
Contaminant levels - in water BALDE_Sub_068 (Schadstoff-Konzentrationen - in Wasser)	
Schadstoffe in Wasser (Küstengewässern und AWZ, Ostsee) BALDE_MP_123	13.1.1 PAK 13.1.2 PCB 13.1.4 CHC (Chlorkohlenwasserstoffe), DDT, HCH, HCB 13.1.5 PFC 13.1.6 OTC (OrganoZinnVerbindungen) 13.1.8 Flammschutzmittel (PBDE, andere) 13.1.10 Metalle 13.1.11 Radionuklide 13.1.7 Biozide (Herbizide/Pestizide/PSM)
Mobile species (Fish) - health status BALDE_Sub_115 (Mobile Arten (Fische) – Gesundheitszustand)	
Biologische Effekte von Schadstoffen in Biota (Küstengewässern und AWZ, Ostsee) BALDE_MP_122	13.2.1 Biologische Schadstoffeffekte
D9 Contaminants in seafood BALDE-Mon_024 (Schadstoffe in Meeresfrüchten)	
Noch keine etablierten Subprogramme in Deutschland	
D10 Litter BALDE-Mon_025 (Abfälle im Meer)	
Noch keine etablierten Subprogramme in Deutschland	
D11 Energy, including underwater noise BALDE-Mon_026 (Energie, inkl. Unterwasserlärm)	
Noch keine etablierten Subprogramme in Deutschland	

Anhang IV: Zusammenfassung der Inhalte der MSRL-Monitoringprogramme (Stand Oktober 2014)

Nordsee

D1, 4 Biodiversity – birds

Das Monitoring der Biodiversität von Vögeln erfasst derzeit im Wesentlichen Abundanz, Verteilung und weitere ausgewählte biologische Parameter von Vogelarten. Erfasst und bewertet werden See- und Küstenvögel, insbesondere Zielarten der Meeres- und Küstenschutzgebiete und typische Vogelarten der relevanten Lebensraumtypen nach FFH-RL, darüber hinaus alle weiteren Arten des Anhang I VRL und regelmäßig auftretende Zugvogelarten gemäß Artikel 4.2 VRL sowie durch Konventionen bestimmte Arten im Meeresbereich (siehe auch <http://fino.bsh.de/blmpweb/kennblatt?id=8&kapitel=0&html=on>)

Das Monitoring erfasst hauptsächlich Zustände von Vogelpopulationen und -gemeinschaften. Im Rahmen des Monitorings werden alle anwesenden Vogelarten erfasst, so dass Auswertungen sowohl für jede einzelne Art (Abundanzen, Phänologien, Trends) als auch für funktionelle Gruppen vorgenommen werden können. Es können Statusänderungen auf Art- und Artengruppenebene, Auswirkungen von (neuen) Belastungen und zukünftig auch von Maßnahmen aufgezeigt und gegenüber natürlichen Schwankungen abgegrenzt werden. Damit sind auch Rückschlüsse auf Habitatebene möglich. Auch die Erreichung der entsprechenden deutschen Umweltziele kann so beurteilt werden.

Derzeit sind Methoden zur Berechnung und Bewertung der Indikatoren noch in nationaler und internationaler Abstimmung, die notwendigen Daten stehen durch die bereits langjährig bestehenden Messprogramme als Zeitreihen zur Verfügung. Es muss jedoch auf nationaler und regionaler Ebene (OSPAR/TWSC) eine Abstimmung über das Vorgehen zur Bewertung erreicht werden. Zur Entwicklung von Bewertungsprozeduren ist ein Gemeinschaftsprojekt initiiert worden, das unter Federführung von OSPAR ein gemeinsames Tool für die TWSC, OSPAR Region II und MSRL (Nordsee) erstellt. Weitere Methoden zur Berechnung und Bewertung der Indikatoren sind derzeit noch in nationaler und internationaler Abstimmung.

Nationale Vorhaben mit MSRL-Bezug insbesondere zu Bewertungsfragen sind gestartet. Es ist vorgesehen, die Methoden bis 2018 weiterzuentwickeln.

Einige der deutschen Umweltziele setzten eine genaue Vorstellung von Zielzuständen voraus, die bisher noch nicht genauer spezifiziert sind. Eine nationale Abstimmung dieser Lücken wird durch die Fortschritte in den internationalen Konventionen (TWSC/OSPAR) erleichtert und bis 2018 erfolgen.

Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D1, 4 Biodiversity – mammals and reptiles

Das Monitoring der Biodiversität von marinen Säugetieren erfasst im Wesentlichen Abundanz, Verteilung und weitere ausgewählte biologische Parameter der drei regelmäßig im Hoheitsgebiet vorkommenden Säugetierarten (Seehund, Kegelrobbe, Schweinswal). Das Monitoring erfasst somit hauptsächlich Zustände ihrer Populationen und Habitatansprüche. Erfasst und bewertet werden die Arten auch unter der FFH-RL sowie durch Konventionen im Meeresbereich der Ostsee (siehe auch <http://fino.bsh.de/blmpweb/kennblatt?id=9&kapitel=0&html=on>)

Durch die Erfassungen und Auswertungen (Abundanzen, Phänologien, Trends) können Statusänderungen und Auswirkungen von (neuen) Belastungen und Maßnahmen aufgezeigt und gegenüber natürlichen Schwankungen abgegrenzt werden. Damit sind auch Rückschlüsse auf Habitatebene möglich.

Derzeit sind Methoden zur Berechnung und Bewertung der Indikatoren noch in nationaler und internationaler Abstimmung, die notwendigen Daten stehen durch die bereits langjährig bestehenden Messprogramme als Zeitreihen zur Verfügung. Es muss jedoch auf nationaler und internationaler Ebene (FFH/OSPAR/TWSC) eine Abstimmung über das Vorgehen zur Bewertung erreicht werden. Es ist vorgesehen, die Methoden bis 2018 weiterzuentwickeln.

Durch die Erfassung der Säugetierarten in ihren Jahreslebensräumen wird das Monitoringprogramm eine Bewertung auf Artebene erlauben und damit zur Bewertung von Habitaten beitragen. Dies ermöglicht auch die Beurteilung der Erreichung der entsprechenden deutschen Umweltziele. Einige der deutschen Umweltziele setzten jedoch eine genaue Vorstellung von Zielzuständen voraus, die bisher noch nicht genauer spezifiziert sind. Eine nationale Abstimmung dieser Lücken wird durch die Fortschritte in den internationalen Konventionen (TWSC/OSPAR) erleichtert und bis 2018 erfolgen.

Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D1, 4 Biodiversity – fish and cephalopods

Das derzeitige Monitoring der Biodiversität von Fischen basiert auf fischereiwissenschaftlichen Surveys, welche die Erfassung von kommerziell genutzten Arten als Schwerpunkt haben. Diese Surveys sind auf die großräumige Erfassung von Fischpopulationen und -beständen ausgelegt. Erfasst werden im Wesentlichen die Abundanz und Verteilung sowie biologische Parameter einzelner Arten und damit hauptsächlich Zustände in Fischpopulationen und Fischgemeinschaften. Belastungen, welche die Biodiversität von Fischen beeinflussen, werden in den Monitoringprogrammen zu den Deskriptoren D2, D3, D5, D6, D7, D8, D10 und D11 erfasst.

Die Indikatoren entsprechend EU-KOM/477/2010 basieren überwiegend auf Abundanzmessungen der Fischgemeinschaften. Die Abundanz ist ein grundlegend ökologischer Parameter, welcher auch die Auswirkungen neu entstehender Belastungen aufgreifen sollte. Demnach kann das Monitoringprogramm großräumige Auswirkungen von Fischerei und Umweltveränderungen (Salinität, Temperatur, Sauerstoff) auf kommerziell genutzte Fischbestände darstellen. Weitere Untersuchungen und Beprobungen können v.a. für Nichtzielarten und/oder seltene Arten erforderlich sein. Derzeit sind Methoden zur Berechnung und Bewertung der Indikatoren noch in nationaler und regionaler Abstimmung, die notwendigen Daten stehen durch die seit meist Jahrzehnten bestehenden Messprogramme als Zeitreihen zur Verfügung. Es gibt in der wissenschaftlichen Literatur vielfache Vorschläge zu der Bewertung von Indikatoren, die als Zeitserien vorliegen, hier muss jedoch auf nationaler und internationaler Ebene (EU, OSPAR) eine Einigung über das Vorgehen zur Bewertung erzielt werden.

Für viele der deutschen Nahrungsnetz-Indikatoren werden Daten zur trophischen Ebene der Fische benötigt. Diese Daten werden derzeit nicht in Fischerei Surveys erhoben. Es ist geplant, entsprechende abgestimmte Berechnungs- und Bewertungsmethoden bis 2018 zu entwickeln.

Einige der deutschen Umweltziele setzen eine genaue Vorstellung von Zielzuständen voraus, die bisher noch nicht genauer spezifiziert sind. Dies betrifft beispielsweise die Längenstruktur in Fischbeständen oder die Abundanz von ausgewählten Fischarten. Eine nationale Abstimmung dieser Lücken wird durch die Fortschritte in den internationalen Meeresübereinkommen (OSPAR) erleichtert und bis 2018 erfolgen.

Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D1, 4 Biodiversity – water column habitats

Das Monitoring der pelagischen Habitate liefert Daten über Artenzusammensetzung, Abundanz, Gesamtbiomasse sowie Biomasse funktioneller Gruppen der vorherrschenden Phyto- und Zooplanktongemeinschaften. In Kombination mit den ebenfalls erhobenen Daten zu möglichen Belastungen werden darüber Teilaspekte des Deskriptors Biodiversität sowie Nahrungsnetze abgedeckt.

Seit 2012 fehlt das biologische Monitoring in der AWZ, so dass seitdem eine Lücke bzgl. der Phyto- und Zooplanktondaten besteht. In den Küstengewässern wird das Phytoplanktonmonitoring seit vielen Jahren durchgeführt. Zooplanktonindikatoren befinden sich momentan in Entwicklung. Das Zooplanktonmonitoring wird in den Küstengewässern zukünftig parallel zur Indikatorenentwicklung an diese angepasst und ausgebaut.

Der Zustand der pelagischen Habitate ist im Wesentlichen durch Eutrophierung beeinträchtigt. Die Belastungen werden somit im Rahmen des Eutrophierungsmonitorings erhoben. Über die OSPAR Common Procedure werden unterschiedliche Belastungssituationen identifiziert, so dass das Monitoring entsprechend differenziert erfolgen kann.

Insofern wird davon ausgegangen, dass durch das Erreichen des Umweltziels 1 (Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung) auch der gute Umweltzustand für pelagische Habitate erreicht werden kann. Das UZ 3 "Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten" muss für die Anwendung auf pelagische Habitate weiter konkretisiert werden.

Das Maßnahmenprogramm befindet sich derzeit in Bearbeitung. Zu jeder Maßnahme sind entsprechende Indikatoren vorgesehen, die den Erfolg der Maßnahme anzeigen. Mit dem Monitoring zu Deskriptor 5 "Eutrophierung" soll überprüft werden, ob das Maßnahmenbündel zur Reduzierung der Nährstoffeinträge und in Folge zur Reduzierung der Eutrophierung führt.

Es ist vorgesehen, die genannten Lücken bis 2018 zu schließen. Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D1, 4, 6 Biodiversity – seabed habitats

Das Monitoringprogramm zielt auf die Erfassung und Bewertung der Fläche und Verbreitung, des Zustandes und der Beeinträchtigungen der benthischen Habitats ab und damit indirekt auch auf die Abbildung der Belastung.

Auch die Erreichung der Umweltziele (insb. 3.1 „ausreichender Schutz und Rückzugsräume für Ökosystemkomponenten (...benthische Arten“)) kann damit abgebildet werden.

Das Programm bezieht die Deskriptoren D1, 4 und 6 ein und wird in enger Abstimmung mit den hydrografischen Subprogrammen (D 7) durchgeführt. Die Benthosgemeinschaften werden habitatspezifisch mit bestimmten Indices bewertet. Wesentliche Parameter dieser Indices sind z.B. die Artenzusammensetzung, die Abundanz und bestimmte Charakteristika der benthischen Arten (Sensitivität, Indikation), die unter dem Gesichtspunkt Qualität/ Zustand oder Belastung verrechnet werden. Aus jetziger Sicht sind sie voraussichtlich geeignet den GES für die Deskriptoren D 1, D 4 und D 6 zu beschreiben, sofern eine klare Habitatzuordnung vorliegt. Über lange Zeitreihen wird dabei eine Trendanalyse und eine Abtrennung der natürlichen Variabilität von den menschlichen Belastungen ermöglicht.

Die Habitatkartierungen sind noch nicht vollständig und auch methodisch different. Der Abgleich Hydrografie und Biologie in der Bewertung von Habitats ist ein vordringlicher Schritt, der sich zurzeit in Abstimmung befindet. Projekte zu Indikatorentests und auf die Umweltziele ausgerichtete Bewertung sind in Arbeit.

Es wird an der Erweiterung des Monitorings (weitere Stationen) zur räumlichen Abdeckung auch der 12 m Zone und der Nutzung von Daten Dritter gearbeitet. Wesentlich sind die Kartierung sublitoraler Habitats in den nächsten Jahren sowie die Weiterentwicklung spezifischer Parameter für eine adäquate operationelle Nutzung der Indikatoren. Hierbei ist ein wesentlicher Schritt, dass bestehende Parameter getestet und für eine GES Bewertung angepasst werden.

Über den parallel begonnenen Prozess der Quantifizierung und Verortung der bestehenden Belastungen und menschlichen Aktivitäten werden zukünftig bessere Kausalbezüge zum Benthos herstellbar und quantifizierbar sein. Bereits in der WRRL wurde ein „Pressure“-Bezug für benthische Indices nachgewiesen. Problematisch sind die Kausalbezüge in Systemen in denen mehrere Stressoren gleichzeitig wirken. Im Vergleich von Referenzgebieten (Stressorenausschluss) zu Belastungsgebieten wird der anstehende Test der Indikatoren/Parameter in Projekten zukünftig auch die Ableitung geeigneter Maßnahmen verbessern.

Es ist vorgesehen, die genannten Lücken bis 2018 zu schließen.

Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D2 Non-indigenous species

Für den Deskriptor D 2 gibt es derzeit in DE noch kein etabliertes Monitoring. Entsprechende Subprogramme befinden sich in der Entwicklung. Das zu entwickelnde Programm soll der Bewertung des Deskriptors D 2 (nicht einheimische Arten) und der Überwachung der Erreichung des Umweltzieles 3.5 (Die Gesamtzahl von Einschleppungen und Einbringungen neuer Arten geht gegen Null) dienen.

Mit einer Abschätzung des Trends bei der Einschleppung von nicht-heimischen Arten soll gezeigt werden, ob Maßnahmen der Minimierung der Einschleppungen greifen. Dazu müssen Neobiota in verschiedenen taxonomischen Ebenen und in ausgewählten repräsentativen Gebieten erfasst werden.

Zur Minimierung der (unbeabsichtigten) Einschleppung sind Vorbeugemaßnahmen implementiert. Neu auftretende Arten sollen so rechtzeitig erkannt werden, dass ggf. Sofortmaßnahmen mit Aussicht auf Erfolg durchgeführt werden können. Die Zeichnung und Umsetzung bestehender Verordnungen und Konventionen sind hierfür eine wichtige Voraussetzung.

Im Küstenbereich und auf der Hohen See wird dazu auf bereits laufende Erfassungen im Rahmen des biologischen Monitorings (Makrophyten, Makrozoobenthos, Phytoplankton, Zooplankton) zurückgegriffen. Nicht-heimische Arten werden hier bislang als Nebeneffekt registriert. Künftig sollen im Rahmen des biologischen Monitorings (Makrophyten, Makrozoobenthos, Phytoplankton, Zooplankton, Fische) Neobiota auch gezielt erfasst werden. Während im Küstenbereich und auf der Hohen See bereits Proben gewonnen werden, wurden Marinas und Häfen bisher nicht untersucht. Mit Projekten der Küstenbundesländer Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und künftig auch Niedersachsen wird eine Basiserhebung an ausgewählten Standorten in Marinas und Häfen durchgeführt. Die Grundlage wird das sogenannte „rapid assessment“ sein, bei dem die Probenahme auf Benthosorganismen konzentriert ist. Zusätzlich wird das im Rahmen von OSPAR und HELCOM entwickelte Untersuchungsprogramm („Joint HELCOM/OSPAR Guidelines for the Contracting Parties of OSPAR and HELCOM on the granting of exemptions under International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, Regulation A-4, Adopted by HELCOM

Ministerial Meeting, 3 October 2013 in Copenhagen and OSPAR Agreement 2013-09) eingesetzt. Aufbauend auf den Ergebnissen wird das endgültige Monitoring entwickelt. Die Entwicklung und Umsetzung des Monitorings ist bis 2018 geplant. Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D3 Commercial fish and shellfish

Das Monitoring kommerziell genutzter Fischbestände erfasst die Abundanz und biologische Parameter einzelner Bestände sowie die Fangzusammensetzungen in der kommerziellen und Freizeitfischerei in der Nordsee. Das Monitoring erfasst somit Zustände von Fischbeständen, Fischgemeinschaften und die Auswirkung von Fischerei (D3). Die erfassten Daten können teilweise gleichzeitig für die Bewertung des Deskriptor D 1 (Biodiversität) genutzt werden. Die Erfassung der kommerziellen Fänge und die wissenschaftliche Untersuchung von Fischpopulationen/-beständen erlauben eine regelmäßige Bestandsbewertung der Hauptzielarten. Das Spektrum der bewerteten Arten wird durch neue Bewertungsansätze in Zukunft noch breiter und somit noch repräsentativer werden. Die Bestandsbewertungen erlauben die Einschätzung, wie viele der genutzten Bestände entsprechend dem MSY-Ansatz genutzt werden sowie die Abschätzung von Fangempfehlungen entsprechend des MSY-Ansatzes. Der MSY-Ansatz ist die Basis für die GES-Festlegung innerhalb von D3. Das Programm liefert ausreichende Daten und Informationen für die Bewertung des Umweltzustandes sowie dessen Entwicklung (Verbesserung, Verschlechterung, Stagnation).

Die derzeitige Bewertung von Fischbeständen weist noch Lücken auf. Während für die wichtigsten Bestände die vorhandenen Daten und Analysemethoden eine repräsentative Bewertung der Auswirkungen fischereilichen Nutzung auf Bestände innerhalb der Nordsee erlauben, fehlt für viele kleinere Bestände die Datengrundlage und eine adäquate Auswertungsmethode. So kann derzeit nicht für alle Bestände ermittelt werden, ob sie nach dem MSY-Prinzip befischt werden. Es gibt aber vielversprechende Ansätze innerhalb der angewandten Fischereiforschung für die Bewertung dieser datenärmeren Bestände. Wie eine Bewertung des Längenkriteriums unter D3 aussehen könnte, ist gegenwärtig unklar. Hierzu wird jedoch auf internationaler Ebene (u.a. ICES) geforscht.

Es ist zu erwarten, dass bis 2018 einige dieser Methoden Eingang in das ICES-Bewertungssystem finden werden. Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D5 Eutrophication

Das Eutrophierungsmonitoring berücksichtigt sowohl die Nährstoffeinträge (flussbürtig und atmosphärisch), die Nährstoffkonzentrationen als auch die direkten und indirekten Eutrophierungseffekte. Über die OSPAR Common Procedure werden unterschiedliche Belastungssituationen identifiziert, so dass das Monitoring entsprechend differenziert erfolgen kann. Deutschland nutzt zur Quantifizierung von Nährstoffemission aus punktuellen und diffusen Quellen in die Oberflächengewässer routinemäßig Stoffeintragsmodelle (MONERIS, MoRe). Diese Modelle ermöglichen die Quantifizierung der unterschiedlichen Eintragspfade der Nährstoffemissionen (z.B. Grundwasser, Erosion, atmosphärische Deposition, Oberflächenabfluss, Dränagen, Punktquellen, urbane Gebiete) und somit die Steuerung von Maßnahmen zur Reduktion der Nährstoffeinträge (Siehe: <http://www.umweltbundesamt.de/daten/gewaesserbelastung/fliessgewaesser/eintraege-von-naehrschadstoffen-in-die>).

Mit dem Monitoring soll auch überprüft werden, ob die entsprechenden Maßnahmen zur Reduzierung der atmosphärischen Einträge, Flusseinträge und Ferneinträge führen und sich dies sowohl in den direkten als auch in den indirekten Eutrophierungseffekten zeigt. Diese können ebenso wie die Nährstoffkonzentrationen quantitativ bewertet werden, womit auch eine Aussage über die Entfernung vom Bewirtschaftungszielwert (2,8 mg/l TN am Übergabepunkt limnisch- marin) sowie über Trends möglich ist. Da das Eutrophierungsmonitoring bereits eine lange Historie hat, gibt es darüber hinaus nur wenige Lücken (z.B. Messung der Versauerung, atmosphärische Deposition von Phosphor etc.), die in den nächsten Jahren mit Hilfe von zum Teil bereits begonnen oder geplanten (Pilot-)Projekten geschlossen werden sollen – z.B. ist ein Pilotmonitoring atmosphärische Deposition von Phosphor geplant. Insbesondere müssen die momentan bei OSPAR entwickelten regionalen Indikatoren ausgestaltet und durch ein entsprechendes Monitoring abgesichert werden (z.B. Zooplankton). Für die nächste Anwendung der Common Procedure wird sich DE national um entsprechende EMEP-Produkte bemühen (Depositionskarten nach OSPAR Bewertungsgebieten und Zuordnung der Deposition zu den Verursachern), um die Indikatoren 1.3.1. und 1.3.2. zu bedienen.

Weitere Lücken bestehen hinsichtlich einzelner Umweltzielindikatoren, um eine Aussage zur Zielerreichung zu treffen:

UZO1_IND_1.2.1 (Ferneinträge): Zur Quantifizierung der Ferneinträge ist eine aufwändige Modellierung erforderlich, die bisher nicht routinemäßig etabliert ist. Darüber hinaus fehlen erforderliche Eingangsdaten für die Modellierung (TN, TP von allen Nordseerainern - diese Parameter sind bei OSPAR nicht obligatorisch und werden somit nicht von allen Nordseerainern erfasst und berichtet).

UZO1_IND_1.3.2 (atmosphärische Deposition von Phosphor): Für die atmosphärische Deposition von Phosphor wird bisher nur ein Hintergrundwert zu Grunde gelegt, ein Messprogramm wurde bisher weder national noch regional etabliert.

UZO1_IND_1.3.1 und IND_1.3.2 Hinsichtlich der atmosphärischen Emission und Deposition von Stickstoff kann momentan nicht auf EMEP-Berichte für OSPAR zurückgegriffen werden, da OSPAR diese nicht anfordert.

Es ist vorgesehen, die genannten Lücken bis 2018 zu schließen.

Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D7 Hydrographical changes

Der Deskriptor D7 bezieht sich auf neue Entwicklungen wie Offshore Windparks oder künstliche Inseln und auf permanente Änderungen des hydrographischen bzw. ozeanographischen Regimes und der Topographie. Diese treten primär in den Küstengewässern auf. Hierbei sind auch die klimabedingte Veränderungen zu berücksichtigen.

Die Bewertung der natürlichen Veränderungen erfordert belastbare Referenzzeitreihen von mindestens 30 Jahren Dauer, für die Auswirkungen menschlicher Eingriffe können detaillierte Modellstudien und die Erkenntnisse und Daten der Umweltverträglichkeitsstudien genutzt werden. Das aktive Monitoring beinhaltet die hydrographischen Basisparameter Temperatur und Salzgehalt (raum-zeitliche Verteilung, vertikale Profile, Jahresgang etc.) und die Meeresoberflächentemperatur. Weiterhin werden Strömungen, Süßwassereinträge durch Flüsse, Höhe des Meeresspiegels, Topographie/Bathymetrie, Flächen unterschiedlicher Substrate sowie physische Beeinträchtigungen vorherrschender und spezieller Habitate als assoziierte Faktoren bei den Untersuchungen berücksichtigt. Einige Parameter, die nicht direkt zu D7 gehören, wie Trübung, Secchi-Tiefe oder Auftrieb, werden ebenfalls als Begleitparameter mitgemessen. Weitere Details sind dem Kapitel "5.2 Hydrographical monitoring (Descriptor 7)", Seite 55-57 in: Zampoukas, N. et al., 2014: Technical guidance on monitoring for the Marine Strategy Framework Directive, EUR – Scientific and Technical Research Series, 166pp. doi:10.2788/70344 zu entnehmen.

In der Nordsee herrscht eine hohe natürliche Variabilität der hydrographischen und hydrologischen Bedingungen. Insgesamt werden zwei Arten signifikanter Veränderungen erwartet:

(1) Durch die hohe natürliche Variabilität mit Zeitskalen >50 Jahre und langfristige klimabedingte Veränderungen

(2) durch die oben genannten menschlichen Eingriffe.

Die räumlichen Schwankungen reichen von lokalen Events bis hin zu überregionalen Phänomenen, die zeitlich innerhalb von weniger als einem Tag bis hin zu mehreren Jahren auftreten können. Die Auswirkungen menschlicher Tätigkeit sind jedoch nur in Hinblick auf kleinskalige Effekte, für die der Deskriptor D7 jedoch nicht konzipiert wurde, von Bedeutung.

Die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die hydrographischen Bedingungen können weitestgehend durch die genannten Subprogramme (Hydrographische Survey's, bathymetrische Vermessungen und Habitatkartierungen) sowie durch vorhabenbezogene Untersuchungen (UVPs zu Sand- und Kiesentnahmen, zu Offshore Bauaktivitäten, etc.) beurteilt werden.

Im Zuge der Umsetzung der MSRL ist der Ausbau der Beobachtungsmethoden, insbesondere der Fernerkundung (Sentinel 3, Copernicus-Dienste) geplant. Passend zu diesen neuen Methoden sollen entsprechende Bewertungsverfahren entwickelt werden. Die hierfür notwendigen Ressourcen wurden für die zukünftigen Haushaltsplanungen angemeldet.

Die Daten, die aus den neuen Beobachtungsmethoden erwartet werden, erweitern fortlaufend den umfassenden Referenzdatenbestand und tragen somit zu einem zunehmenden Verständnis der natürlichen Bedingungen und anthropogenen Veränderungen bei.

Durch die fortlaufende Erweiterung der Datenbasis wird gleichzeitig das Prozessverständnis gefördert, das erforderlich ist, um den Umweltzustand zu bewerten und hinsichtlich der Notwendigkeit von Maßnahmen zur Erreichung der genannten Ziele zu beurteilen. Hierzu gehört die Optimierung von Beobachtungsmethoden, die Fortführung der flächendeckenden Habitatkartierung und die Entwicklung geeigneter Bewertungsverfahren.

Es ist vorgesehen, diese neuen Beobachtungsmethoden und Bewertungsverfahren bis 2020 zu etablieren

Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D8 Contaminants

Das Monitoring für Deskriptor 8 umfasst:

- (a) Reguläre Messung von Schadstoffkonzentrationen in Biota, Sediment und Wasser sowie die Erfassung ausgewählter Bioeffekte an Messstellen in den Küstengewässern sowie den marinen off-shore Gebieten innerhalb der territorialen Gewässer und der AWZ zur Bestimmung des Status und von Trends (siehe Details in den Messprogrammen); diese Untersuchungen werden unter Berücksichtigung der Anforderungen der Monitoringprogramme der regionalen Meeresschutz-Konventionen (OSPAR-CEMP, TMAP) sowie denen der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) durchgeführt.
- (b) Flüsse: Erfassung des Oberflächenabflusses, der Schadstoffkonzentrationen in Wasser und Schwebstoff zur Kalkulation von Frachtberechnungen von Einträgen ins Meer. Diese Untersuchungen werden unter Berücksichtigung der Anforderungen der Monitoringprogramme der regionalen Meeresschutz-Konventionen (OSPAR-RID) durchgeführt.
- (c) Berechnung der atmosphärischen Inputs von ausgewählten emittierten Schadstoffen zur Frachtberechnung durch Depositionsmodellierung anhand von Eingangsdaten (Messwerten). Diese Untersuchungen werden unter Berücksichtigung der Anforderungen der Monitoringprogramme der regionalen Meeresschutz-Konventionen (OSPAR-CAMP, EMEP) durchgeführt.
- (d) Identifizierung von möglicherweise für die marine Umwelt gefährlichen Substanzen sowie der Bedeutung von „emerging compounds“ für die Meeresumwelt durch die Überprüfung von Produktionsdaten, Substanzcharakteristika sowie durch die Durchführung von chemischen „target“- und „non-target“-Analysen und Untersuchungen zu biologischen Effekten mit dem Ziel, negative Entwicklungen aufzuzeigen. Die Ausführung erfolgt hauptsächlich in Forschungsprojekten und zusätzlich zum regulären Monitoring.

Die Überwachung der Meeresumwelt erfolgt koordiniert auf Landes- und Bundesebene. Eine Gruppe von Fachexperten innerhalb der nationalen Überwachungsstrukturen fungiert als Bindeglied zwischen den am Monitoring beteiligten Institutionen, während eine Gruppe von Datenmanagementexperten und die nationale Datenbank (MUDAB) die Übertragung von Daten an die internationale ICES-Datenbank (DOIME) gewährleisten.

Die Bewertung der Erreichung der Umweltziele erfolgt anhand der im Art. 10 Bericht definierten Umweltziele-Indikatoren. Wo es möglich ist, werden die Monitoringergebnisse zu Schadstoffkonzentrationen und biologischen Effekten bzw. die Frachtberechnung und Modellierung zur Trendbewertung für die Erfolgskontrolle von Maßnahmen genutzt (z.B. dient das Monitoring von TBT und Imposex als Kontrolle der Nutzungsbeendigung von TBT bei Schiffen und Off-shore Anlagen).

Das genutzte Bewertungsinstrument (CEMP Monitoring Manual, http://www.ospar.org/content/content.asp/menu=00200304000135_000000_000000) berechnet die Trendentwicklung unter Berücksichtigung der Unsicherheit und bestimmt für das letzte Jahr den Abstand zum Grenzwert als aktuellen Status. Darüber hinaus werden die Ergebnisse mithilfe einer Web-Anwendung je Messstationen als Mittelwerte graphisch in Kartenform dargestellt.

Die Möglichkeit natürliche Variabilität und klimatische Einflüsse von den Folgen anthropogener Belastungen zu trennen, ist abhängig vom untersuchten Parameter und der verfügbaren Datengrundlage (inklusive historischer Daten und Langzeitbeobachtungen, der Möglichkeit zum Vergleich mit gering oder nicht belasteten geografischen Regionen, dem Vorliegen von Hintergrundkonzentrationen sowie Forschungsergebnissen und verfügbaren Modellen). Die Unsicherheit von Analysenwerten, an welcher die reine analytische Messunsicherheit lediglich einen geringen Anteil hat, bildet hauptsächlich die natürliche Schwankung von Untersuchungswerten ab (inklusive kurzzeitiger Klimavariabilitäten). Langfristige Klimaveränderungen, die physico-chemische Prozesse beeinflussen, können möglicherweise Auswirkungen auf Langzeittrends haben. Dies sowie auch die bestehenden Wissenslücken hinsichtlich solcher Entwicklungen sind sowohl in den entsprechenden Leitfäden (z.B. hinsichtlich Beprobungszeiträumen) wie auch in den Bewertungsmethoden der regionalen Meeresschutzkonventionen berücksichtigt.

Bei Gefahr, den GES nicht zu erreichen, besteht grundsätzlich die Möglichkeit zur Erhöhung der Überwachungsdichte innerhalb des bestehenden Programms. Messparameter, -netz, -frequenz und -dauer sind in der Bezug auf die jeweilige Fragestellung im Einzelfall festzulegen.

Bedarf besteht in der Entwicklung bzw. Weiterentwicklung von Methoden zur Ableitung und Bestimmung von wissenschaftlich belastbaren, realistischen Grenzwertbestimmungen und Grenzwerten für den GES. Erforderliche Schritte zur Weiterentwicklung von Bewertungsverfahren und deren Durchführung für Deskriptor D8 werden zur Zeit in den zuständigen Gremien der regionalen Meeresschutzkonventionen, unterstützt durch die Expertengruppen des ICES für Schadstoffe und Bioeffekte, unternommen. Nationale Anforderungen an gebietsangepasste Zielwerte werden dabei berücksichtigt.

Zur Verbesserung des Datenflusses zwischen Vertragsstaaten und den regionalen Meeresschutzkonventionen sind die nationalen Mechanismen zur Datenzusammenführung und –übertragung in Überarbeitung.

Es ist vorgesehen, die weiterentwickelten Methoden und Grenzwerte bis 2020 zu etablieren.

Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D10 Litter

Die Ermittlung der gegenwärtigen Belastung durch Abfälle in der Meeresumwelt und deren Gefährdungspotentials erfolgt durch die Abschätzung

- der Mengen und Eigenschaften von Abfällen, die an der Küste angeschwemmt und von Nutzern der Strände dort hinterlassen werden (Strandmüllerfassungen)
- der Abfälle, die während der Nahrungsaufnahme von Eissturmvögeln an der Wasseroberfläche mit aufgenommen werden (EcoQO Abfallteile in Eissturmvogelmägen)

Die Abfälle, die an der Küste registriert werden, liefern Information über Mengen und Trends von Meso- (5mm – 2,5 cm) und Makroabfällen (>2,5cm) in den Gewässern vor der Küste. Die Abfälle, die in den Eissturmvogelmägen registriert werden, liefern Information über Trends in den Mengen von an der Wasseroberfläche der küstennahen Gewässer treibenden Abfällen im Mikrobereich (zwischen 1-5mm) und im Mesomüllbereich (0,5-2,5cm).

Die Bestimmung der Eigenschaften der registrierten Abfälle umfasst das Material, aus dem die Abfallteile hergestellt sind (Plastik, Holz, Metall usw.), sowie die Art ihrer Nutzung (Verpackung, Fischereinetz usw.). Die Registrierung der Eigenschaften, vor allem an der Küste, erlaubt Aussagen über die Quellen und vereinzelt auch über die Eintragspfade der Abfallteile. Bei den Strandmüllerfassungen wird ein großes Spektrum an Abfalltypen erfasst, somit werden neue Funde und ggf. neue Quellen der Verschmutzung schnell erkannt.

Eine natürliche Variabilität gibt es bei Abfällen nicht. Die vorherrschenden Strömungen und Winde, die durch das Klima beeinflusst werden (z.B. Nordatlantische Oszillation) beeinflussen die an der Küste angeschwemmten Abfälle. Die Anzahl der tot aufgefundenen Eissturmvögel variiert aufgrund der Bestandsgröße und des Bestandszustandes.

Die Analyse von zeitlichen Trends in den Mengen der Abfälle erlaubt eine Abschätzung über die Effektivität von Maßnahmen, die eingeführt wurden, um die Verschmutzung der Meere mit Abfällen zu reduzieren, u.a. von land- und seebasierten Maßnahmen, die Inhalt des OSPAR-Aktionsplans gegen Meeressmüll sind, zu überprüfen (<http://ospar.org/>).

Das Programm wird somit auch zur Erfassung des erreichten Fortschritts für die Umweltziele beitragen.

Nur ein Teil der Meeresumwelt wird von den o.g. laufenden Monitoringprogrammen erfasst. Informationen über die räumliche Verbreitung, Mengen und Eigenschaften von Abfällen in der unteren Wassersäule und am Meeresboden liefern sie nicht. Mit Ausnahme der genannten Größenfraktion beim EcoQO Eissturmvogel, werden die Verbreitung, Mengen und Eigenschaften von Mikropartikeln (Bereich unter 5mm) nicht erfasst. Die Mengen und Eigenschaften von Abfällen in anderen Biota (als dem Eissturmvogel) ebenso wie die Auswirkung von Abfällen auf Flora und Fauna (z.B. durch Ingestion und Verstrickung) werden ebenfalls nicht erfasst.

Somit sind eine vollumfängliche Abschätzung der Gesamtmengen der Abfälle und eine Bewertung der Auswirkungen von Abfällen auf die Meeresumwelt zurzeit noch nicht möglich.

Laufende und geplante F&E-Vorhaben prüfen die Möglichkeit, fehlende Aspekte abzudecken und entwickeln ggf. die notwendigen Monitoringprogramme u.a.:

- Erfassung von Mesoabfällen (0,5-2,5cm) in Sedimenten an der Küste
- Erfassung von Mikroabfällen im Sediment, der Wassersäule und Invertebraten(<5mm)
- Erfassung von Abfällen in Mägen und den Faeces von Meerestieren (zusätzlich zum Eissturmvogel, z.B. Fische oder marine Säuger)
- Prüfung und Optimierung der Methodik der Strandmüllerfassungen
- Erfassung von Abfällen in Kolonien von brütenden Seevögeln
- Erfassung von Mortalität durch Verstrickung in Abfälle

D11 Energy, including underwater noise

Für den Deskriptor D 11 gib es derzeit noch kein etabliertes Monitoring. Entsprechende Subprogramme befinden sich in der Entwicklung. Das zu entwickelnde Monitoringprogramm soll die Daten für die Bewertung des Umfangs der Schallbelastung der Küstengewässer unter räumlichen und zeitlichen Aspekten liefern. Es umfasst kontinuierliche und impulshafte Schallereignisse sowie Schockwellen aus verschiedenen Quellen. Ziele sind eine Zuordnung von Schallereignissen zu Quellen und die Initiierung von Maßnahmen zur Minimierung von Einträgen. Durch das Monitoring von Schalleinträgen kann auch die Wirksamkeit von Minderungsmaßnahmen überprüft werden.

Zur Erfassung der Belastung der Meeresumwelt durch Unterwasserschall sind zwei sich ergänzende Messprogramme vorgesehen. Mit einem Netz von Hydrophonen zur Messung von Unterwasserschall, welches die territorialen Gewässer und die AWZ abdeckt, wird an geeigneten Referenzstandorten (ausreichende Entfernung zu starken Schallemissionen, Abbildung von Akkumulationsgebieten wie Schifffahrtsstraßen, frei von Fischereiaktivitäten) die Schallbelastung für die biologisch relevanten Frequenzbereiche erfasst. In einem Schallregister werden alle relevanten und abgrenzbaren Schallereignisse erfasst. Die erhobenen Daten dienen als Referenz für Modellierungen zur Hintergrundschallbelastung, die auf der Basis u.a. von geeigneten Schallausbreitungsmodellen, AIS-Daten und akustischen Schiffssignaturen erstellt werden. Die Modellierung der Unterwasserschallbelastung lässt über entsprechende Dienste die Darstellung der räumlichen und zeitlichen Belastung der Meeresgebiete durch Unterwasserschall zu. Die Auswertung nach Entwicklung der Belastung in der Zeit ist hieraus möglich. Das gleiche gilt für die im Schallregister erfassten Daten.

Derzeit erfolgt die Erfassung von Schalldaten auf Projektbasis und im Rahmen der Beweissicherung von Einzelprojekten. Dies ist für mittel- und langfristige Messungen abzusichern, zugleich müssen die Kriterien für die Datenerfassung, Weiterleitung und Speicherung weiterentwickelt und mindestens regional harmonisiert werden. Programme zur Modellierung der Schallbelastung, die erhobene Daten berücksichtigen, sind weiter zu entwickeln.

Die Entwicklung eines adäquaten Messnetzes als Grundlage für die Modellierung, die Weiterentwicklung von Modellierungstools und die regionale Abstimmung hinsichtlich Datenerhebung, Transport und Speicherung muss erfolgen.

Es ist vorgesehen, diese neuen Beobachtungsmethoden und Bewertungsverfahren bis 2020 zu etablieren.

Ostsee

D1, 4 Biodiversity – birds

Das Monitoring der Biodiversität von Vögeln erfasst derzeit im Wesentlichen Abundanz, Verteilung und weitere ausgewählte biologische Parameter von Vogelarten. Erfasst und bewertet werden See- und Küstenvögel, insbesondere Zielarten der Meeres- und Küstenschutzgebiete sowie typische Vogelarten der relevanten Lebensraumtypen nach FFH-RL, darüber hinaus alle weiteren Arten des Anhang I VRL und regelmäßig auftretende Zugvogelarten gemäß Artikel 4.2 VRL sowie durch Konventionen bestimmte Arten im Meeresbereich (siehe auch <http://fino.bsh.de/blmpweb/kennblatt?id=8&kapitel=0&html=on>).

Das Monitoring erfasst hauptsächlich Zustände von Vogelpopulationen und -gemeinschaften. Im Rahmen des Monitorings werden alle anwesenden Vogelarten erfasst, so dass Auswertungen sowohl für jede einzelne Art (Abundanzen, Phänologien, Trends) als auch für funktionelle Gruppen vorgenommen werden können. Ziel ist es, Statusänderungen auf Art- und Artengruppenebene, Auswirkungen von (neuen) Belastungen und zukünftig auch von Maßnahmen aufzuzeigen und gegenüber natürlichen Schwankungen abzugrenzen. Damit sind auch Rückschlüsse auf Habitatabene möglich. Auch die Erreichung der entsprechenden deutschen Umweltziele kann so beurteilt werden.

Derzeit sind Methoden zur Berechnung und Bewertung der Indikatoren noch in nationaler und internationaler Abstimmung, die notwendigen Daten stehen durch die bereits langjährig bestehenden Messprogramme als Zeitreihen zur Verfügung. Es muss jedoch auf nationaler und regionaler Ebene (HELCOM) eine Abstimmung über das Vorgehen zur Bewertung erreicht werden. Nationale Vorhaben mit MSRL-Bezug insbesondere zu Bewertungsfragen sind gestartet. Es ist vorgesehen, die Methoden bis 2018 weiterzuentwickeln.

Einige der deutschen Umweltziele setzen eine genaue Vorstellung von Zielzuständen voraus, die bisher noch nicht genauer spezifiziert sind. Eine nationale Abstimmung dieser Lücken wird durch die Fortschritte in den regionalen Übereinkommen (HELCOM) erleichtert und soll bis 2018 erfolgen.

Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D1, 4 Biodiversity – mammals and reptiles

Das Monitoring der Biodiversität von marinen Säugetieren erfasst derzeit im Wesentlichen Abundanz, Verteilung und weitere ausgewählte biologische Parameter der drei regelmäßig im Hoheitsgebiet vorkommenden Säugetierarten (Seehund, Kegelrobbe, Schweinswal). Das Monitoring erfasst somit hauptsächlich Zustände ihrer Populationen und Habitatansprüche. Erfasst und bewertet werden die Arten auch unter der FFH-RL sowie durch Konventionen im Meeresbereich der Ostsee (siehe auch <http://fino.bsh.de/blmpweb/kennblatt?id=9&kapitel=0&html=on>).

Ziel der Erfassungen und Auswertungen (Abundanzen, Phänologien, Trends) ist es, Statusänderungen und Auswirkungen von (neuen) Belastungen und zukünftig auch von Maßnahmen

aufzuzeigen und gegenüber natürlichen Schwankungen abzugrenzen. Damit sind auch Rückschlüsse auf Habitatebene möglich.

Derzeit sind Methoden zur Berechnung und Bewertung der Indikatoren noch in nationaler und internationaler Abstimmung, die notwendigen Daten stehen durch die bereits langjährig bestehenden Messprogramme als Zeitreihen zur Verfügung. Es muss jedoch auf nationaler und internationaler Ebene (FFH/HELCOM) eine Abstimmung über das Vorgehen zur Bewertung erreicht werden. Es ist vorgesehen, die Methoden bis 2018 weiterzuentwickeln.

Durch die Erfassung der Säugetierarten in ihren Jahreslebensräumen wird das Monitoringprogramm eine Bewertung auf Artebene erlauben und damit zur Bewertung von Habitaten beitragen. Dies ermöglicht auch die Beurteilung der Erreichung der entsprechenden deutschen Umweltziele. Einige der deutschen Umweltziele setzen jedoch eine genaue Vorstellung von Zielzuständen voraus, die bisher noch nicht genauer spezifiziert sind. Eine nationale Abstimmung dieser Lücken wird durch die Fortschritte in den regionalen Übereinkommen (HELCOM) erleichtert und bis 2018 erfolgen.

Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D1, 4 Biodiversity – fish and cephalopods

Das derzeitige Monitoring der Biodiversität von Fischen basiert auf fischereiwissenschaftlichen Surveys, welche die Erfassung von kommerziell genutzten Arten als Schwerpunkt haben. Diese Surveys sind auf die großräumige Erfassung von Fischpopulationen und -beständen ausgelegt. Erfasst werden im Wesentlichen die Abundanz und Verteilung sowie biologische Parameter einzelner Arten und damit hauptsächlich Zustände in Fischpopulationen und Fischgemeinschaften. Belastungen, welche die Biodiversität von Fischen beeinflussen, werden in den Monitoringprogrammen zu den Deskriptoren D2, D3, D5, D6, D7, D8, D10 und D11 erfasst.

Die Indikatoren entsprechend EU-KOM/477/2010 basieren überwiegend auf Abundanzmessungen der Fischgemeinschaften. Die Abundanz ist ein grundlegend ökologischer Parameter, welcher auch die Auswirkungen neu entstehender Belastungen aufgreifen sollte. Demnach kann das Monitoringprogramm großräumige Auswirkungen von Fischerei und Umweltveränderungen (Salinität, Temperatur, Sauerstoff) auf kommerziell genutzte Fischbestände darstellen. Weitere Untersuchungen und Beprobungen können v.a. für Nichtzielarten und/oder seltene Arten erforderlich sein. Derzeit sind Methoden zur Berechnung und Bewertung der Indikatoren noch in nationaler und regionaler Abstimmung, die notwendigen Daten stehen durch die seit meist Jahrzehnten bestehenden Messprogramme als Zeitreihen zur Verfügung. Es gibt in der wissenschaftlichen Literatur vielfache Vorschläge zu der Bewertung von Indikatoren, die als Zeitserien vorliegen, hier muss jedoch auf nationaler und regionaler Ebene (HELCOM) eine Einigung über das Vorgehen zur Bewertung erzielt werden.

Für viele der deutschen Nahrungsnetz-Indikatoren werden Daten zur trophischen Ebene der Fische benötigt. Diese Daten werden derzeit nicht in Fischerei Surveys erhoben. Es ist geplant, entsprechende abgestimmte Berechnungs- und Bewertungsmethoden bis 2018 zu entwickeln.

Einige der deutschen Umweltziele setzen eine genaue Vorstellung von Zielzuständen voraus, die bisher noch nicht genauer spezifiziert sind. Dies betrifft beispielsweise die Längenstruktur in Fischbeständen oder die Abundanz von ausgewählten Fischarten. Eine nationale Abstimmung dieser Lücken wird durch die Fortschritte in den internationalen Meeresübereinkommen (HELCOM) erleichtert und bis 2018 erfolgen.

Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D1, 4 Biodiversity – water column habitats

Das Monitoring der pelagischen Habitate liefert Daten über Artenzusammensetzung, Abundanz, Gesamtbiomasse sowie Biomasse funktioneller Gruppen der vorherrschenden Phyto- und Zooplanktongemeinschaften. In Kombination mit den ebenfalls erhobenen Daten zu möglichen Belastungen werden darüber Teilaspekte des Deskriptors Biodiversität sowie Nahrungsnetze abgedeckt.

In den Küstengewässern wird das Phytoplanktonmonitoring seit vielen Jahren durchgeführt. Zooplanktonindikatoren befinden sich momentan in der Entwicklung. Das Zooplanktonmonitoring wird in den Küstengewässern zukünftig parallel zur Indikatorenentwicklung an diese angepasst.

Der Zustand der pelagischen Habitate ist im Wesentlichen durch Eutrophierung beeinträchtigt. Die Belastungen werden somit im Rahmen des Eutrophierungsmonitorings erhoben. Über die Eutrophierungsbewertung von HELCOM (HEAT) und die HELCOM PLC Berichterstattung sowie die ökologische Zustandsbewertung nach WRRL werden unterschiedliche Belastungssituationen identifiziert, so dass das Monitoring entsprechend differenziert erfolgen kann.

Insofern wird davon ausgegangen, dass durch das Erreichen des Umweltziels 1 (Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung) auch der gute Umweltzustand für pelagische

Habitats erreicht werden kann. Das UZ 3 "Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten" muss für die Anwendung auf pelagische Habitats weiter konkretisiert werden.

Das Maßnahmenprogramm befindet sich derzeit in Bearbeitung. Zu jeder Maßnahme sind entsprechende Indikatoren vorgesehen, die den Erfolg der Maßnahme anzeigen. Mit dem Monitoring zu Deskriptor 5 "Eutrophierung" soll überprüft werden, ob das Maßnahmenbündel zur Reduzierung der Nährstoffeinträge und in Folge zur Reduzierung der Eutrophierung führt.

Es ist vorgesehen, die genannten Lücken bis 2018 zu schließen. Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D1, 4, 6 Biodiversity – seabed habitats

Das Monitoringprogramm zielt auf die Erfassung und Bewertung der Fläche und Verbreitung, des Zustandes und der Beeinträchtigungen der benthischen Habitats ab und damit indirekt auch auf die Abbildung der Belastung.

Auch die Erreichung der Umweltziele (insb. 3.1 „ausreichender Schutz und Rückzugsräume für Ökosystemkomponenten (...benthische Arten“)) kann damit abgebildet werden.

Das Programm bezieht die Deskriptoren D1, 4 und 6 ein und wird in enger Abstimmung mit den hydrografischen Subprogrammen (D 7) durchgeführt. Die Benthosgemeinschaften werden habitatspezifisch mit bestimmten Indices bewertet. Wesentliche Parameter dieser Indices sind z.B. die Artenzusammensetzung, die Abundanz und bestimmte Charakteristika der benthischen Arten (Sensitivität, Indikation), die unter dem Gesichtspunkt Qualität/ Zustand oder Belastung verrechnet werden. Aus jetziger Sicht sind sie voraussichtlich geeignet den GES für die Deskriptoren D 1, D 4 und D 6 zu beschreiben, sofern eine klare Habitatzuordnung vorliegt. Über lange Zeitreihen wird dabei eine Trendanalyse und eine Abtrennung der natürlichen Variabilität von den menschlichen Belastungen ermöglicht.

Die Habitatkartierungen sind noch nicht vollständig und auch methodisch different. Der Abgleich Hydrografie und Biologie in der Bewertung von Habitats ist ein vordringlicher Schritt, der sich zurzeit in Abstimmung befindet. Projekte zu Indikatorentests und auf die Umweltziele ausgerichtete Bewertung sind in Arbeit.

Es wird an der Erweiterung des Monitorings (weitere Stationen) zur räumlichen Abdeckung auch der 12 m Zone und der Nutzung von Daten Dritter gearbeitet. Wesentlich sind die Kartierung sublitoraler Habitats in den nächsten Jahren sowie die Weiterentwicklung spezifischer Parameter für eine adäquate operationelle Nutzung der Indikatoren. Hierbei ist ein wesentlicher Schritt, dass bestehende Parametern getestet und für eine GES-Bewertung angepasst werden.

Über den parallel begonnenen Prozess der Quantifizierung und Verortung der bestehenden Belastungen und menschlichen Aktivitäten werden zukünftig bessere Kausalbezüge zum Benthos herstellbar und quantifizierbar sein. Bereits in der WRRL wurde ein Pressure-Bezug für benthische Indices nachgewiesen. Problematisch sind die Kausalbezüge in Systemen, in denen mehrere Stressoren gleichzeitig wirken. Im Vergleich von Referenzgebieten (Stressorenausschluss) zu Belastungsgebieten wird der anstehende Test der Indikatoren /Parameter in Projekten zukünftig auch die Ableitung geeigneter Maßnahmen verbessern.

Es ist vorgesehen, die genannten Lücken bis 2018 zu schließen.

Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D2 Non-indigenous species

Für den Deskriptor D 2 gibt es derzeit in DE noch kein etabliertes Monitoring. Entsprechende Subprogramme befinden sich in der Entwicklung. Das zu entwickelnde Programm soll der Bewertung des Deskriptors D 2 (nicht einheimische Arten) und der Überwachung der Erreichung des Umweltzieles 3.5 (Die Gesamtzahl von Einschleppungen und Einbringungen neuer Arten geht gegen Null) dienen.

Mit einer Abschätzung des Trends bei der Einschleppung von nicht-heimischen Arten soll gezeigt werden, ob Maßnahmen der Minimierung der Einschleppungen greifen. Dazu müssen Neobiota in verschiedenen taxonomischen Ebenen und in ausgewählten repräsentativen Gebieten erfasst werden.

Zur Minimierung der (unbeabsichtigten) Einschleppung sind Vorbeugemaßnahmen implementiert. Neu auftretende Arten sollen so rechtzeitig erkannt werden, dass ggf. Sofortmaßnahmen mit Aussicht auf Erfolg durchgeführt werden können. Die Zeichnung und Umsetzung bestehender Verordnungen und Konventionen sind hierfür eine wichtige Voraussetzung.

Im Küstenbereich und auf der Hohen See wird dazu auf bereits laufende Erfassungen im Rahmen des biologischen Monitorings (Makrophyten, Makrozoobenthos, Phytoplankton, Zooplankton) zurückgegriffen. Nicht-heimische Arten werden hier bislang als Nebeneffekt registriert. Künftig sollen

im Rahmen des biologischen Monitorings (Makrophyten, Makrozoobenthos, Phytoplankton, Zooplankton, Fische) Neobiota auch gezielt erfasst werden. Während im Küstenbereich und auf der Hohen See bereits Proben gewonnen werden, wurden Marinas und Häfen bisher nicht untersucht. Mit Projekten der Küstenbundesländer Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und künftig auch Niedersachsen wird eine Basiserhebung an ausgewählten Standorten in Marinas und Häfen durchgeführt. Die Grundlage wird das sogenannte „rapid assessment“ sein, bei dem die Probenahme auf Benthosorganismen konzentriert ist. Zusätzlich wird das im Rahmen von OSPAR und HELCOM entwickelte Untersuchungsprogramm („Joint HELCOM/OSPAR Guidelines for the Contracting Parties of OSPAR and HELCOM on the granting of exemptions under International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, Regulation A-4, Adopted by HELCOM Ministerial Meeting, 3 October 2013 in Copenhagen and OSPAR Agreement 2013-09) eingesetzt. Aufbauend auf den Ergebnissen wird das endgültige Monitoring entwickelt. Die Entwicklung und Umsetzung des Monitorings ist bis 2018 geplant. Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D3 Commercial fish and shellfish

Das Monitoring der kommerziell genutzten Fischbestände erfasst die Abundanz und biologische Parameter einzelner Bestände sowie die Fangzusammensetzungen in der kommerziellen und Freizeitfischerei in der Ostsee. Das Monitoring erfasst somit Zustände von Fischbeständen, Fischgemeinschaften und die Auswirkung von Fischerei (D3). Die erfassten Daten können teilweise gleichzeitig für die Bewertung des Deskriptor D 1 (Biodiversität) genutzt werden. Die Erfassung der kommerziellen Fänge und die wissenschaftliche Untersuchung von Fischpopulationen/-Beständen erlauben eine regelmäßige Bestandsbewertung der Hauptzielarten. Das Spektrum der bewerteten Arten wird durch neue Bewertungsansätze in Zukunft noch breiter und somit noch repräsentativer werden. Die Bestandsbewertungen erlauben die Einschätzung, wie viele der genutzten Bestände entsprechend dem MSY-Ansatz genutzt werden sowie die Abschätzung von Fangempfehlungen entsprechend des MSY-Ansatzes. Der MSY-Ansatz ist die Basis für die GES-Festlegung innerhalb von D3.

Aufgrund von unzureichenden Daten liegen nicht für alle genutzten Bestände analytische Bewertungen vor, so dass derzeit nicht für alle Bestände ermittelt werden kann, ob sie nach dem MSY-Prinzip befischt werden. Es gibt aber vielversprechende Ansätze innerhalb der angewandten Fischereiforschung für die Bewertung dieser datenärmeren Bestände. Wie eine Bewertung des Längenkriteriums unter D3 aussehen könnte, ist gegenwärtig unklar. Hierzu wird jedoch auf internationaler Ebene (u.a. ICES) geforscht.

Es ist zu erwarten, dass bis 2018 einige dieser Methoden Eingang in das ICES-Bewertungssystem finden werden. Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D5 Eutrophication

Das Eutrophierungsmonitoring berücksichtigt sowohl die Nährstoffeinträge (flussbürtig und atmosphärisch) und die Nährstoffkonzentrationen als auch die direkten und indirekten Eutrophierungseffekte. Über die Eutrophierungsbewertung von HELCOM (HEAT) und die HELCOM PLC Berichterstattung sowie die ökologische Zustandsbewertung nach WRRL werden unterschiedliche Belastungssituationen identifiziert, so dass das Monitoring entsprechend differenziert erfolgen kann.

Deutschland nutzt zur Quantifizierung von Nährstoffemission aus punktuellen und diffusen Quellen in die Oberflächengewässer routinemäßig Stoffeintragsmodelle (MONERIS, MoRe). Diese Modelle ermöglichen die Quantifizierung der unterschiedlichen Eintragspfade der Nährstoffemissionen (z.B. Grundwasser, Erosion, atmosphärische Deposition, Oberflächenabfluss, Dränagen, Punktquellen, urbane Gebiete) und somit die Steuerung von Maßnahmen zur Reduktion der Nährstoffeinträge. (siehe: <http://www.umweltbundesamt.de/daten/gewaesserbelastung/fließgewaesser/eintraege-von-naehrschadstoffen-in-die>). Darüber hinaus bietet die routinemäßige HELCOM-PLC Berichterstattung einen Überblick über die Nährstoffeinträge und Quellen in der gesamten Ostsee (siehe: <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/eutrophication/inputs-of-nutrients/>)

Mit dem Monitoring soll auch überprüft werden, ob die entsprechenden Maßnahmen zur Reduzierung der atmosphärischen Einträge, Flusseinträge und Ferneinträge führen und sich dies sowohl in den direkten als auch in den indirekten Eutrophierungseffekten zeigt. Diese können ebenso wie die Nährstoffkonzentrationen quantitativ bewertet werden, womit auch eine Aussage über die Entfernung vom Bewirtschaftungszielwert (2,6 mg/l TN am Übergabepunkt limnisch- marin) sowie über Trends

möglich ist. Unter HELCOM läuft die Berichterstattung zur Reduktion der Nährstoffeinträge gemäß Ostseeaktionsplan (für DE: 7670 Tonnen Stickstoff und 170 Tonnen Phosphor).

Da das Eutrophierungsmonitoring bereits eine lange Historie hat, gibt es nur wenige Lücken (z.B. Messung der Versauerung, atmosphärische Deposition von Phosphor etc.), die in den nächsten Jahren mit Hilfe von zum Teil bereits begonnenen oder geplanten (Pilot-)Projekten geschlossen werden sollen. Insbesondere müssen die momentan bei HELCOM entwickelten regionalen Indikatoren ausgestaltet und durch ein entsprechendes Monitoring abgesichert werden (z.B. Zooplankton, Cyanobakterienblüten). Es ist vorgesehen, die genannten Lücken bis 2018 zu schließen. Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D7 Hydrographical changes

Der Deskriptor D7 bezieht sich auf neue Entwicklungen wie Offshore Windparks oder künstliche Inseln sowie auf permanente Änderungen des hydrographischen bzw. ozeanographischen Regimes und der Topographie. Hierbei sind auch die klimabedingten Veränderungen zu berücksichtigen. Die Bewertung der natürlichen Veränderungen erfordert belastbare Referenzzeitreihen von mindestens 30 Jahren Dauer. Für die Auswirkungen menschlicher Eingriffe können detaillierte Modellstudien sowie die Erkenntnisse und Daten der Umweltverträglichkeitsstudien genutzt werden. Das aktive Monitoring beinhaltet die hydrographischen Basisparameter Temperatur und Salzgehalt (raum-zeitliche Verteilung, vertikale Profile, Jahresgang etc.) und die Meeresoberflächentemperatur. Weiterhin werden Strömungen, Süßwassereinträge durch Flüsse, Höhe des Meeresspiegels, Topographie/Bathymetrie, Flächen unterschiedlicher Substrate sowie physische Beeinträchtigungen vorherrschender und spezieller Habitate als assoziierte Faktoren bei den Untersuchungen berücksichtigt. Einige Parameter, die nicht direkt zu D7 gehören, wie Trübung, Secchi-Tiefe oder Auftrieb, werden ebenfalls als Begleitparameter mitgemessen. Weitere Details sind dem Kapitel "5.2 Hydrographical monitoring (Descriptor 7)", Seite 55-57 in: Zampoukas, N. et al., 2014: Technical guidance on monitoring for the Marine Strategy Framework Directive, EUR – Scientific and Technical Research Series, 166pp. doi:10.2788/70344 zu entnehmen.

In der Ostsee herrscht eine hohe natürliche Variabilität der hydrographischen und hydrologischen Bedingungen. Insgesamt werden zwei Arten signifikanter Veränderungen erwartet:

(1) durch die hohe natürliche Variabilität mit Zeitskalen >50 Jahre und langfristige klimabedingte Veränderungen

(2) durch die oben genannten menschlichen Eingriffe.

Die räumlichen Schwankungen reichen von lokalen Events bis hin zu überregionalen Phänomenen, die zeitlich innerhalb von weniger als einem Tag bis hin zu mehreren Jahren auftreten können. Die Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten sind jedoch nur in Hinblick auf kleinskalige Effekte, für die der Deskriptor D7 jedoch nicht konzipiert wurde, von Bedeutung.

Die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die hydrographischen Bedingungen können weitestgehend durch die in Anhang III genannten Subprogramme sowie durch vorhabenbezogene Untersuchungen (UVPs zu Sand- und Kiesentnahmen, zu Offshore Bauaktivitäten, etc.) beurteilt werden.

Im Zuge der Umsetzung der MSRL ist der Ausbau der Beobachtungsmethoden, insbesondere der Fernerkundung (Sentinel 3, Copernicus-Dienste) geplant. Passend zu diesen neuen Methoden sollen entsprechende Bewertungsverfahren entwickelt werden. Die hierfür notwendigen Ressourcen wurden für die zukünftigen Haushaltsplanungen angemeldet.

Die Daten, die aus den neuen Beobachtungsmethoden erwartet werden, erweitern fortlaufend den umfassenden Referenzdatenbestand und tragen somit zu einem zunehmenden Verständnis der natürlichen Bedingungen und anthropogenen Veränderungen bei.

Durch die fortlaufende Erweiterung der Datenbasis wird gleichzeitig das Prozessverständnis gefördert, das erforderlich ist um den Umweltzustand zu bewerten und hinsichtlich der Notwendigkeit von Maßnahmen zur Erreichung der genannten Ziele zu beurteilen. Hierzu gehören die Optimierung von Beobachtungsmethoden, die Fortführung der flächendeckenden Habitatkartierung und die Entwicklung geeigneter Bewertungsverfahren.

Es ist vorgesehen, diese neuen Beobachtungsmethoden und Bewertungsverfahren bis 2020 zu etablieren.

Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D8 Contaminants

Das Monitoring für Deskriptor 8 umfasst:

- (a) Reguläre Messung von Schadstoffkonzentrationen in Biota, Sediment und Wasser sowie die Erfassung ausgewählter Bioeffekte an Messstellen in den Küstengewässern sowie den marinen off-shore Gebieten innerhalb der territorialen Gewässer und der AWZ zur

- Bestimmung des Status und von Trends. Diese Untersuchungen werden unter Berücksichtigung der Anforderungen der Monitoringprogramme der regionalen Meeresschutz-Konventionen (z.B. HELCOM) sowie denen der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) durchgeführt.
- (b) Flüsse: Erfassung des Oberflächenabflusses, der Schadstoffkonzentrationen in Wasser und Schwebstoff zur Kalkulation von Frachtberechnungen von Einträgen ins Meer. Diese Untersuchungen werden unter Berücksichtigung der Anforderungen der Monitoringprogramme der regionalen Meeresschutz-Konventionen (HELCOM-PLC) durchgeführt.
 - (c) Berechnung der atmosphärischen Inputs von ausgewählten emittierten Schadstoffen zur Frachtberechnung durch Depositionsmodellierung anhand von Eingangsdaten (Messwerte). Diese Untersuchungen werden unter Berücksichtigung der Anforderungen der Monitoringprogramme der regionalen Meeresschutz-Konventionen (HELCOM-PLC/EMEP) durchgeführt.
 - (d) Identifizierung von möglicherweise für die marine Umwelt gefährlichen Substanzen sowie der Bedeutung von „emerging compounds“ für die Meeresumwelt durch die Überprüfung von Produktionsdaten, Substanzcharakteristika sowie durch die Durchführung von chemischen „target“- und „non-target“-Analysen und Untersuchungen zu biologischen Effekten mit dem Ziel, negative Entwicklungen aufzuzeigen. Die Ausführung erfolgt hauptsächlich in Forschungsprojekten und zusätzlich zum regulären Monitoring.

Die Überwachung der Meeresumwelt erfolgt koordiniert auf Landes- und Bundesebene. Eine Gruppe von Fachexperten innerhalb der nationalen Überwachungsstrukturen fungiert als Bindeglied zwischen den am Monitoring beteiligten Institutionen, während eine Gruppe von Datenmanagementexperten und die nationale Datenbank (MUDAB) die Übertragung von Daten an die internationale ICES-Datenbank (DOME) gewährleisten.

Die Bewertung der Erreichung der Umweltziele kann anhand der im Art. 10 Bericht definierten Umweltziele-Indikatoren erfolgen. Wo es möglich ist, können die Monitoringergebnisse zu Schadstoffkonzentrationen und biologischen Effekten bzw. die Frachtberechnung und Modellierung zur Trendbewertung für die Erfolgskontrolle von Maßnahmen genutzt werden (z.B. dient das Monitoring von TBT und Imposax als Kontrolle der Nutzungsbeendigung von TBT bei Schiffen und Off-shore Anlagen).

Das genutzte Bewertungsinstrument berechnet die Trendentwicklung unter Berücksichtigung der Unsicherheit und bestimmt für das letzte Jahr den Abstand zum Grenzwert als aktuellen Status. Darüber hinaus werden die Ergebnisse messstationenweise mithilfe einer Web-Anwendung als Mittelwerte graphisch in Kartenform dargestellt.

Die Möglichkeit, natürliche Variabilität und klimatische Einflüsse von den Folgen von anthropogenen Belastungen zu trennen, ist abhängig vom untersuchten Parameter und der verfügbaren Datengrundlage (inklusive historischer Daten und Langzeitbeobachtungen, der Möglichkeit zum Vergleich mit gering oder nicht belasteten geografischen Regionen, dem Vorliegen von Hintergrundkonzentrationen sowie Forschungsergebnissen und verfügbaren Modellen). Die Unsicherheit von Analysenwerten, an welcher die reine analytische Messunsicherheit lediglich einen geringen Anteil hat, bildet hauptsächlich die natürliche Schwankung von Untersuchungswerten (inklusive kurzzeitiger Klimavariabilitäten). Langfristige Klimaveränderungen, die physico-chemische Prozesse beeinflussen, können möglicherweise Auswirkungen auf Langzeittrends haben. Dies sowie auch die bestehenden Wissenslücken hinsichtlich solcher Entwicklungen sind sowohl in den entsprechenden Leitfäden (z.B. hinsichtlich Beprobungszeiträumen) wie auch in den Bewertungsmethoden der regionalen Meeresschutzkonventionen berücksichtigt.

Bei Gefahr, den GES nicht zu erreichen, besteht grundsätzlich die Möglichkeit zur Erhöhung der Überwachungsdichte innerhalb des bestehenden Programms. Messparameter, -netz, -frequenz und -dauer sind in der Bezug auf die jeweilige Fragestellung im Einzelfall festzulegen.

Bedarf besteht in der Entwicklung bzw. Weiterentwicklung von Methoden zur Ableitung und Bestimmung von wissenschaftlich belastbaren, realistischen Grenzwertbestimmungen und Grenzwerten für den GES. Erforderliche Schritte zur Weiterentwicklung von Bewertungsverfahren und deren Durchführung für Deskriptor D8 werden zur Zeit in den zuständigen Gremien der regionalen Meeresschutzkonventionen, unterstützt durch die Expertengruppen des ICES für Schadstoffe und Bioeffekte, unternommen. Nationale Anforderungen an gebietsangepasste Zielwerte werden dabei berücksichtigt.

Zur Verbesserung des Datenflusses zwischen Vertragsstaaten und den regionalen Meeresschutzkonventionen sind die nationalen Mechanismen zur Datenzusammenführung und –übertragung in Überarbeitung.

Es ist vorgesehen, die weiterentwickelten Methoden und Grenzwerte bis 2020 zu etablieren.

Mit der noch ausstehenden Konkretisierung und Quantifizierung der Umweltziele sowie der Aufstellung des Maßnahmenprogramms werden ggf. noch Anpassungen des Monitorings erforderlich.

D10 Litter

Die Ermittlung der gegenwärtigen Belastung durch Abfälle in der Meeresumwelt und deren Gefährdungspotentials erfolgt durch die Abschätzung der Mengen und Eigenschaften von Abfällen, die an der Küste angeschwemmt und von Nutzern der Strände dort hinterlassen werden (Strandmüllerfassungen)

Die Abfälle, die an der Küste registriert werden, liefern Informationen über Mengen und Trends von Makroabfällen (>2,5cm) in den Gewässern vor der Küste. Die Bestimmung der Eigenschaften der registrierten Abfälle umfasst das Material (Plastik, Holz, Metall usw.), sowie die Art der Nutzung (Verpackung, Fischereinetz usw.).

Die Registrierung der Eigenschaften erlaubt auch Aussagen über die Quellen und vereinzelt auch der Eintragspfade der Abfallteile, z.B. welche Aktivitäten für den Eintrag von Abfällen verantwortlich sind. Das Gros der Funde von Abfällen in der Ostsee lässt sich auf Verbraucherabfälle zurückführen, mit einem hohen Anteil von Haushaltsartikeln und Teilen, die sich Freizeit-/Tourismusaktivitäten zuordnen lassen (inklusive Hygieneartikeln). Der Eintrag erfolgt über Flüsse und entlang der Küsten. Die wichtigste seeseitige Eintragsquelle ist die Fischerei (UBA 2013, Info-Blatt 2 - Herkunft mariner Abfälle). Zusätzlich hat auch die internationale Berufsschifffahrt als Eintragspfad, regional an entsprechend exponierten Küsten, deutlichen Anteil am angespülten Müll.

Eine natürliche Variabilität gibt es bei Abfällen nicht. Die vorherrschenden Strömungen und Winde, die durch das Wetter/Klima hervorgerufen werden, beeinflussen die an der Küste angeschwemmten Abfälle. Alle Quellen sind entlang der gesamten Küste ganzjährig wirksam. Freizeitaktivitäten sind jedoch in den Sommermonaten intensiver als in den anderen Jahreszeiten. Strandmüllerfassungen werden im Sommer, Herbst, Winter und Frühling durchgeführt, um die jahreszeitlichen Unterschiede in der Belastung zu erfassen.

Die Analyse von zeitlichen Trends in den Mengen der Abfälle erlaubt eine Abschätzung über die Effektivität von Maßnahmen, die eingeführt wurden, um die Verschmutzung der Meere mit Abfällen zu reduzieren. So wird das bestehende Monitoring dazu beitragen, die Effektivität von land- und seebasierten Maßnahmen, die für den HELCOM-Aktionsplan gegen Meeremüll diskutiert werden, zu überprüfen.

Das Programm wird auch zur Erfassung des erreichten Fortschritts für das Ziel 5.1.1 beitragen, indem es Informationen über Trends in den Mengen und der Zusammensetzung der Abfälle an der Küste generiert und damit insbesondere Informationen über die Belastung der küstennahen Gewässer mit Abfällen liefert.

Allerdings wird derzeit nur ein Teil der Meeresumwelt der Ostsee von dem laufenden Monitoringprogramm erfasst. Informationen über die räumliche Verbreitung, Mengen und Eigenschaften von Abfällen auf der Wasseroberfläche, in der Wassersäule und am Meeresboden liefert es nicht. Mit Ausnahme der genannten Größenfraktion, werden die Verbreitung, Mengen und Eigenschaften von Mesoabfällen (0,5-2,5cm) und Mikropartikeln (Bereich unter 5mm) nicht erfasst. Die Mengen und Eigenschaften von Abfällen in Biota ebenso wie die Auswirkung von Abfällen auf Flora und Fauna (z.B. durch Ingestion und Verstrickung) werden nicht erfasst.

Somit sind eine vollumfängliche Abschätzung der Gesamtmengen der Abfälle und eine Bewertung der Auswirkungen von Abfällen auf die Meeresumwelt zurzeit noch nicht möglich.

Laufende und geplante F&E-Vorhaben prüfen die Möglichkeit, fehlende Aspekte abzudecken und entwickeln ggf. die notwendigen Monitoringprogramme:

- Erfassung von Mesoabfällen (0,5-2,5cm) in Sedimenten an der Küste
- Erfassung von Mikroabfällen (<5mm) im Sediment, der Wassersäule und Invertebraten
- Erfassung von Abfällen in Mägen und den Faeces von Meerestieren (z.B. Fische oder marine Säuger)
- Prüfung und Optimierung der Methodik der Strandmüllerfassungen
- Erfassung von Abfällen in Kolonien von brütenden Seevögeln
- Erfassung von Mortalität durch Verstrickung in Abfälle

D11 Energy, including underwater noise

Für den Deskriptor D 11 gibt es derzeit noch kein etabliertes Monitoring. Entsprechende Subprogramme befinden sich in der Entwicklung. Das zu entwickelnde Monitoringprogramm soll die Daten für die Bewertung des Umfangs der Schallbelastung der Küstengewässer unter räumlichen und zeitlichen Aspekten liefern. Es umfasst kontinuierliche und impulshafte Schallereignisse sowie Schockwellen aus verschiedenen Quellen. Ziele sind eine Zuordnung von Schallereignissen zu Quellen und die Initiierung von Maßnahmen zur Minimierung von Einträgen. Durch das Monitoring von Schalleinträgen kann auch die Wirksamkeit von Minderungsmaßnahmen überprüft werden.

Zur Erfassung der Belastung der Meeresumwelt durch Unterwasserschall sind zwei sich ergänzende Messprogramme vorgesehen. Mit einem Netz von Hydrophonen zur Messung von Unterwasserschall, welches die territorialen Gewässer und die AWZ abdeckt, soll an geeigneten Referenzstandorten

(ausreichende Entfernung zu starken Schallemiten, Abbildung von Akkumulationsgebieten wie Schifffahrtsstraßen, frei von Fischereiaktivitäten) die Schallbelastung für die biologisch relevanten Frequenzbereiche erfasst werden. In einem Schallregister sollen alle relevanten und abgrenzbaren Schallereignisse erfasst werden. Die erhobenen Daten werden als Referenz für Modellierungen zur Hintergrundschallbelastung dienen, die auf der Basis u.a. von geeigneten Schallausbreitungsmodellen, AIS-Daten und akustischen Schiffssignaturen erstellt werden. Die Modellierung der Unterwasserschallbelastung soll über entsprechende Dienste die Darstellung der räumlichen und zeitlichen Belastung der Meeresgebiete durch Unterwasserschall zulassen. Die Auswertung nach Entwicklung der Belastung in der Zeit wird hieraus möglich sein. Das gleiche gilt für die im Schallregister erfassten Daten.

Derzeit erfolgt die Erfassung von Schalldaten auf Projektbasis und im Rahmen der Beweissicherung von Einzelprojekten. Dies ist für mittel- und langfristige Messungen abzusichern, zugleich müssen die Kriterien für die Datenerfassung, Weiterleitung und Speicherung weiterentwickelt und mindestens regional harmonisiert werden. Programme zur Modellierung der Schallbelastung, die erhobene Daten berücksichtigen, sind weiter zu entwickeln.

Die Entwicklung eines adäquaten Messnetzes als Grundlage für die Modellierung, die Weiterentwicklung von Modellierungstools und die regionale Abstimmung hinsichtlich Datenerhebung, Transport und Speicherung muss erfolgen.

Es ist vorgesehen, diese neuen Beobachtungsmethoden und Bewertungsverfahren bis 2020 zu etablieren.

Anhang V: Sachstand nationaler Indikatoren für die Nord- und Ostsee (Stand Juni 2014)

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
1 Marine Säugetiere (Nordsee)		1 Marine Säugetiere (Ostsee)	
1.1 Verbreitungsgebiete und –muster mariner Säugetiere		1.1 Verbreitungsgebiete und –muster mariner Säugetiere	
1.1.1 Seehunde und Kegelrobben in Aufzuchtskolonien/auf Liegeplätzen	Distributional range and pattern of grey and harbour seal haul-outs and breeding colonies (M-1)	1.1.1 Seehunde und Kegelrobben in Aufzuchtskolonien/auf Liegeplätzen	Population growth rate, abundance and distribution of marine mammals
1.1.2 Seehunde und Kegelrobben an Aufenthaltsorten		1.1.2 Seehunde und Kegelrobben an Aufenthaltsorten	Population growth rate, abundance and distribution of marine mammals
1.1.3 Regelmäßig vorkommende Cetaceen	Abundance at the relevant temporal scale of cetacean species regularly present (incorporating previous D1 M2 "Distributional range and pattern of cetaceans species regularly present")	1.1.3 Schweinswale	Population growth rate, abundance and distribution of marine mammals
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zu Verbreitungsgebiet und –muster mariner Säugetiere aufgrund bestehender Verpflichtungen vorhanden und im Rahmen des MSRL-Monitoringprogramms verwendbar. Die bereits bestehenden Bewertungsverfahren müssen ggf. regional angepasst werden. In diesem Fall werden diese Arbeiten im Rahmen der Gruppe OSPAR ICG-COBAM in Zusammenarbeit mit der TWSC-Arbeitsgruppe (TSEG) zum Seehundabkommen und der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz bearbeitet.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zu Verbreitungsgebiet und –muster mariner Säugetiere bestehen aufgrund bestehender Verpflichtungen vorhanden und im Rahmen des MSRL-Monitoringprogramms verwendbar. Die bereits bestehenden Bewertungsverfahren müssen ggf. regional angepasst werden. In diesem Fall werden diese Arbeiten im Rahmen der Gruppe HELCOM CORESET II in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz bearbeitet.</p>	
1.2 Abundanz mariner Säugetiere		1.2 Abundanz mariner Säugetiere	
1.2.1 Seehunde und Kegelrobben in	Abundance of grey and harbour seal at	1.2.1 Seehunde und Kegelrobben in	Population growth rate, abundance and

⁴⁹ Entsprechend OSPAR Commission, 2014, OSPAR 14/8/1-Add.1-E. Die OSPAR Indikatoren sind die gemeinsame Mindestgrundlage für das Monitoring der OSPAR EU Mitgliedsstaaten. Indikatoren die bei OSPAR als „not discussed“ benannt werden, sind nicht in der nationalen Indikatorenliste aufgeführt.

⁵⁰ Entsprechend „List of HELCOM core and pre-core indicators“ vereinbart bei HELCOM HOD 39-2012 and HOD 41-2013. Die HELCOM core & pre-core Indikatoren sind die gemeinsame Mindestgrundlage für das Monitoring der HELCOM EU Mitgliedsstaaten. HELCOM Candidate Indikatoren zu denen eine Entsprechung in der nationalen Indikatorenliste vorliegt sind mit dem Zusatz (Candidate) aufgeführt.

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
Aufzuchtskolonien / auf Liegeplätzen	haul-out sites & within breeding colonies (M-3)	Aufzuchtskolonien / auf Liegeplätzen	distribution of marine mammals
1.2.2 Seehunde und Kegelrobben an Aufenthaltsorten		1.2.2 Seehunde und Kegelrobben an Aufenthaltsorten	Population growth rate, abundance and distribution of marine mammals
1.2.3 Regelmäßig vorkommende Cetaceen innerhalb relevanter Zeiträume	Abundance at the relevant temporal scale of cetacean species regularly present (M-4)	1.2.3 Schweinswale	Population growth rate, abundance and distribution of marine mammals
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zur Abundanz mariner Säugetiere aufgrund bestehender Verpflichtungen vorhanden und im Rahmen des MSRL-Monitoringprogramms verwendbar. Die bereits bestehenden Bewertungsverfahren müssen ggf. regional angepasst werden. In diesem Fall werden diese Arbeiten im Rahmen der Gruppe OSPAR ICG-COBAM in Zusammenarbeit der TWSC-Arbeitsgruppe (TSEG) zum Seehundabkommen und mit der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz bearbeitet.		<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zur Abundanz mariner Säugetiere aufgrund bestehender Verpflichtungen vorhanden und im Rahmen des MSRL-Monitoringprogramms verwendbar. Die bereits bestehenden Bewertungsverfahren müssen ggf. regional angepasst werden. In diesem Fall werden diese Arbeiten im Rahmen der Gruppe HELCOM CORESET II in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz bearbeitet.	
1.3 Reproduktionsraten mariner Säugetiere		1.3 Reproduktionsraten mariner Säugetiere	
1.3.1 Neugeborene Jungtiere von Seehunden und Kegelrobben	Harbour seal and Grey seal pup production (M-5)	1.3.1 Neugeborene Jungtiere von Seehund und Kegelrobben	Population growth rate, abundance and distribution of marine mammals
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zu Reproduktionsraten von Seehunden und Kegelrobben bestehen bereits aufgrund anderer Verpflichtungen und können im Rahmen des MSRL-Monitoringprogramms verwendet werden. Die fehlenden Bewertungsverfahren werden im Rahmen der Gruppe OSPAR ICG-COBAM in Zusammenarbeit der TWSC-Arbeitsgruppe (TSEG) zum Seehundabkommen und mit der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz entwickelt.		<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die Seehundpopulation in der deutschen Ostsee ist derzeit für ein Monitoring zu klein. Für die sich seit den letzten Jahren wieder entwickelnde Kegelrobbenpopulation reproduziert sich nach derzeitiger Erkenntnislage noch nicht in der deutschen Ostsee. Daher sind Erfassungsprogramme zu Reproduktionsrate von Seehunden und Kegelrobben derzeit (noch) nicht sinnvoll.	
1.4 Gesundheitszustand mariner Säugetiere		1.4 Gesundheitszustand mariner Säugetiere	
1.4.1 Gesundheitszustand von Robben		X ⁵¹	Nutritional status of seals
		X	Pregnancy rates of the marine

⁵¹ X = Der regionale Indikator wird von Deutschland nicht umgesetzt. Eine Begründung findet sich in dem Feld „Stand, Lücken und weitere Schritte“.

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
		mammals	
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zur anthropogenen Mortalität mariner Säugetiere bestehen teilweise. Bewertungsverfahren werden im Rahmen der WSC-Arbeitsgruppe (TSEG) zum Seehundabkommen und der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz entwickelt.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die Indikatoren „Nutritional status of seals“ und „Pregnancy rates of the marine mammals“ werden in DE nicht verwendet, da die Erfassungsmethoden die Jagd von Tieren vorsehen und dies von DE nicht unterstützt wird. Alternativ werden andere Methoden wie die Analyse von Totfunden durchgeführt. Eine Harmonisierung der Analysen und Bewertungen wird im Rahmen von HELCOM angestrebt. In den zugehörigen CORESET Indikator-Kennblättern wird darauf hingewiesen, dass diese Indikatoren aus ökologischen Gründen nicht von allen Vertragsstaaten gleichermaßen angewendet werden können.</p>	
1.5 Anthropogene Mortalität mariner Säugetiere		1.5 Anthropogene Mortalität mariner Säugetiere	
1.5.1 Beifang von Individuen in Bezug auf die Population der jeweiligen Art	Numbers of individuals within species being bycaught in relation to population (M-6)	1.5.1 Beifang von Individuen in Bezug auf die Population der jeweiligen Art	Number of drowned mammals and waterbirds in fishing gears
1.5.2 Todesursache von Cetaceen-Totfunden		1.5.2 Todesursache von Cetaceen-Totfunden	
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zur anthropogenen Mortalität mariner Säugetiere bestehen teilweise. In Bezug auf den Beifang besteht noch Notwendigkeit zur Weiterentwicklung. Die fehlenden Bewertungsverfahren werden im Rahmen der Gruppe OSPAR ICG-COBAM in Zusammenarbeit mit der TWSC-Arbeitsgruppe (TSEG) zum Seehundabkommen und der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz entwickelt.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zur anthropogenen Mortalität mariner Säugetiere bestehen teilweise. In Bezug auf den Beifang besteht noch Notwendigkeit zur Weiterentwicklung. Die fehlenden Bewertungsverfahren werden im Rahmen der Gruppe HELCOM CORESET II in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz entwickelt.</p>	
2 See- und Küstenvögel (Nordsee)		2 See- und Küstenvögel (Ostsee)	
2.1 Verbreitungsmuster brütender und nicht brütender See- und Küstenvögel		2.1 Verbreitungsmuster brütender und nicht brütender See- und Küstenvögel	
2.1.1 Verbreitungsmuster brütender und nicht brütender See- und Küstenvögel	Distributional pattern of breeding and non-breeding marine birds (B-6)	2.1.1 Verbreitungsmuster brütender und nicht brütender See- und Küstenvögel	Distribution of seabirds (Candidate)
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u></p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u></p>	

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
Erfassungsprogramme zur Verbreitung von See- und Küstenvögeln bestehen bereits aufgrund anderer Verpflichtungen und können im Rahmen des MSRL-Monitoringprogramms verwendet werden. Zur Entwicklung von Bewertungsverfahren wurde in Zusammenarbeit von OSPAR ICG-COBAM, den TWSC-Arbeitsgruppen (JMMB/JMBB) und der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz in 2014 ein gemeinsames Projekt gestartet.		Erfassungsprogramme zur Verbreitung von See- und Küstenvögeln bestehen bereits aufgrund anderer Verpflichtungen und können im Rahmen des MSRL-Monitoringprogramms verwendet werden. Die fehlenden Bewertungsverfahren werden im Rahmen der Gruppe HELCOM CORESET II in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz entwickelt.	
2.2 Abundanz brütender, nicht-brütender See- und Küstenvögel, einschließlich der Rastvögel		2.2 Abundanz brütender, nicht-brütender See- und Küstenvögel, einschließlich der Rastvögel	
2.2.1 Artspezifische Trends der relativen Abundanzen (ausgewählter Arten) (B-1)	Species-specific trends in relative abundance of non-breeding and breeding marine bird species (B-1)	2.2.1 In der Brutperiode	Abundance of waterbirds in the breeding season
		2.2.2 In der Winterperiode	Abundance of waterbirds in the wintering season
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zur Abundanz von See- und Küstenvögeln bestehen bereits aufgrund anderer Verpflichtungen und können im Rahmen des MSRL-Monitoringprogramms verwendet werden. Zur Entwicklung von Bewertungsverfahren wurde in Zusammenarbeit von OSPAR ICG-COBAM, den TWSC-Arbeitsgruppen (JMMB/JMBB) und der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz in 2014 ein gemeinsames Projekt gestartet.		<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zur Abundanz von See- und Küstenvögeln bestehen bereits aufgrund anderer Verpflichtungen und können im Rahmen des MSRL-Monitoringprogramms verwendet werden. Die fehlenden Bewertungsverfahren werden im Rahmen der Gruppe HELCOM CORESET II in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz entwickelt.	
2.3 Bruterfolg		2.3 Bruterfolg	
2.3.1 von ausgewählten See- und Küstenvögeln	Breeding success/failure of marine birds (B-3); Annual breeding success of kittiwake (B-2); Reproductive success of marine birds in relation to food availability (FW-1)	2.3.1 von ausgewählten See- und Küstenvögeln (einschließlich Seeadler) > unter Berücksichtigung der Nahrungsverfügbarkeit.	White-tailed eagle productivity
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zum Bruterfolg von See- und Küstenvögeln bestehen bereits aufgrund anderer Verpflichtungen und können im Rahmen des MSRL-Monitoringprogramms verwendet werden. Zur Entwicklung von Bewertungsverfahren wurde in Zusammenarbeit von OSPAR ICG-COBAM, den TWSC-Arbeitsgruppen (JMMB/JMBB) und der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz in 2014 ein gemeinsames Projekt gestartet.		<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zum Bruterfolg von See- und Küstenvögeln bestehen teilweise. Die fehlenden Bewertungsverfahren werden im Rahmen der Gruppe HELCOM CORESET II in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz entwickelt.	

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
2.4 Mortalität von See- und Küstenvögeln		2.4 Mortalität von See- und Küstenvögeln	
2.4.1 Anthropogene Mortalität von See- und Küstenvögeln (einschließlich Beifang und Aquakultur in Bezug auf die Population)	Mortality of marine birds from fishing (bycatch) and aquaculture (B-5)	2.4.1 Anthropogene Mortalität von See- und Küstenvögeln (einschließlich Beifang in Bezug auf die Population)	Number of drowned mammals and waterbirds in fishing gears
2.4.2 Anwesenheit (nicht-einheimischer) Säugetierarten auf Inseln mit Brutkolonien	Non-native/invasive mammal presence on island seabird colonies (B-4)	2.4.2 Anwesenheit (nicht-einheimischer) Säugetierarten auf Inseln mit Brutkolonien	
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zur anthropogenen Mortalität von See- und Küstenvögeln sind in Entwicklung. In Bezug auf den Beifang besteht noch Notwendigkeit zur Neuentwicklung. Darauf aufbauen müssen die fehlenden Bewertungsverfahren im Rahmen der Gruppe OSPAR ICG-COBAM in Zusammenarbeit mit den TWSC-Arbeitsgruppen (JMMB/JMBB) und der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz entwickelt werden.		<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zur anthropogenen Mortalität von See- und Küstenvögeln sind in Entwicklung. In Bezug auf den Beifang besteht noch Notwendigkeit zur Weiter- bzw. Neuentwicklung. Die fehlenden Bewertungsverfahren werden im Rahmen der Gruppe HELCOM CORESET II in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz entwickelt.	
3 Fische (Nordsee)		3 Fische (Ostsee)	
3.1 Abundanz/Biomasse ausgewählter Arten sowie Verbreitungsgebiete und -muster		3.1 Abundanz ausgewählter Arten	
3.1.1 Abundanz/ Biomasse ausgewählter Arten	Population abundance/biomass of a suite of selected species (FC-1)	3.1.1 Abundanz von Schlüsselarten	Abundance of key fish species
		X	Abundance of fish key functional groups
		X	Abundance of sea trout spawners and parr
		X	Abundance of salmon spawners and smolt
3.1.2 Verbreitungsgebiete und -muster ausgewählter Arten	Distributional range of a suite of selected species (FC-7); Distributional pattern within range of a suite of selected species (FC-8)		
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Abundanz- und Verbreitungsdaten aus kommerziellen und wissenschaftlichen		<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Abundanz- und Verbreitungsdaten aus kommerziellen und wissenschaftlichen	

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
<p>Beprobungen liegen vor. Die Abundanz/Biomasse von Arten spiegelt sowohl den Rekrutierungserfolg wie auch Mortalitätsraten wieder. Somit reagiert dieser Indikator auf mehrere Einflüsse wie Fischerei, Prädationsdruck, Eutrophierungseffekte und/ oder veränderte Wassertemperatur/ Salinität und ist dadurch unspezifisch. Unklar ist bisher auch, ob und wie dieser Indikator die Abundanztrends einzelner Arten zusammenfassen soll. Eine Weiterentwicklung des Indikators in Form von robusteren Analyse des Zusammenhangs mit wichtigen anthropogenen Einflussfaktoren ist vorgesehen. Es ist unklar, wie hoch die inhaltliche Redundanz zwischen 3.1.1 und 3.1.2 ist, da die Populationsgröße und Verbreitung miteinander korreliert sein können, aber nicht müssen. Analysiert wird derzeit ob der Untersuchungs- und Beprobungsaufwand v.a. für Nichtzielarten und/oder seltene Arten angepasst werden muss. Dabei könnte es sinnvoll sein für die Indikatoren 3.1.1 und 3.1.2 dieselben Arten zu betrachten, um den Monitoringaufwand auf ein Minimum zu reduzieren und die Aussagekraft der beiden Indikatoren zu erhöhen. Die dazu notwendigen Arbeiten erfolgen derzeit in der nationalen Facharbeitsgruppe „Fische und Fischerei“.</p>		<p>Beprobungen liegen vor. Die Abundanz/Biomasse von Arten spiegelt sowohl den Rekrutierungserfolg wie auch Mortalitätsraten wieder. Somit reagiert dieser Indikator auf mehrere Einflüsse wie Fischerei, Prädationsdruck, Eutrophierungseffekte und/ oder veränderte Wassertemperatur/ Salinität und ist dadurch unspezifisch. Unklar ist bisher auch, ob und wie dieser Indikator die Abundanztrends einzelner Arten zusammenfassen soll. Eine Weiterentwicklung des Indikators in Form von robusteren Analyse des Zusammenhangs mit wichtigen anthropogenen Einflussfaktoren ist vorgesehen. Es ist unklar, wie hoch die inhaltliche Redundanz zwischen 3.1.1 und 3.1.2 ist, da die Populationsgröße und Verbreitung miteinander korreliert sein können, aber nicht müssen. Analysiert wird derzeit ob der Untersuchungs- und Beprobungsaufwand v.a. für Nichtzielarten und/oder seltene Arten angepasst werden muss. Dabei könnte es sinnvoll sein für die Indikatoren 3.1.1 und 3.1.2 dieselben Arten zu betrachten, um den Monitoringaufwand auf ein Minimum zu reduzieren und die Aussagekraft der beiden Indikatoren zu erhöhen. Die dazu notwendigen Arbeiten erfolgen derzeit in der nationalen Facharbeitsgruppe „Fische und Fischerei“.</p> <p>Auf HELCOM-Ebene werden die Indikatoren zu key fish species und key fish functional groups, die sich auf Küstenfisch beziehen, unter CORESET II in Zusammenarbeit mit dem HELCOM FishPro II-Projekt, die Indikatoren zu Meerforelle und Lachs in Zusammenarbeit mit ICES-WGBAST entwickelt.</p>	
3.2 Größenverteilungen in Fischgemeinschaften		3.2 Größenverteilungen in Fischgemeinschaften	
3.2.1 LFI	OSPAR EcoQO for proportion of large fish (LFI) (FC-2); Size composition in fish communities (LFI) (FW-3)	3.2.1 Proportionaler Anteil großer Fische an der Gemeinschaft	Proportion of large fish in the community
3.2.2 Mittlere maximale Länge von demersalen Fischarten und Elasmobranchiern	Mean maximum length of demersal fish and elasmobranchs (FC-3)		
X	Proportion of mature fish (FC-6)		
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zur Größenverteilung in Fischgemeinschaften bereits teilweise aufgrund bestehender Verpflichtungen wie z.B. DCF vorhanden. Der LFI ist für die Nordsee derzeit voll operationell und wird im Rahmen von OSPAR verwendet. Derzeit wird analysiert, ob die bereits bestehenden Bewertungsverfahren ggf. regional angepasst und auf weitere Arten erweitert werden können. Der LFI weist einen langen Zeitversatz (12 bis 16 Jahre) zu</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zur Größenverteilung in Fischgemeinschaften bereits teilweise aufgrund bestehender Verpflichtungen wie z.B. DCF vorhanden. Derzeit wird analysiert, ob die bereits bestehenden Bewertungsverfahren ggf. regional angepasst und auf weitere Arten erweitert werden können. Der LFI weist einen langen Zeitversatz (12 bis 16 Jahre) zu fischereilichen Belastungen auf. Für kurz- bis mittelfristige (1-5 Jahre) Zustandsbewertung und Maßnahmenüberprüfung ist</p>	

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
fischereilichen Belastungen auf. Für kurz- bis mittelfristige (1-5 Jahre) Zustandsbewertung und Maßnahmenüberprüfung ist der LFI deswegen nur eingeschränkt zu gebrauchen.		der LFI deswegen nur eingeschränkt zu gebrauchen.	
3.3 Beifang/ Rückwurf ausgewählter Arten (unquotierten und gefährdeten Arten) in Bezug auf Population/ Bestand		3.3 Beifang/Rückwurf ausgewählter Arten (Ziel- und Nichtzielarten, wie z.B. gefährdete Arten) in Bezug auf Population/Bestand	
3.3.1 Beifang/ Rückwurf ausgewählter Arten (unquotierten und gefährdeten Arten) in Bezug auf Population/ Bestand	By-catch rates of Chondrichthyes (FC-4)	3.3.1 Beifang/Rückwurf ausgewählter Arten (Ziel- und Nichtzielarten, wie z.B. gefährdete Arten) in Bezug auf Population/Bestand	
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Der Indikator befindet sich in der Entwicklung. Es fehlen aber noch wichtige Grundlagen. So müssen die Auswahlkriterien für Arten und Fischereien noch festgelegt werden und der Zugang zu den Daten im Rahmen eines Monitorings ist noch nicht abschließend geklärt. Um den Indikator zu operationalisieren ist die Ausdehnung wissenschaftlicher Beobachterprogramme auf weitere Flottensegmente (Metiers) erforderlich, die bisher nicht quantitativ beprobt werden (z.B. Kleine Küstenfischerei) ggf. EU-weit zu regeln. Die Kenntnisse über die Populationsgröße insbesondere nicht kommerziell genutzter und/oder seltener Arten reichen derzeit noch nicht aus. Die dazu notwendigen Arbeiten erfolgen in der nationalen Fach AG „Fische und Fischerei“.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Der Indikator befindet sich in der Entwicklung. Es fehlen aber noch wichtige Grundlagen. So müssen die Auswahlkriterien für Arten und Fischereien noch festgelegt werden und der Zugang zu den Daten im Rahmen eines Monitorings ist noch nicht abschließend geklärt. Um den Indikator zu operationalisieren ist die Ausdehnung wissenschaftlicher Beobachterprogramme auf weitere Flottensegmente (Metiers) erforderlich, die bisher nicht quantitativ beprobt werden (z.B. Kleine Küstenfischerei) ggf. EU-weit zu regeln. Die Kenntnisse über die Populationsgröße insbesondere nicht kommerziell genutzter und/oder seltener Arten reichen derzeit noch nicht aus. Die dazu notwendigen Arbeiten erfolgen in der nationalen Fach AG „Fische und Fischerei“.</p>	
3.4 Gefährdungsstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische		3.4 Gefährdungsstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische	
3.4.1 Gefährdungsstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische	Conservation status of elasmobranch and demersal bony-fish species (IUCN) (FC-5)	3.4.1 Gefährdungsstatus ausgewählter Knorpel- und Knochenfische	
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Auswahl der Arten auf Grundlage aktuellen deutschen Roten Liste (Thiel et al. 2013), die Auswahlkriterien und die Berechnung des Indikators müssen noch spezifiziert werden. Die dazu notwendigen Arbeiten erfolgen in der nationalen Fach AG „Fische und Fischerei“.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Auswahl der Arten auf Grundlage aktuellen deutschen Roten Liste (Thiel et al. 2013), die Auswahlkriterien und die Berechnung des Indikators müssen noch spezifiziert werden. Die dazu notwendigen Arbeiten erfolgen in der nationalen Fach AG „Fische und Fischerei“.</p>	

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
4 Benthische Lebensräume (Nordsee)		4 Benthische Lebensräume (Ostsee)	
4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen		4.1 Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen	Extent of benthic biotopes; Distribution and pattern of benthic biotopes; Red-listed benthic biotopes
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Bei den Erfassungsprogrammen zu der Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen ist eine Anpassung für nicht durch WRRL oder FFH-RL abgedeckte Biotoptypen notwendig. Die für die Entwicklung von Bewertungsverfahren anstehenden Arbeiten werden national in Zusammenarbeit der Fach AG HyMo mit der Fach AG Benthos bearbeitet</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Bei den Erfassungsprogrammen zu der Verbreitung und Fläche vorherrschender und besonderer Biotoptypen ist eine Anpassung für nicht durch WRRL oder FFH-RL abgedeckte Biotoptypen notwendig. Die für die Entwicklung von Bewertungsverfahren anstehenden Arbeiten werden im Rahmen der Gruppe HELCOM CORESET II in Zusammenarbeit mit den nationalen Fach AGn Benthos und HyMo bearbeitet.</p>	
4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen	Typical species composition (BH-1); Multi-metric indices (BH-2); Size-frequency distribution of bivalve or other sensitive/indicator species (BH-5)	4.2 Zustand vorherrschender und besonderer Biotoptypen	Lower depth distribution limit of macrophyte species; State of the soft-bottom macrofauna communities; Status of hard-bottom community; Population structure of long-lived macrozoobenthic species;
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die hierfür genannten Indikatoren gemäß OSPAR stellen aus nationaler Sicht eine mögliche Auswahl von Bewertungs-Tools für benthische Biotope dar, die je nach Biotoptyp selektiv angewandt werden können. Für die marinen benthischen Biotope in der deutschen Nordsee sind sie teilweise (z.B. size frequency) völlig neu zu entwickeln und in ihrer Eignung zu testen oder (multi-metric indices) für die GES Bewertung anzupassen. Die hier genannte Liste wird weiter analysiert und ist weder vollständig noch abgeschlossen. Im Anschluss an die Analysen müssen die fehlenden Bewertungsverfahren im Rahmen der Gruppe OSPAR ICG-COBAM und der nationalen Fach AG „Benthos“ entwickelt werden.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die hierfür genannten Indikatoren gemäß HELCOM stellen aus nationaler Sicht eine mögliche Auswahl von Bewertungs-Tools für benthische Biotoptyp dar, die je nach Biotop selektiv angewandt werden können. Für die marinen benthischen Biotope in der deutschen Ostsee sind sie teilweise (z.B. population structure) völlig neu zu entwickeln und in ihrer Eignung zu testen oder (multi-metric indices) für die GES Bewertung anzupassen. Die hier genannte Liste wird weiter analysiert und ist weder vollständig noch abgeschlossen Für die Lower-depth distribution of macrophytes sollten die (teilw. interkalibrierten) Verfahren der WRRL genutzt werden. Im Falle von Eigenentwicklungen bei HELCOM ist darauf zu achten, dass sich die Systeme nicht widersprechen.</p>	

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
4.3 Physische Schädigung vorherrschender und besonderer Biotoptypen	Physical damage of predominant and special habitats (BH-3); Area of habitat loss (BH-4)	4.3 Kumulative Beeinträchtigungen vorherrschender und besonderer Biotoptypen	Cumulative impact on benthic habitats
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Verbreitung und Vorkommen von physischen Schädigungen werden bereits aufgrund bestehender Verpflichtungen erfasst, allerdings nicht vollständig und systematisch zusammengestellt und könnten im Rahmen des MSRL-Monitoringprogramms verwendet werden. Eine vollständige Analyse der Sensitivitäten und auch der Erholungsraten der einzelnen Biotoptypen auf diese Belastungen liegt noch nicht vor. Die noch fehlenden Analysen sowie die Entwicklung von Bewertungsverfahren werden im Rahmen der Gruppe ICG-COBAM in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG vorgenommen.		<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Verbreitung und Vorkommen von physischen Schädigungen werden bereits aufgrund bestehender Verpflichtungen erfasst, allerdings nicht vollständig und systematisch zusammengestellt und könnten im Rahmen des MSRL-Monitoringprogramms verwendet werden. Eine vollständige Analyse der Sensitivitäten und auch der Erholungsraten der einzelnen Biotoptypen auf diese Belastungen liegt noch nicht vor. Die noch fehlenden Analysen sowie die Entwicklung von Bewertungsverfahren werden im Rahmen der Gruppe HELCOM Core-Set in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG vorgenommen.	
5 Pelagische Lebensräume (Nordsee)		5 Pelagische Lebensräume (Ostsee)	
5.1 Artenzusammensetzung pelagischer Lebensräume sowie Abundanz/Biomasse und räumliche Verteilung planktischer Arten		5.1 Artenzusammensetzung pelagischer Lebensräume sowie Abundanz/Biomasse und räumliche Verteilung planktischer Arten	
5.1.1 Phytoplankton	Plankton biomass and/or abundance (PH-2)	5.1.1 Phytoplankton	Spring bloom intensity index; Phytoplankton species assemblage clusters based on environmental factors (candidate); Phytoplankton taxonomic diversity (candidate); Cyanobacterial surface accumulations (candidate); Cyanobacteria biomass index (candidate)
X	Biomass, species composition and spatial distribution of zooplankton (FW-6)		
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u>		<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u>	

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
<p>Bisher konnte hierzu kein Indikator entwickelt werden, insbesondere fehlen Bewertungskonzepte und GES-Schwellen. Die Erfassung der notwendigen Parameter erfolgt in den Küstengewässern, eine vergleichbare Erfassung in der AWZ ist derzeit eingestellt. Es bedarf der Analysen, ob die vorliegenden Erfassungen für die Entwicklung eines Indikators ausreichend sind. Für Teilaspekte, z.B. zur Bewertung des Biovolumens wurden nationale Verfahren entwickelt, die jedoch noch nicht abgestimmt und erprobt sind.). Parallele Entwicklungsaktivitäten bei OSPAR sollen zukünftig vermehrt in die nationalen Entwicklungen einbezogen werden. Der für OSPAR vorgeschlagene vereinfachte Indikator, der auf einer pan-regionalen Auswertung der Daten des Continuous Plankton Recorders beruht, wird auf seine nationale Anwendbarkeit geprüft. Die weiteren Arbeiten werden im Rahmen der Gruppe ICG-COBAM in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG vorgenommen.</p>		<p>Derzeit werden entsprechende Indikatoren bei HELCOM EUTRO OPER und CORESET II entwickelt. Diese Erfassungs- und Bewertungsverfahren sollen geprüft und dann übernommen werden.</p> <p>Die weiteren Arbeiten werden im Rahmen der Gruppen EUTRO OPER und CORESET II in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG vorgenommen.</p>	
<p>5.2 Veränderungen der Abundanzverhältnisse funktioneller Gruppen (Lebensformen) bzw. ausgewählter wichtiger Arten</p>		<p>5.2 Veränderungen der Abundanzverhältnisse funktioneller Gruppen (Lebensformen) bzw. ausgewählter wichtiger Arten</p>	
<p>5.2.1 Phytoplankton (Verhältnis Kieselalgen zu Flagellaten)</p>	<p>Changes of plankton functional types (life form) index Ratio (PH-1)</p>	<p>5.2.1 Phytoplankton (Verhältnis Kieselalgen zu Flagellaten)</p>	<p>Ratio of diatoms and dinoflagellates (Candidate)</p>
<p>5.2.2 Zooplankton (Abundanz und Biomassekonzentrationen von Copepoden und Mikrophagen)</p>	<p>Changes of plankton functional types (life form) index Ratio (PH-1); Change of plankton functional types (FW-5)</p>	<p>5.2.2 Zooplankton (Größe und Abundanz)</p>	<p>Zooplankton mean size and total abundance</p>
		<p>X</p>	<p>Proportion of cyanobacteria in summer phytoplankton biomass (candidate)</p>
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Derzeit können keine entsprechenden Indikatoren für die deutsche Nordsee entwickelt werden. Nach Fertigstellung der Indikatoren von OSPAR sollen die diese auf nationale Anwendbarkeit überprüft werden und dann falls notwendig übernommen werden. Arbeiten würden dann in der nationalen Fach Ag</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Indikatoren 5.2.1. und 5.2.2. sind bei HELCOM CORESET II in Entwicklung, der auf Satellitendaten basierende Cyanobakterienindikator bei HELCOM EUTRO OPER. Indikator 5.2.1. basiert im Wesentlichen auf den Arbeiten von Norbert Wasmund (IOW). Indikator-konzept und GES-Schwellenwert liegen als Vorschlag vor. Die Fach AG EuNäP wird den HELCOM Vorschlag für diesen Indikator prioritär bis Frühjahr 2015 analysieren und Konzepte für die nationale Umsetzung entwerfen.</p>	
<p>6 Nahrungsnetze (Nordsee)</p>		<p>6 Nahrungsnetze (Ostsee)</p>	

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
6.1 Veränderungen der trophischen Ebenen und Gruppen einschließlich der OSPAR Indikatoren FW-4, FW-7 und FW-8		6.1 Veränderungen der trophischen Ebenen und Gruppen	
6.1.1 Veränderungen der durchschnittlichen trophischen Ebene mariner Prädatoren (z.B. MTI).	Changes in average trophic level of marine predators (cf MTI) (FW-4)	6.1.1 Veränderungen der durchschnittlichen trophischen Ebene mariner Prädatoren (z.B. MTI).	
6.1.2 Fischbiomasse und Abundanz in verschiedenen trophischen Gilden	Fish biomass and abundance of dietary functional groups (FW-7)	6.1.2 Fischbiomasse und Abundanz in verschiedenen trophischen Gilden	
6.1.3 Veränderungen der durchschnittlichen faunistischen Biomasse auf den trophischen Ebenen (Biomasse Trophie Spektrum)	Changes in average faunal biomass per trophic level (Biomass Trophic Spectrum) (FW-8)	6.1.3 Veränderungen der durchschnittlichen faunistischen Biomasse auf den trophischen Ebenen (Biomasse Trophie Spektrum)	
<i>FONA Projekt: STopP Vom Sediment zum Top-Prädator - Einfluss von Eigenschaften des Meeresbodens auf Benthos und benthivore Vögel</i>	Ecological Network Analysis diversity (FW-9)		
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Für die OSPAR Indikatoren besteht bisher kein regional koordiniertes Monitoring. Erfassungs- und Bewertungsverfahren befinden sich in Entwicklung und werden im Rahmen der Gruppe OSPAR ICG-COBAM in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz bearbeitet.		<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Für die Nahrungsnetzindikatoren besteht bisher kein regional koordiniertes Monitoring. Erfassungs- und Bewertungsverfahren befinden sich in Entwicklung und werden im Rahmen der Gruppe HELCOM CORESET II in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz bearbeitet.	
6.2 Produktivität planktischer Schlüsselarten/trophischer Gruppen		6.2 Produktivität planktischer Schlüsselarten/trophischer Gruppen	
6.2.1 Phytoplankton (in taxonomischen Gruppen)	Production of phytoplankton (FW-2)	6.2.1 Phytoplankton Primärproduktion	
6.2.2 Zooplankton (Total Zooplankton Biomasse (TZB) dividiert mit Total ZP Abundanz (ZPA))		6.2.2 Zooplankton (Total Zooplankton Biomasse (TZB) dividiert mit Total ZP Abundanz (ZPA))	
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Indikator 6.2.1. Primärproduktion wird derzeit analysiert. Sehr wahrscheinlich wird dieser Indikator als ungeeignet eingeschätzt, da der Messaufwand hoch ist und bisher kein Bewertungsverfahren sich als praktikabel erwiesen hat. Um dies		<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Indikator 6.2.1 (Primärproduktion) wird von Fach-AG EuNäP für die Ostsee nicht empfohlen. EuNäP sprach sich für die Entwicklung des Diatomeen:Dinoflagellaten-Indexes aus, der unter 6.2 oder auch unter 6.1	

Nationale Indikatoren Nordsee		OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee		HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
zu überprüfen, wurde ein Demonstrationsprojekt innerhalb eines Forschungsprojektes (WiMo) gestartet, mit Ergebnissen ist bis Ende 2015 zu rechnen. Die Fach AG EuNäP begleitet diese Arbeiten. Der Aspekten Nahrungsnetze D4 wird momentan im DEVOTES-Projekt intensiv bearbeitet. Die Fach AG EuNäP begleitet auch diese Arbeiten.			angesiedelt werden könnte (in erster Linie als Nahrungsnetzindikator zu sehen, daneben natürlich auch für Pelagial relevant)		
Anwendbarkeit des Indikators wurde bisher nur für die Ostsee untersucht.			Anwendbarkeit des Indikators 6.2.2 wurde für die Ostsee untersucht. Indikator 6.2.2. ist bei HELCOM CORESET II in dieser Form nicht in Entwicklung da durch ZEN nicht empfohlen. War ursprünglich HELCOM Candidate aber wurde offensichtlich gestrichen da nicht praktikabel und hoher Messaufwand. Derzeit wird nationale geprüft, ob der Indikator gestrichen werden soll.		
7 Neobiota (Nordsee)			7 Neobiota (Ostsee)		
7.1 Trends bei der Einwanderung nicht-einheimischer Arten			7.1 Trends bei der Einwanderung nicht-einheimischer Arten		
7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum)		Pathways management measures (NIS-1); Rate of new introductions of NIS (per defined period) (NIS-2) (Two indicators (NIS 1 and 2) are combined one indicator (NIS 3).)	7.1.1 Einwanderungsraten nicht-einheimischer Arten (im definierten Zeitraum)		Trends in arrival of new non-indigenous species
<i>F&E: Zahlenmäßiges Verhältnis von nicht-einheimischen Arten und einheimischen Arten ausgewählter taxonomischer Gruppen</i>			<i>F&E: Zahlenmäßiges Verhältnis von nicht-einheimischen Arten und einheimischen Arten ausgewählter taxonomischer Gruppen</i>		
<i>F&E: Auswirkungen nicht-einheimischer Arten auf der Arten-, Habitat- und Ökosystemebene</i>			<i>F&E: Auswirkungen nicht-einheimischer Arten auf der Arten-, Habitat- und Ökosystemebene</i>		
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die Entwicklung des Indikators ist weitgehend abgeschlossen. Die GES-Schwellen sind noch nicht abschließend diskutiert und die dauerhaft eingesetzten Messstationen noch nicht endgültig festgelegt. Es wird angestrebt diese auch in Absprache mit den Nachbarstaaten zu machen. Dieser Prozess erfolgt in Zusammenarbeit mit OSPAR COBAM und HELCOM CoreSet und ist noch nicht abgeschlossen. Die fehlenden Arbeiten erfolgen durch die Fach AG „Neobiota“.			<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die Entwicklung des Indikators ist weitgehend abgeschlossen. Die GES-Schwellen sind noch nicht abschließend diskutiert und die dauerhaft eingesetzten Messstationen noch nicht endgültig festgelegt. Es wird angestrebt diese auch in Absprache mit den Nachbarstaaten zu machen. Dieser Prozess erfolgt in Zusammenarbeit mit OSPAR COBAM und HELCOM CoreSet und ist noch nicht abgeschlossen. Die fehlenden Arbeiten erfolgen durch die Fach AG „Neobiota“.		
8 Kommerziell genutzte Fisch- und Schalentierbestände (Nordsee)			8 Kommerziell genutzte Fisch- und Schalentierbestände (Ostsee)		
8.1 Biomassekennzahlen aller kommerziell genutzten Fisch- und Schalentierbestände			8.1 Biomassekennzahlen aller kommerziell genutzten Fisch- und Schalentierbestände		

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
8.1.1 Laicherbiomasse (SSB)		8.1.1 Laicherbiomasse (SSB)	
8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys)		8.1.2 Biomasse-Indizes/CPUE (Surveys)	
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> SSB ist für viele kommerziell genutzte Bestände voll operationalisiert und wird in Bestandsassessments des ICES verwendet. Dieser Indikator sollte für die MSRL vor allem unter D3, eventuell auch unter D1 verwendet werden. Durch das Konzept des Maximalen Dauerertrags (MSY) entspricht SSB dem Prinzip der Nachhaltigkeit und entspricht somit den Zielen der MSRL. Datenverfügbarkeit und Analyseverfahren für sogenannte datenarme Bestände müssen verbessert werden. Die bereits bestehenden Bewertungsverfahren müssen ggf. angepasst und auf weitere Arten erweitert werden. Für manche Bestände ist die Kenntnis über Rückwürfe (Discards) und ungemeldete Fischerei mangelhaft, was zur fehlerhaften Berechnung von F und SSB führen kann. Es ist aber im Zuge der Reform der Gemeinsamen Fischereipolitik durch das einzuführende Anlandegebiet quotierter Arten eine Verbesserung der Datenlage zu erwarten.</p> <p>Die Qualität des Indikators 8.1.2 ist abhängig von der betrachteten Art und der Qualität der vorhandenen Daten, abhängig vom verwendeten Fanggerät und der räumlichen Abdeckung des Surveys. Der Indikator „Fang-pro-Aufwandseinheit“ sollte aufgrund der eingeschränkten Datengrundlage mit Vorsicht interpretiert werden. Es wird angestrebt die Bewertung der kommerziell befischten Fisch- und Schalentierbestände unter Deskriptor 3 nicht individuell durch die einzelnen Mitgliedsstaaten festzulegen, sondern kohärenter innerhalb regional abgestimmter Beurteilungs-Rahmen.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> SSB ist für viele kommerziell genutzte Bestände voll operationalisiert und wird in Bestandsassessments des ICES verwendet. Dieser Indikator sollte für die MSRL vor allem unter D3, eventuell auch unter D1 verwendet werden. Durch das Konzept des Maximalen Dauerertrags (MSY) entspricht SSB dem Prinzip der Nachhaltigkeit und entspricht somit den Zielen der MSRL. Datenverfügbarkeit und Analyseverfahren für sogenannte datenarme Bestände müssen verbessert werden. Die bereits bestehenden Bewertungsverfahren müssen ggf. angepasst und auf weitere Arten erweitert werden. Für manche Bestände ist die Kenntnis über Rückwürfe (Discards) und ungemeldete Fischerei mangelhaft, was zur fehlerhaften Berechnung von F und SSB führen kann. Es ist aber im Zuge der Reform der Gemeinsamen Fischereipolitik durch das einzuführende Anlandegebiet quotierter Arten eine Verbesserung der Datenlage zu erwarten.</p> <p>Die Qualität des Indikators 8.1.2 ist abhängig von der betrachteten Art und der Qualität der vorhandenen Daten, abhängig vom verwendeten Fanggerät und der räumlichen Abdeckung des Surveys. Der Indikator „Fang-pro-Aufwandseinheit“ sollte aufgrund der eingeschränkten Datengrundlage mit Vorsicht interpretiert werden. Es wird angestrebt die Bewertung der kommerziell befischten Fisch- und Schalentierbestände unter Deskriptor 3 nicht individuell durch die einzelnen Mitgliedsstaaten festzulegen, sondern kohärenter regional abgestimmter Beurteilungs-Rahmen.</p>	
8.2 Längenstruktur aller kommerziell genutzten Fisch- und Schalentierbestände		8.2 Längenstruktur aller kommerziell genutzten Fisch- und Schalentierbestände	
8.2.1 % mat	Proportion of mature fish in the populations of all species sampled adequately in international and national fish surveys (FC-6)	8.2.1 % mat	
8.2.2 L95		8.2.2 L95	
8.2.3 Lmax5%		8.2.3 Lmax5%	

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zur Längenstruktur und Größenverteilung kommerziell genutzter Fischbestände bestehen bereits teilweise aufgrund anderer Verpflichtungen wie z.B. GFP. In Bezug auf die Bewertungsverfahren besteht noch Notwendigkeit zur Weiterentwicklung. Die Qualität des Indikators 8.2.1 ist abhängig von der betrachteten Art und der Qualität der vorhandenen Daten. Üblicherweise wird die durchschnittliche Länge bei Eintritt der Geschlechtsreife (L_{mat}) aus Reifebestimmungen geschätzt. Reifedaten werden nicht für jede Art regelmäßig bestimmt und die Schätzung der L_{mat} kann unterschiedliche Qualität von Art zu Art aufweisen. Diese kann aber regional, zwischen Geschlechtern und zwischen verschiedenen Jahren variieren. Der Indikator ist ebenfalls beeinflusst durch Rekrutierung, was die eindeutige Interpretation des Indikator-Trends beeinträchtigt. Bei schwankender Rekrutierung kann der Anteil geschlechtsreifer Tiere in den Surveyfängen ebenfalls schwanken.</p> <p>Die Qualität des Indikators 8.2.2 ist abhängig von der betrachteten Art und der Qualität der vorhandenen Daten. Der Indikator kann durch die Rekrutierung beeinflusst werden, was die eindeutige Interpretation des Indikator-Trends beeinträchtigt.</p> <p>Die Qualität des Indikators 8.2.3 ist abhängig von der betrachteten Art und der Qualität der vorhandenen Daten. Die Interpretation des Indikator-Trends ist problematisch, wenn die zugrundeliegende Zeitreihe große zwischenjährliche Schwankungen in der Abundanz aufweist.</p> <p>Da es fachlich notwendig ist die Bewertung der kommerziell befischten Fisch- und Schalentierbestände unter Deskriptor 3 nicht individuell durch die einzelnen Mitgliedsstaaten festzulegen, sondern kohärenter innerhalb regional abgestimmter Beurteilungs-Rahmen, wird die Entwicklung der D3 Längenindikatoren auf internationaler Ebene aktiv unterstützt. Endgültige Ergebnisse liegen aber noch nicht vor.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zur Längenstruktur und Größenverteilung kommerziell genutzter Fischbestände bestehen bereits teilweise aufgrund anderer Verpflichtungen wie z.B. GFP. In Bezug auf die Bewertungsverfahren besteht noch Notwendigkeit zur Weiterentwicklung. Die Qualität des Indikators 8.2.1 ist abhängig von der betrachteten Art und der Qualität der vorhandenen Daten. Üblicherweise wird die durchschnittliche Länge bei Eintritt der Geschlechtsreife (L_{mat}) aus Reifebestimmungen geschätzt. Reifedaten werden nicht für jede Art regelmäßig bestimmt und die Schätzung der L_{mat} kann unterschiedliche Qualität von Art zu Art aufweisen. Diese kann aber regional, zwischen Geschlechtern und zwischen verschiedenen Jahren variieren. Der Indikator ist ebenfalls beeinflusst durch Rekrutierung, was die eindeutige Interpretation des Indikator-Trends beeinträchtigt. Bei schwankender Rekrutierung kann der Anteil geschlechtsreifer Tiere in den Surveyfängen ebenfalls schwanken.</p> <p>Die Qualität des Indikators 8.2.2 ist abhängig von der betrachteten Art und der Qualität der vorhandenen Daten. Der Indikator kann durch die Rekrutierung beeinflusst werden, was die eindeutige Interpretation des Indikator-Trends beeinträchtigt.</p> <p>Die Qualität des Indikators 8.2.3 ist abhängig von der betrachteten Art und der Qualität der vorhandenen Daten. Die Interpretation des Indikator-Trends ist problematisch, wenn die zugrundeliegende Zeitreihe große zwischenjährliche Schwankungen in der Abundanz aufweist.</p> <p>Da es fachlich notwendig ist die Bewertung der kommerziell befischten Fisch- und Schalentierbestände unter Deskriptor 3 nicht individuell durch die einzelnen Mitgliedsstaaten festzulegen, sondern kohärenter innerhalb regional abgestimmter Beurteilungs-Rahmen, wird die Entwicklung der D3 Längenindikatoren auf internationaler Ebene aktiv unterstützt.</p>	
8.3 Fischereiliche Sterblichkeit		8.3 Fischereiliche Sterblichkeit	
8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)		8.3.1 Fischereiliche Sterblichkeit (F)	Fishing mortality in the fish stocks (Candidate)
8.3.2 Fang-Biomasse-Quotient (HR)		8.3.2 Fang-Biomasse-Quotient (HR)	

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> F ist für viele kommerziell genutzte Bestände voll operationalisiert und wird in Bestandsbewertungen des ICES verwendet. Dieser Indikator sollte für die MSRL vor allem unter D3 verwendet werden. Durch das Konzept des Maximalen Dauerertrags (MSY) entspricht F dem Prinzip der Nachhaltigkeit und somit den Zielen der MSRL. Datenverfügbarkeit und Analyseverfahren für sogenannte datenarme Bestände müssen verbessert werden. Die bereits bestehenden Bewertungsverfahren müssen ggf. angepasst und auf weitere Arten erweitert werden. Für manche Bestände ist die Kenntnis über Rückwürfe (Discards) und ungemeldete Fischerei mangelhaft, was zur fehlerhaften Berechnung von F und SSB führen kann. Es ist aber im Zuge der Reform der Gemeinsamen Fischereipolitik durch das einzuführende Anlandegebote quotierter Arten mit einer Verbesserung der Datenlage zu rechnen.</p> <p>Im Gegensatz zu F wird HR derzeit nicht für die Bewertung von Fischbeständen im Rahmen von ICES-Assessments eingesetzt. Obwohl die Daten für viele Bestände verfügbar sind, gibt es derzeit keine Bewertungsmethode für HR, die dem Nachhaltigkeitsprinzip entspricht. Datenverfügbarkeit und Analyseverfahren für sogenannte datenarme Bestände müssen verbessert werden. Die bereits bestehenden Bewertungsverfahren müssen ggf. angepasst und auf weitere Arten erweitert werden. Probst et al. (2013) verwendet trendbasierte Bewertung von HR. Eine weitere Methode zu Sterblichkeitsschätzungen, liegen durch Froese & Sampang (2013) vor. Da es fachlich notwendig ist die Bewertung der kommerziell befischten Fisch- und Schalentierbestände unter Deskriptor 3 nicht individuell durch die einzelnen Mitgliedsstaaten festzulegen, sondern kohärenter innerhalb regional abgestimmter Beurteilungs-Rahmen, wird die Entwicklung der D3 Längenindikatoren auf internationaler Ebene aktiv unterstützt.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> F ist für viele kommerziell genutzte Bestände voll operationalisiert und wird in Bestandsbewertungen des ICES verwendet. Dieser Indikator sollte für die MSRL vor allem unter D3 verwendet werden. Durch das Konzept des Maximalen Dauerertrags (MSY) entspricht F dem Prinzip der Nachhaltigkeit und somit den Zielen der MSRL. Datenverfügbarkeit und Analyseverfahren für sogenannte datenarme Bestände müssen verbessert werden. Die bereits bestehenden Bewertungsverfahren müssen ggf. angepasst und auf weitere Arten erweitert werden. Für manche Bestände ist die Kenntnis über Rückwürfe (Discards) und ungemeldete Fischerei mangelhaft, was zur fehlerhaften Berechnung von F und SSB führen kann. Es ist aber im Zuge der Reform der Gemeinsamen Fischereipolitik durch das einzuführende Anlandegebote quotierter Arten mit einer Verbesserung der Datenlage zu rechnen.</p> <p>Im Gegensatz zu F wird HR derzeit nicht für die Bewertung von Fischbeständen im Rahmen von ICES-Assessments eingesetzt. Obwohl die Daten für viele Bestände verfügbar sind, gibt es derzeit keine Bewertungsmethode für HR, die dem Nachhaltigkeitsprinzip entspricht. Datenverfügbarkeit und Analyseverfahren für sogenannte datenarme Bestände müssen verbessert werden. Die bereits bestehenden Bewertungsverfahren müssen ggf. angepasst und auf weitere Arten erweitert werden. Probst et al. (2013) verwendet trendbasierte Bewertung von HR. Eine weitere Methode zu Sterblichkeitsschätzungen, liegen durch Froese & Sampang (2013) vor. Da es fachlich notwendig ist die Bewertung der kommerziell befischten Fisch- und Schalentierbestände unter Deskriptor 3 nicht individuell durch die einzelnen Mitgliedsstaaten festzulegen, sondern kohärenter innerhalb regional abgestimmter Beurteilungs-Rahmen, wird die Entwicklung der D3 Längenindikatoren auf internationaler Ebene aktiv unterstützt.</p>	
9 Nährstoffe (Nordsee)		9 Nährstoffe (Ostsee)	
9.1 Nährstoffe in Seewasser		9.1 Nährstoffe in Seewasser	
9.1.1 Nährstoffkonzentrationen (Parameter: TN, TP, DIN, DIP)	Winter nutrient concentrations	9.1.1 Nährstoffkonzentrationen (Parameter: TN, TP, DIN, DIP)	DIN (winter); DIP (winter)
9.1.2 Nährstoffverhältnisse		9.1.2 Nährstoffverhältnisse	Im EUTRO OPER-Projekt auf Eignung zu prüfen.
9.1.3 Nährstoffkonzentrationen am Übergabepunkt limnisch-marin (Parameter: TN, TP, DIN, DIP)	Waterborne nutrient inputs	9.1.3 Nährstoffkonzentrationen am Übergabepunkt limnisch-marin (Parameter: TN, TP, DIN, DIP)	Nicht im Eutro Oper--Projekt berücksichtigt.

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
<p><u>Stand. Lücken und weitere Schritte:</u> Für die Erfassung der Parameter der Indikatoren bestehen erprobte Messverfahren und das Stationsnetz ist etabliert. Diese werden derzeit als weitgehend geeignet angesehen. Mögliche notwendige Erweiterungen des Messnetzes werden derzeit geprüft. Noch nicht endgültig festgelegt sind die GES Bewertungsschwellen.</p> <p>9.1.1: GES-Schwellen: Diskrepanz OSPAR / WRRL; derzeit Überarbeitung der Werte unter Berücksichtigung des Ansatzes, der bei der Ostsee verfolgt wurde, erste Ergebnisse Frühjahr 2015; es bleibt zu diskutieren, wie die Nährstoffe unter der MSRL zu bewerten sind, in der WRRL sind sie nur Begleitparameter bei OSPAR sollte aus dt. Sicht auch TN/TP (Jahresmittel) mit zur Bewertung herangezogen werden</p> <p>9.1.2: DIN: DIP (nur für Winterkonzentrationen sinnvoll); Schwellenwerte existieren bei OSPAR. N:Si sollte ebenfalls betrachtet werden</p> <p>9.1.3: Bewirtschaftungsziel existiert für TN (2,8 mg/L);OSPAR bewertet die Tonnagen, nicht die Konzentrationen.</p> <p>Die noch fehlenden Arbeiten und Abstimmungen der Bewertungsverfahren werden im Rahmen von OSPAR in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG EuNaP.</p>		<p><u>Stand. Lücken und weitere Schritte:</u> Für die Erfassung der Parameter der Indikatoren bestehen erprobte Messverfahren und das Stationsnetz ist etabliert. Diese werden derzeit als weitgehend geeignet angesehen. Mögliche notwendige Erweiterungen des Messnetzes werden derzeit geprüft. Noch nicht endgültig festgelegt sind die GES Bewertungsschwellen.</p> <p>9.1.1: Neue GES-Schwellen wurden erarbeitet (siehe Schernewski et al. 2014) und befinden sich derzeit in Abstimmung, harmonisiert mit HELCOM TARGREV; es bleibt zu diskutieren, wie die Nährstoffe unter der MSRL zu bewerten sind, in der WRRL sind sie nur Begleitparameter, bei HELCOM sollte aus dt. Sicht auch TN/TP (Jahresmittel) mit zur Bewertung herangezogen werden. DE entwickelt diesen Indikator bei HELCOM federführend.</p> <p>9.1.2: Erste Analysen zeigen, dass voraussichtlich nicht geeignet da starke Abweichungen vom Redfield Ration und Schwellenwertsetzung somit unklar. Streichen!</p> <p>9.1.3: Bewirtschaftungsziel existiert für TN (2,6 mg/L); HELCOM bewertet die Tonnagen, nicht die Konzentrationen.</p> <p>Die noch fehlenden Arbeiten und Abstimmungen der Bewertungsverfahren werden im Rahmen von HELCOM in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG EuNaP.</p>	
9.2 Nährstoffeinträge		9.2 Nährstoffeinträge	Actual inputs of nitrogen and phosphorous to the basins
9.2.1 grenzüberschreitender Transport von Stickstoff und Phosphor		9.2.1 grenzüberschreitender Transport von Stickstoff und Phosphor	
9.2.2 Emittierte Mengen von Stickstoff		9.2.2 Emittierte Mengen von Stickstoff	Wird in der Ostsee durch die Nährstoffreduktionsziele des BSAP berücksichtigt
9.2.3 Deposition von Nährstoffverbindungen auf die Meeresoberfläche	Atmospheric nutrient inputs	9.2.3 Deposition von Nährstoffverbindungen auf die Meeresoberfläche	

Nationale Indikatoren Nordsee		OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee		HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Für die Erfassung der Parameter der Indikatoren bestehen erprobte Messverfahren und das Stationsnetz ist etabliert. Diese werden derzeit als weitgehend geeignet angesehen. Mögliche notwendige Erweiterungen des Messnetzes werden derzeit geprüft. Noch nicht endgültig festgelegt sind die GES Bewertungsschwellen.</p> <p>9.2.1: Laufende Modellierungsarbeiten finden statt.</p> <p>9.2.2: Jährliche Berechnung der Emissionen erfolgt, OSPAR hat den letzten EMEP-Bericht 2007 angefordert, Zukunft ungeklärt; ICG-EUT kümmert sich um den OSPAR-Prozess (UBA und Länder (über Nds.) vertreten)</p> <p>9.2.3: Aggregiertes Produkt aus Modellierung und Messwerten (UBA Luftmessnetz), OSPAR hat den letzten EMEP-Bericht 2007 angefordert, Zukunft ungeklärt; ICG-EUT kümmert sich um den OSPAR-Prozess (UBA und Länder (über Nds.) vertreten);</p> <p>Die Arbeiten und Abstimmungen der Bewertungsverfahren werden im Rahmen von OSPAR in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG EuNaP.</p>			<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Für die Erfassung der Parameter der Indikatoren bestehen erprobte Messverfahren und das Stationsnetz ist etabliert. Diese werden derzeit als weitgehend geeignet angesehen. Mögliche notwendige Erweiterungen des Messnetzes werden derzeit geprüft. GES Bewertungsschwellen bestehen, die derzeit aber noch einmal national und im Rahmen der HELCOM Arbeitsgruppen abgestimmt werden.</p> <p>9.2.1: Ausreichend durch Nährstoffreduktionszahlen des Ostseeaktionsplans abgedeckt</p> <p>9.2.2: Jährliche Berechnung der Emissionen erfolgt, HELCOM fordert jährlich EMEP-Bericht an.</p> <p>9.2.3: Aggregiertes Produkt aus Modellierung und Messwerten (UBA Luftmessnetz); HELCOM fordert jährlich EMEP-Bericht an nationales F&E Vorhaben zur Deposition von Phosphor ist geplant.</p> <p>Die Arbeiten und Abstimmungen der Bewertungsverfahren werden im Rahmen von HELCOM in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG EuNaP.</p>		
10 Nährstoffeffekte/Eutrophierung (Nordsee)			10 Nährstoffeffekte/Eutrophierung (Ostsee)		
10.1 Phytoplanktonindikatoren für Eutrophierung			10.1 Phytoplanktonindikatoren für Eutrophierung		
10.1.1 Chlorophyllkonzentration in der Wassersäule	Chlorophyll concentration		10.1.1 Chlorophyllkonzentration in der Wassersäule	Concentration of Chlorophyll a	
10.1.2 Sichttiefe			10.1.2 Sichttiefe	Secchi depth (summer)	
10.1.3 Artenverschiebung in der Florazusammensetzung	Species shift/indicator species: Nuisance species Phaeocystis				
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Für die Erfassung der Parameter der Indikatoren bestehen erprobte Messverfahren und das Stationsnetz ist etabliert. Diese werden derzeit als weitgehend geeignet angesehen. Mögliche notwendige Erweiterungen des Messnetzes werden derzeit geprüft. Die GES Bewertungsschwellen sind weitgehend erarbeitet aber noch nicht vollständig regional harmonisiert.</p>			<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Für die Erfassung der Parameter der Indikatoren bestehen erprobte Messverfahren und das Stationsnetz ist etabliert. Diese werden derzeit als weitgehend geeignet angesehen. Mögliche notwendige Erweiterungen des Messnetzes werden derzeit geprüft. Die GES Bewertungsschwellen sind weitgehend erarbeitet aber noch nicht vollständig regional harmonisiert.</p>		

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
<p>10.1.1: Es existieren sowohl unter der WRRL als auch unter OSPAR Schwellenwerte, da diese unterschiedliche abgeleitet wurden besteht hier national Harmonisierungsbedarf (siehe auch Nährstoffkonzentrationen); unter OSPAR auch Bewertung der Maxima. Aufnahme von Daten alternativer Messtechniken muss diskutiert werden.</p> <p>10.1.2: Schwellenwerte existieren (OSPAR), Anwendung muss diskutiert werden. Unter der WRRL nur Begleitparameter, Bewertung in Küstengewässern nicht sinnvoll.</p> <p>10.1.3: Bewertung Frequenz und Auftreten von Phaeocystis Blüten gemäß WRRL existiert, auch bei OSPAR gibt es Zielwerte, Harmonisierung der Zielwerte innerhalb OSPAR wird angestrebt.</p> <p>Die Arbeiten und Abstimmungen der Bewertungsverfahren werden im Rahmen von OSPAR in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG EuNaP.</p>		<p>10.1.1: Schwellenwerte existieren, Indikator ist fertig und operationell, Aufnahme von Daten alternativer Messtechniken muss diskutiert werden (Im Rahmen von EUTRO OPER hat Finnland bereits einen konkreten Vorschlag zur Aufnahme von Satellitendaten vorgelegt.)</p> <p>10.1.2: Schwellenwerte existieren (HELCOM), Die Bewertung der Küstengewässern wird derzeit geprüft.</p> <p>Die Arbeiten und Abstimmungen der Bewertungsverfahren werden im Rahmen von HELCOM in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG EuNaP.</p>	
10.2 Makrophytenindikatoren für Eutrophierung		10.2 Makrophytenindikatoren für Eutrophierung	
10.2.1 Opportunistische Makroalgen		10.2.1 Opportunistische Makroalgen	Biomass ratio of opportunistic and perennial macroalgae
10.2.2 Beeinträchtigung der Abundanz von mehrjährigem Seetang und Seegras		10.2.2 Beeinträchtigung der Abundanz von mehrjährigem Seetang und Seegras	Lower depth distribution limit of macrophyte species
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die Arbeiten und Abstimmungen der Bewertungsverfahren werden im Rahmen der Gruppe OSPAR ICG-COBAM in Zusammenarbeit der TWSC-Arbeitsgruppe (TSEG) und mit der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz und der Fach AG EuNaP durchgeführt.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die Arbeiten und Abstimmungen der Bewertungsverfahren Bewertungsverfahren werden im Rahmen der Gruppe HELCOM Core-Se, der nationalen Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetz und der Fach AG EuNaP durchgeführt.</p>	
10.3 Gelöster Sauerstoff		10.3 Gelöster Sauerstoff	
10.3.1 Sauerstoffkonzentration im Meerwasser	Oxygen	10.3.1 Sauerstoffkonzentration im Meerwasser	Bei HELCOM etabliert aberkein Indikator des CORSET-Projektes
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Für die Erfassung der Parameter der Indikatoren bestehen erprobte Messverfahren und das Stationsnetz ist etabliert. Diese werden derzeit als</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Für die Erfassung der Parameter der Indikatoren bestehen erprobte Messverfahren und das Stationsnetz ist etabliert. Diese werden derzeit als</p>	

Nationale Indikatoren Nordsee		OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee		HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
weitgehend geeignet angesehen. Mögliche notwendige Erweiterungen des Messnetzes werden derzeit geprüft. Noch nicht endgültig festgelegt sind die GES Bewertungsschwellen. Die noch fehlenden Arbeiten und Abstimmungen der Bewertungsverfahren werden im Rahmen von OSPAR in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG EuNaP.			weitgehend geeignet angesehen. Mögliche notwendige Erweiterungen des Messnetzes werden derzeit geprüft. Noch nicht endgültig festgelegt sind die GES Bewertungsschwellen. Die noch fehlenden Arbeiten und Abstimmungen der Bewertungsverfahren werden im Rahmen von HELCOM in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG EuNaP.		
11 Ozeanversauerung (Nordsee)			11 Ozeanversauerung (Ostsee)		
11.1 pH-Wert und CO₂-Partialdruck			11.1 pH-Wert und CO₂-Partialdruck		
11.1 .1. pH Wert			11.1 .1 Profile des pH-Wertes und des CO ₂ -Partialdrucks		
11.1.2. CO ₂ Partialdruck (oder DIC oder Alkalinität)			11.1.2. CO ₂ Partialdruck (oder DIC oder Alkalinität)		
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Beide Indikatoren werden als notwendig eingestuft, um den Grad der Versauerung bestimmen zu können. Indikator 11.1.2. wird vom BSH in der Nordsee gemessen. Bewertungsaspekte sind klar, es wird die Abweichung vom natürlichen pH-Wert bewertet. GES-Schwellen wurden bisher nicht festgelegt. Die noch fehlenden Arbeiten und Abstimmungen der Bewertungsverfahren erfolgen im Rahmen der ICES-SGOA (Study Group on Ocean Acidification) in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG EuNaP.			<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Beide Indikatoren werden als notwendig eingestuft, um den Grad der Versauerung bestimmen zu können. Indikator 11.1.2. wird bisher weder vom IOW noch von den Ländern gemessen. Bewertungsaspekte sind klar, es wird die Abweichung vom natürlichen pH-Wert bewertet. GES-Schwellen wurden bisher nicht festgelegt. Die noch fehlenden Arbeiten und Abstimmungen der Bewertungsverfahren erfolgen im Rahmen der ICES-SGOA (Study Group on Ocean Acidification), HELCOM CoreSet und in Zusammenarbeit mit der nationalen Fach AG EuNaP.		
12 Veränderungen hydrographischer Bedingungen (Nordsee)			12 Veränderungen hydrographischer Bedingungen (Ostsee)		
<i>F&E: Räumliche Ausdehnung der von der dauerhaften Veränderung betroffenen Lebensräume</i>		Spatial extent of habitats affected Extent of area affected – physical	F&E: Räumliche Ausdehnung der von der dauerhaften Veränderung betroffenen Lebensräume		
<i>F&E: Veränderungen der Habitate und insbesondere der Lebensraumfunktionen</i>		Changes in habitat functions	F&E: Veränderungen der Habitate und insbesondere der Lebensraumfunktionen		
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Ein Messnetz für die Parameter besteht und ist langjährig etabliert. Die durch			<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Ein Messnetz für die Parameter besteht und ist langjährig etabliert. Die durch den		

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
den Menschen verursachten Veränderungen der hydrographischen Bedingungen liegen innerhalb der natürlichen Schwankungsbreiten. Daher werden keine Indikatoren entwickelt. Die Messergebnisse werden aber zur Unterstützung anderer Indikatoren eingesetzt. Die nationale und internationale Koordinierung der Erfassung der Parameter erfolgt durch die nationale Fach AG HyMo.		Menschen verursachten Veränderungen der hydrographischen Bedingungen liegen innerhalb der natürlichen Schwankungsbreiten. Daher werden keine Indikatoren entwickelt. Die Messergebnisse werden aber zur Unterstützung anderer Indikatoren eingesetzt. Die nationale und internationale Koordinierung der Erfassung der Parameter erfolgt durch die nationale Fach AG HyMo.	
13 Schadstoffe (Nordsee)		13 Schadstoffe (Ostsee)	
13.1 Schadstoffkonzentrationen in der geeigneten Matrix (Wasser, Sediment, Biota, Atmosphäre):		13.1 Schadstoffkonzentrationen in der geeigneten Matrix (Wasser, Sediment, Biota, Atmosphäre):	
13.1.1 PAK	PAHs concentrations in biota; PAHs concentrations in sediments	13.1.1 PAK	Polyaromatic hydrocarbons and their metabolites: US EPA 16 PAHs / selected metabolites
13.1.2 PCB	PCB concentrations in sediments; PCB concentrations in biota	13.1.2 PCB	Polychlorinated biphenyls (PCB) and dioxins and furans: CB-28, 52, 101, 118, 138, 153 and 180: WHO-TEQ of dioxins, furans –dl-PCBs
13.1.3 Polychl. Dioxine/Furane		13.1.3 Polychl. Dioxine/Furane	Polychlorinated biphenyls (PCB) and dioxins and furans: CB-28, 52, 101, 118, 138, 153 and 180: WHO-TEQ of dioxins, furans –dl-PCBs
13.1.4 CHC (Chlorkohlenwasserstoffe), DDT, HCH, HCB	HCB (hexachlorobenzene) in biota;	13.1.4 CHC (Chlorkohlenwasserstoffe), DDT, HCH, HCB	
13.1.5 PFC		13.1.5 PFC	Perfluoro-octane sulphonate (PFOS)
13.1.6 OTC (OrganoZinnVerbindungen)	Organotin concentrations in biota; Organotin concentrations in sediments	13.1.6 OTC (OrganoZinnVerbindungen)	Tributyltin (TBT) and imposex
13.1.7 Biozide (Herbizide/Pestizide/PSM)		13.1.7 Biozide (Herbizide/Pestizide/PSM)	
13.1.8 Flammschutzmittel (PBDE, andere)	PBDE concentrations in biota; PBDE concentrations in sediments; HBCD (hexachlorobutadiene) in biota; HBCD (hexachlorobutadiene) in sediments	13.1.8 Flammschutzmittel (PBDE, andere)	Polybrominated biphenyl ethers (PBDE): BDE-28, 47, 99,100, 153 and 154; Hexabromocyclododecane (HBCDD), core;
13.1.9 PPCP (Pharmazeutika und Personal Care Products)		13.1.9 PPCP (Pharmazeutika und Personal Care Products)	Pharmaceuticals: Diclofenac, EEA2 (+E1, E2, E3 + in vitro yeast essay)

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
13.1.10 Metalle	Metal (Hg, Cd, Pb) concentrations in biota; Metal (Hg, Cd, Pb) concentrations in sediment; Inputs of Hg, Cd and Pb via water and air	13.1.10 Metalle	Metals (lead, cadmium and mercury)
13.1.11 Radionuklide		13.1.11 Radionuklide	Radioactive substances: Caesium-137 in fish and surface waters
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Für die OSPAR Indikatoren bestehen regional abgestimmte Monitoringkonzepte (OSPAR CEMP) oder befinden sich in Entwicklung (OSPAR pre-CEMP). Für die nationalen Indikatoren 13.1.3 und 13.1.5 befindet sich regional koordiniertes Monitoringverfahren von Dioxinen/Furanen und PFOS (pre-CEMP) in Entwicklung.</p> <p>Die nationale und internationale Koordinierung der Erfassung der Parameter erfolgt durch die nationale Fach AG Schadstoffe.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Für die HELCOM Indikatoren bestehen regional abgestimmte Monitoringkonzepte (Combine) oder befindet sich in Entwicklung. Auch für die Parameter des nationalen Indikators 13.1.4 besteht ein regional koordiniertes Monitoring für DDT und Metaboliten, HCB und HCH (Combine).</p> <p>Die nationale und internationale Koordinierung der Erfassung der Parameter erfolgt durch die nationale Fach AG Schadstoffe.</p>	
13.2 Biologische Schadstoffeffekte in Schlüsselorganismen		13.2 Biologische Schadstoffeffekte in Schlüsselorganismen	
13.2.1 Biologische Schadstoffeffekte	Imposex/intersex;	13.2.1 Biologische Schadstoffeffekte	Tributyltin (TBT) and imposex; Lysosomal Membrane Stability; Fish Disease Index Micronuclei test; Reproductive disorders: Malformed eelpout and amphipod embryos; Vitellogenin induction (candidate); EROD/CYP1A (Ethoxyresorufin-O-deethylase) induction (candidate); Acetylcholin-esterase inhibition (candidate)
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Biologische Schadstoffeffekte (externally visible fish disease, lysosomal stability, micronuclei und EROD) und die Konzentrationen von PAK-Metaboliten sind Messparameter mit „pre-CEMP“ Status bei OSPAR, d.h. dass sich koordiniertes Monitoring in Entwicklung befindet. Eine Entscheidung, ob die Parameter als regionale (common oder candidate) Indikatoren empfohlen werden, steht bei</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Von den biologischen Schadstoffeffekten ist bei HELCOM nur TBT-imposex ein core indicator. Die übrigen Parameter sind als pre-core oder als Kandidaten vorgeschlagen. Deutschland empfiehlt den Status als „supplementary indicator“.</p>	

Nationale Indikatoren Nordsee		OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee		HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
OSPAR noch aus.					
13.3 Akute erhebliche Verschmutzung			13.3 Akute erhebliche Verschmutzung		
13.3.1 Vorkommen, Ursache und Ausmaß erheblicher Verschmutzung			13.3.1 Vorkommen, Ursache und Ausmaß erheblicher Verschmutzung		Occurrence, origin and extent of significant acute pollution events
13.3.2 Effekte für betroffene Biota		Oiled birds (EcoQO)	13.3.2 Effekte für betroffene Biota		Number of waterbirds being oiled annually
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die nationale und internationale Koordinierung der Erfassung der Parameter erfolgt durch die nationale Fach AG Schadstoffe in Zusammenarbeit mit der Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetze.			<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die nationale und internationale Koordinierung der Erfassung der Parameter erfolgt durch die nationale Fach AG Schadstoffe in Zusammenarbeit mit der Fach AG Biodiversität und Nahrungsnetze.		
14 Schadstoffe in Meeresfrüchten (Nordsee)			14 Schadstoffe in Meeresfrüchten (Ostsee)		
14.1 Schadstoffe in Meeresfrüchten			14.1 Schadstoffe in Meeresfrüchten		PCB and dioxins for safe fish to eat
<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die Konzeptionelle Umsetzung ist in der Planung, bestehende strukturelle Probleme bei der Umsetzung konnten bisher nicht behoben werden. Die Zuordnung der bestehenden Messverfahren zu bestimmten regionalen Meeresgebieten ist derzeit nicht möglich.			<u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die Konzeptionelle Umsetzung ist in der Planung, bestehende strukturelle Probleme bei der Umsetzung konnten bisher nicht behoben werden. Die Zuordnung der bestehenden Messverfahren zu bestimmten regionalen Meeresgebieten ist derzeit nicht möglich.		
15 Abfälle/Müll (Nordsee)			15 Abfälle/Müll (Ostsee)		
15.1 Mengen und Eigenschaften von Abfällen/Müll			15.1 Mengen und Eigenschaften von Abfällen/Müll		
15.1.1 an der Küste		Beach litter	15.1.1 an der Küste		Beach litter (Candidate)
15.1.2 an der Wasseroberfläche			15.1.2 an der Wasseroberfläche		
15.1.3 am Meeresboden		Litter on the sea floor	15.1.3 am Meeresboden		Litter on the seafloor (Candidate)
15.1.4 in Mägen und Kot von ausgewählten Meerestieren (inklusive Eissturmvogel-OSPAR ECOQO)		Fulmar litter ingestion (impact and floating litter)	15.1.4 in Mägen und Kot von ausgewählten Meerestieren		

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Bisher sind die OSPAR Strandmüllerfassungen und die Untersuchungen über Abfälle in Eissturmvogelmögen (OSPAR EcoQO) operativ. Alle anderen Indikatoren werden im Rahmen von laufenden F&E-Vorhaben ausgearbeitet.</p> <p>Die nationale und internationale Koordinierung der Entwicklung der Monitoringkonzepte erfolgt durch die nationale Fach AG Müll.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die Indikatoren werden im Rahmen von laufenden F&E-Vorhaben ausgearbeitet.</p> <p>Die nationale und internationale Koordinierung der Entwicklung der Monitoringkonzepte erfolgt durch die nationale Fach AG Müll</p>	
15.2 Effekte von Abfall/Müll		15.2 Effekte von Abfall/Müll	
15.2.1 Anzahl verhedderter Vögel in Brutkolonien		15.2.1 Anzahl verhedderter Vögel in Brutkolonien	
15.2.2 Totfunde verhedderter Vögel und anderer Indikatorarten an der Küste		15.2.2 Totfunde verhedderter Vögel und anderer Indikatorarten an der Küste	
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u></p> <p>15.2.1: Laufendes Pilotmonitoring (F&E bis 2016), eignet sich danach voraussichtlich für Langzeitmonitoring.</p> <p>15.2.2: Findet in Nordsee regulär statt, eignet sich aber wahrscheinlich nicht als langfristiger Indikator für Verstrickung, da zu wenig Individuen und Unterscheidung des „Mülltodes“ durch aktive oder passive Fischerei kaum möglich.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u></p> <p>15.2.1: Momentan Suche nach geeigneten Brutkolonien – Indikator ist Gegenstand weiterer nationaler Entwicklung.</p> <p>15.2.2: Ungeeignet für die Ostsee, da Fraßfeinde Kadaver schnell beseitigen – keine laufenden oder geplanten Arbeiten.</p>	
15.3 Mengen und Eigenschaften von Mikropartikeln		15.3 Mengen und Eigenschaften von Mikropartikeln	
15.3.1 im Sediment		15.3.1 im Sediment	
15.3.2 in der Wassersäule		15.3.2 in der Wassersäule	Microplastics in the watercolumn (Candidate)
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die Indikatoren werden im Rahmen von laufenden F&E-Vorhaben ausgearbeitet.</p> <p>Die nationale und internationale Koordinierung der Entwicklung der Monitoringkonzepte erfolgt durch die nationale Fach AG Müll.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Die Indikatoren werden im Rahmen von laufenden F&E-Vorhaben ausgearbeitet.</p> <p>Die nationale und internationale Koordinierung der Entwicklung der Monitoringkonzepte erfolgt durch die nationale Fach AG Müll.</p>	

Nationale Indikatoren Nordsee		OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee		HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
16 Unterwasserlärm (Nordsee)			16 Unterwasserlärm (Ostsee)		
16.1 Trends und aktuelles Niveau des Umgebungsgeräuschpegels		Ambient noise	16.1 Trends und aktuelles Niveau des Umgebungsgeräuschpegels		Ambient Noise (Candidate)
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zu Unterwasserlärm sind in Entwicklung. In Bezug auf die Bewertung besteht noch Notwendigkeit zur Entwicklung.</p> <p>Die nationale und internationale Koordinierung der Entwicklung der Monitoringkonzepte erfolgt durch die nationale Fach AG Lärm.</p>			<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zu Unterwasserlärm sind in Entwicklung. In Bezug auf die Bewertung besteht noch Notwendigkeit zur Entwicklung.</p> <p>Die nationale und internationale Koordinierung der Entwicklung der Monitoringkonzepte erfolgt durch die nationale Fach AG Lärm.</p>		
16.2 Anteil des bewerteten Gebietes, das aufgrund von Lärmstörung durch Impulslärm nicht mehr als Lebensraum zur Verfügung steht		Impulsive noise	16.2 Anteil des bewerteten Gebietes, das aufgrund von Lärmstörung durch Impulslärm nicht mehr als Lebensraum zur Verfügung steht		Low and mid frequency impulsive sounds (Candidate)
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zu Unterwasserlärm sind in Entwicklung. In Bezug auf die Bewertung besteht noch Notwendigkeit zur Entwicklung.</p> <p>Die nationale und internationale Koordinierung der Entwicklung der Monitoringkonzepte erfolgt durch die nationale Fach AG Lärm.</p>			<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zu Unterwasserlärm sind in Entwicklung. In Bezug auf die Bewertung besteht noch Notwendigkeit zur Entwicklung.</p> <p>Die nationale und internationale Koordinierung der Entwicklung der Monitoringkonzepte erfolgt durch die nationale Fach AG Lärm.</p>		
16.3 Lärmeffekte			16.3 Lärmeffekte		
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zu Unterwasserlärm sind in Entwicklung. In Bezug auf die Bewertung besteht noch Notwendigkeit zur Entwicklung.</p> <p>Die nationale und internationale Koordinierung der Entwicklung der Monitoringkonzepte erfolgt durch die nationale Fach AG Lärm.</p>			<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zu Unterwasserlärm sind in Entwicklung. In Bezug auf die Bewertung besteht noch Notwendigkeit zur Entwicklung.</p> <p>Die nationale und internationale Koordinierung der Entwicklung der Monitoringkonzepte erfolgt durch die nationale Fach AG Lärm.</p>		

Nationale Indikatoren Nordsee		OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee		HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
17 Elektromagnetische Felder (Nordsee)			17 Elektromagnetische Felder (Ostsee)		
Stand, Lücken und weitere Schritte: In Bezug auf Elektromagnetische Felder besteht noch Entwicklungsbedarf.			Stand, Lücken und weitere Schritte: In Bezug auf Elektromagnetische Felder besteht noch Entwicklungsbedarf.		
18 Licht (Nordsee)			18 Licht (Ostsee)		
Stand, Lücken und weitere Schritte: In Bezug auf Licht besteht noch Entwicklungsbedarf.			Stand, Lücken und weitere Schritte: In Bezug auf Licht besteht noch Entwicklungsbedarf.		
19 Wärme (Nordsee)			19 Wärme (Ostsee)		
Stand, Lücken und weitere Schritte: In Bezug auf Wärme besteht noch Entwicklungsbedarf.			Stand, Lücken und weitere Schritte: In Bezug auf Wärme besteht noch Entwicklungsbedarf.		
Weitere Parameter			Weitere Parameter		
20 Hydrografische, hydrologische und morphologische Basisparameter (Nordsee)			20 Hydrografische, hydrologische und morphologische Basisparameter (Ostsee)		
20.1 Hydrografische Basisparameter			20.1 Hydrografische Basisparameter		
> Salzgehalt & Profil			> Salzgehalt & Profil		
>Temperatur & Profil			> Temperatur & Profil		
> SST			> SST		
Stand, Lücken und weitere Schritte: Stand: Ddie Parameter werden von der neuen Norm zur Beurteilung der hydromorphologischen Eigenschaften abgedeckt; zusätzlich wird in der Norm noch Dichte aufgeführt, die sich aus Salzgehalt und Temperatur ableitet. Für diese Parameter besteht ein regional koordiniertes Monitoring in OSPAR (CEMP) Lücken: keine Die nationale und internationale Koordinierung des Monitorings erfolgt durch die nationale Fach AG HyMo.			Stand, Lücken und weitere Schritte: Stand: Die Parameter werden von der neuen Norm zur Beurteilung der hydromorphologischen Eigenschaften abgedeckt; zusätzlich wird in der Norm noch Dichte aufgeführt, die sich aus Salzgehalt und Temperatur ableitet. Für diese Parameter besteht ein regional koordiniertes Monitoring in HELCOM (Combine) Lücken: keine Die nationale und internationale Koordinierung des Monitorings erfolgt durch die nationale Fach AG HyMo.		

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
20.2 Hydrologische Basisparameter		20.2 Hydrologische Basisparameter	
> „River runoff“ (Abfluss)		> „River runoff“ (Abfluss)	
> Meeresspiegel		> Meeresspiegel	
> Zirkulation		> Zirkulation	
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Stand: die Parameter werden vollständig von der neuen Norm zur Beurteilung der hydromorphologischen Eigenschaften abgedeckt. Lücken: keine Die nationale und internationale Koordinierung des Monitorings erfolgt durch die nationale Fach AG HyMo. Ein regional koordiniertes Monitoring wird 2015 durch die Copernicus Marine Services und deren In-situ Komponenten implementiert.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Stand: die Parameter werden vollständig von der neuen Norm zur Beurteilung der hydromorphologischen Eigenschaften abgedeckt. Lücken: keine Die nationale und internationale Koordinierung des Monitorings erfolgt durch die nationale Fach AG HyMo. Ein regional koordiniertes Monitoring wird 2015 durch die Copernicus Marine Services und deren In-situ Komponenten implementiert.</p>	
20.3 Morphologische Basisparameter		20.3 Morphologische Basisparameter	
> Topografie/Bathymetrie		> Topografie/Bathymetrie	
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Stand: es liegen aktuelle Sedimentverteilungskarten des BSh für die deutschen Meeresgebiete in Übersichtsmaßstäben vor.. Lücken: Insbesondere für Riffe/Steinfeder und Bereiche mit heterogener Sedimentverteilung fehlen ausreichend hochaufgelöste Sedimentverteilungskarten. Weitere Schritte: für die AWZ und das schleswig-holsteinische Küstenmeer laufen entsprechende Kartierungsarbeit unter Verwendung von Sonaren. Für das niedersächsische Küstenmeer sind derartige Arbeiten geplant. Die nationale und internationale Koordinierung des Monitorings erfolgt durch die nationale Fach AG HyMo.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Stand: es liegen aktuelle Sedimentverteilungskarten des BSh für die deutschen Meeresgebiete in Übersichtsmaßstäben vor.. Lücken: Insbesondere für Riffe/Steinfeder und Bereiche mit heterogener Sedimentverteilung fehlen ausreichend hochaufgelöste Sedimentverteilungskarten. Weitere Schritte: für die AWZ und das schleswig-holsteinische Küstenmeer laufen entsprechende Kartierungsarbeit unter Verwendung von Sonaren. Für das Küstenmeer vor Mecklenburg-Vorpommern fehlen die entsprechenden Untersuchungen. Die nationale und internationale Koordinierung des Monitorings erfolgt durch die nationale Fach AG HyMo.</p>	

Nationale Indikatoren Nordsee	OSPAR common & candidate Indikatoren ⁴⁹	Nationale Indikatoren Ostsee	HELCOM core & pre-core Indikatoren ⁵⁰
21 Räumliche und zeitliche Verteilung, sowie Intensität menschlicher Aktivitäten und Belastungen (Nordsee)		21 Räumliche und zeitliche Verteilung, sowie Intensität menschlicher Aktivitäten und Belastungen (Ostsee)	
21.1 Räumliche und zeitliche Verteilung menschlicher Aktivitäten		21.1 Räumliche und zeitliche Verteilung menschlicher Aktivitäten	
> Schifffahrt		> Schifffahrt	
> Fischerei		> Fischerei	
> Eingriffe		> Eingriffe	
> Pläne		> Pläne	
> Unfälle (Öl, Nuklear, Chemie,...)		> Unfälle (Öl, Nuklear, Chemie,...)	
> Militär		> Militär	
> Munition		> Munition	
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Stand: Die Nutzungsinformationen werden in unterschiedlichen Inforamtiossystem wie z. B. CONTIS vorgehalten. Lücken: es fehlt an einer Zusammenführung, die einen Gesamtüberblick über die o.a. Indikatoren gibt. Weitere Schritte: Es ist eine abgestimmte Zusammenführung der unterschiedlichen Fachinformationen über digitale Karten- und Datendienste der MDI-DE geplant.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Stand: Die Nutzungsinformationen werden in unterschiedlichen Inforamtiossystem wie z. B. CONTIS vorgehalten. Lücken: es fehlt an einer Zusammenführung, die einen Gesamtüberblick über die o.a. Indikatoren gibt. Weitere Schritte: Es ist eine abgestimmte Zusammenführung der unterschiedlichen Fachinformationen über digitale Karten- und Datendienste der MDI-DE geplant.</p>	
21.2 Verteilung von Lärmquellen		21.2 Verteilung von Lärmquellen	
<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zu Unterwasserlärm sind in Entwicklung. Die nationale und internationale Koordinierung der Entwicklung von Monitoringkonzepten erfolgt durch die nationale Fach AG Lärm.</p>		<p><u>Stand, Lücken und weitere Schritte:</u> Erfassungsprogramme zu Unterwasserlärm sind in Entwicklung. Die nationale und internationale Koordinierung der Entwicklung von Monitoringkonzepten erfolgt durch die nationale Fach AG Lärm.</p>	

Anhang VI: Überblick über EU- und internationale Leitfäden zu Monitoring und Bewertung (Methoden und Standards) für die Anwendung im Rahmen der MSRL

Leitfaden (M = Monitoring, B = Bewertung)	Relevante MSRL-Deskriptoren
<i>Wasserrahmenrichtlinie (WRRL CIS Dokumente)</i>	
M Guidance No. 7 Monitoring	Übergreifend
B Guidance No. 13 Classification of ecological status	Übergreifend
M Guidance No. 19 Surface water chemical monitoring	D8
B Guidance No. 23 Eutrophication	D5
M Guidance No. 25 Chemical Monitoring of Sediments	D8
B Guidance Document No. 27 Technical Guidance For Delivering Environmental Quality Standards	D8
<i>FFH-RL</i>	
M/B Assessment, monitoring and reporting of conservation status – Preparing the 2001-2007 report under Article 17 of the Habitats Directive (DocHab-04-03/03 rev.3)	D1, D6
M/B Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines	D1, D6
<i>VRL</i>	
M/B Assessment and reporting under Article 12 of the Birds Directive Explanatory Notes & Guidelines	D1, D6
M DCF (in Revision – Stand August 2013)	
M BESCHLUSS DER KOMMISSION vom 6. November 2008 über ein mehrjähriges Gemeinschaftsprogramm gemäß der Verordnung (EG) Nr. 199/2008 des Rates zur Einführung einer gemeinschaftlichen Rahmenregelung für die Erhebung, Verwaltung und Nutzung von Daten im Fischereisektor und Unterstützung wissenschaftlicher Beratung zur gemeinsamen Fischereipolitik (2008/949/EG)	D1, D3, D4, D6
<i>ICES</i>	
M Manual for the International Bottom Trawl Surveys (IBTS)	D1, D3, D4
M Manual for the Baltic International Trawl Surveys (BITS)	D1, D3, D4
M Manual for the Baltic International Acoustic Survey (BIAS)	D1, D3, D4
<i>OSPAR⁵² (in Revision – Stand September 2014)</i>	
M OSPAR: CEMP Monitoring Manual – JAMP Guidelines (and its technical Annexes) for Monitoring of hazardous substances, biological effects of hazardous substances, nutrients and eutrophication effects	D5, D8, D10, Versauerung
B CEMP Assessment Manual http://www.ospar.org/documents/dbase/publications/p00379_CEMP_assessment_manual.pdf	D8
B Common Procedure for the Identification of the Eutrophication Status of the OSPAR Maritime Area, OSPAR agreement 2005-3, wie geändert durch OSPAR Commission 2013	D5
M Comprehensive Study on Riverine Inputs and Direct Discharges (RID Principles), agreement 1998-5 (Flusseinträge)	D5, D8
M Comprehensive Atmospheric Monitoring Programme (CAMP Principles), agreement 2001-7 (Atmosphärische Einträge)	D5, D8
M Vielzahl von Datensammelaktivitäten zu Status/Auswirkungen, Aktivitäten, Belastungen und Maßnahmen mit entsprechenden Guidelines oder vereinbarten Methoden und Standards http://www.ospar.org/content/content.asp?menu=0151140000000_000000_000000	übergreifend
M/B Handbook for the application of Ecological Quality Objectives in the North Sea und dazugehörige Hintergrunddokumente (Background Documents) für die einzelnen EcoQOs http://www.ospar.org/content/content.asp?menu=00180302000010_000000_000000	D1, D3, D4, D5, D6, D8, D10
B OSPAR List of Threatened &/or Declining Species and Habitats	D1, D4, D6
B Criteria for the Identification of Species and Habitats in need of Protection and their Method of Application (The Texel-Faial Criteria)	D1, D4, D6
M OSPAR Recommendation 2003/3 on a Network of Marine Protected Areas	D1, D4, D6

⁵² Technische Leitfäden ("technical guidance documents") wurden in Kooperation mit ICES erarbeitet.

Leitfaden (M = Monitoring, B = Bewertung)	Relevante MSRL-Deskriptoren
<i>HELCOM (in Revision – Stand September 2014)</i>	
M HELCOM Monitoring Manual http://www.helcom.fi/action-areas/monitoring-and-assessment/monitoring-manual	D1 – D11
M Combine Manual – Manual for Marine Monitoring in the COMBINE Programme of HELCOM; Guidelines on quality assurance for monitoring in the Baltic Sea, for monitoring of eutrophication and effects, contaminants and the effects of contaminants	D5, D8
M PLC Guideline	D5
B Bewertungsverfahren BEAT (Biodiversität), CHASE (Schadstoffe), HEAT (Eutrophierung), HOLAS (holistische Bewertung)	übergreifend
B HELCOM Red List of Marine and Coastal Biotopes and Biotope Complexes of the Baltic Sea, Belt Sea and Kattegat (1998, BSEP 75)	D1, D4, D6
B HELCOM Red list of threatened and declining species of lampreys and fishes of the Baltic Sea (2007, BSEP 109)	D1, D3, D4
B HELCOM List of threatened and/or declining species and biotopes/habitats in the Baltic Sea area (2007, BSEP 113)	D1, D4, D6
<i>TWSC</i>	
M TMAP Monitoring-Handbuch (biologische Messparameter, Schadstoffe, Nährstoffe)	D1, 5, 6, 7, 8