

Daten zu menschlichen Aktivitäten und anthropogenen Belastungen

Evaluierung der Datenverfügbarkeit und
-qualität mit Abschluss-Workshop

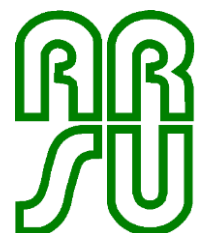
Überarbeitete Version vom 04.04.2017

04. April 2017

Erstellt im Auftrag der Marinen Daten-Infrastruktur Deutschland (MDI-DE)



ARSU GmbH
Escherweg 1
26121 Oldenburg



Auftraggeber:

Marine Daten-Infrastruktur Deutschland (MDI-DE)
(vertreten durch die Bundesanstalt für Wasserbau)

Vorhaben:

Daten zu menschlichen Aktivitäten und anthropogenen Belastungen
Evaluierung der Datenverfügbarkeit und -qualität mit Abschluss-Workshop

Stand:

04. April 2017

Auftragnehmer:

ARSU GmbH

Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH
Escherweg 1, 26121 Oldenburg
Postfach 11 42, 26001 Oldenburg

Tel. +49 441 971 74 97

Fax +49 441 971 74 73

www.arsu.de

info@arsu.de

Projektleitung:

Michaela Warnke, Dipl. Landschaftsökologin

Bearbeitung:

Michaela Warnke, Dipl. Landschaftsökologin

Marianne Hachtmann

Ernst Schäfer, Dipl. Ing., M. A. Sustainability Economics & Management

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	11
2	Bestandsaufnahme.....	13
2.1	Abgrenzung der relevanten Themen.....	13
2.2	Methodik.....	14
2.3	Ergebnisse.....	15
2.3.1	Kabel/Leitungsbau	15
2.3.2	Offshore Windenergie.....	22
2.3.3	Küstenschutzbauwerke und -maßnahmen	27
2.3.4	Sonstige Flächeninanspruchnahmen	29
2.3.5	Baggerungen, Sandentnahmen.....	30
2.3.6	Unterbringungen	34
2.3.7	Sedimentumlagerung durch „shear stress“	37
2.3.8	Schiffsreederei.....	43
2.3.9	Nährstoffbelastung	47
2.3.10	Schadstoffverteilung	55
2.3.11	Müllsichtungen.....	58
2.3.12	Bodenberührende Fischerei	60
2.3.13	Marikulturen.....	64
2.3.14	Muschelfang und Muschelkulturfächen	64
3	Konzepte zur Harmonisierung und Bereitstellung der Daten	68
3.1	Kabel/Leitungsbau.....	68
3.1.1	Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf.....	68
3.1.2	Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung	69
3.2	Offshore Windenergie	70
3.2.1	Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf.....	70
3.2.2	Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung	71
3.3	Küstenschutzbauwerke und –maßnahmen.....	73
3.3.1	Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf.....	73
3.3.2	Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung	74

3.4	Sonstige Flächeninanspruchnahmen	75
3.4.1	Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf.....	75
3.4.2	Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung	76
3.5	Baggerungen, Sandentnahmen	77
3.5.1	Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf.....	77
3.5.2	Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung	78
3.6	Unterbringungen	79
3.6.1	Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf.....	79
3.6.2	Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung	80
3.7	Sedimentumlagerung durch „shear stress“	81
3.7.1	Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf.....	81
3.7.2	Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung	81
3.8	Schiffsreederei	82
3.8.1	Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf.....	82
3.8.2	Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung	83
3.9	Nährstoffbelastung	84
3.9.1	Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf.....	84
3.9.2	Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung	88
3.10	Schadstoffverteilung	89
3.10.1	Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf.....	89
3.10.2	Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung	90
3.11	Müllsichtungen	90
3.12	Bodenberührende Fischerei	91
3.12.1	Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf.....	91
3.12.2	Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung	92
3.13	Marikultur.....	93
3.13.1	Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf.....	93
3.13.2	Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung	93
3.14	Muschelfang und Muschelkulturflächen.....	94
3.14.1	Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf.....	94
3.14.2	Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung	95

4	Weiterer Untersuchungsbedarf.....	96
4.1	Abfälle im Meer	96
4.2	Energie und Unterwasserlärm	96
4.3	Inanspruchnahme von Flächen durch Ablagerung von Munition im Meer.....	97
4.4	Weitere Erfordernisse zu anthropogenen Belastungen	98
5	Ergebnisse des Abschluss-Workshops	103
6	Fazit und Ausblick.....	106
7	Literatur	108
8	Anhang.....	109

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Karte der Nordsee im Informationssystem CONTIS u.a. mit Darstellungen von Leitungen.....	17
Abb. 2: Leitungen im Raumordnungs-Kataster des ArL Weser-Ems (mariner Bereich)	21
Abb. 3: Karte der Offshore Windparks in der Nordsee im Informationssystem CONTIS	23
Abb. 4: Ausschnitt der im LUNG erfassten Metadaten zu Offshore Windparks.....	26
Abb. 5: Lage der Unterbringungsstellen für Baggergut 2014	36
Abb. 6: Darstellung von Ergebnissen zu in AufMod behandelten Themenkomplexen als WMS (Tidekennwertatlas)	40
Abb. 7: Shear stress by wave 2006; Helmholtz-Zentrum Geesthacht	42
Abb. 8: Maximum shear stress 2006; Helmholtz-Zentrum Geesthacht	42
Abb. 9: CONTIS: Darstellung des Seeverkehrs und von Bundeswehraktivitäten in der Nordsee.....	44
Abb. 10: Darstellung der Sauerstoffverteilung in der Nordsee im August und September 2005. Ausschnitt einer Darstellung von GROßE <i>et al.</i> (2016).....	48
Abb. 11: Beispielhafte Grafik zu den mit Surfer erstellten Karten	48
Abb. 12: Mittlere Chlorophyll-a Konzentration in der Nord- und Ostsee vom 01.06.2015 bis 31.07.2015. Darstellung eines Ausschnitts der Kartendarstellung im COSYNA-Portal.....	50
Abb. 13: Phosphor (P) im Sediment (Gesamtfraktion) der Ostsee	51
Abb. 14: Karten des COPERNICUS-Produktes BALTICSEA_ANALYSIS_FORECAST_BIO_003_007	54
Abb. 15: Blei-Konzentrationen im Oberflächensediment in der deutschen Nordsee.....	57
Abb. 16: Blei-Konzentrationen im Sediment (Gesamtfraktion) der Ostsee	58
Abb. 17: Müllsichtungen im Rahmen des Wirbeltiermonitorings im April 2013.....	59
Abb. 18: Intensität der Belastung durch bodenberührende Fischerei auf der Meeresbodenoberfläche 2013	62
Abb. 19: Intensität der Belastung durch bodenberührende Fischerei 2013 auf und unter der Meeresbodenoberfläche	63
Abb. 20: Lage der Muschelkulturbezirke in Schleswig-Holstein	66

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Liste der ausgewählten Themen für die Bestandserfassung und Bewertung	13
Tab. 2:	Leistungsattribute des LBEG-Leitungskatasters	19
Tab. 3:	Nutzungsintensität (Anzahl der Schiffe) der Reeden 2015: Außenelbe, Elbe- Approach-Reede, Neu Weserrede und Tiefenwasserreede	45
Tab. 4:	Reedebelegung in der Ansteuerung der Ems 2015	46
Tab. 5:	COPERNICUS-Daten zum chemischen Meereszustand der Nord- und Ostsee	53
Tab. 6:	Übersicht zum Harmonisierungsbedarf bei den Daten zu Kabeln und Leitungen.....	69
Tab. 7:	Übersicht zum Harmonisierungsbedarf bei den Daten zur Offshore- Windenergie.....	71
Tab. 8:	Übersicht zum Harmonisierungsbedarf bei den Daten zu Küstenschutzbauwerken und -maßnahmen	74
Tab. 9:	Übersicht zum Harmonisierungsbedarf bei den Daten zu sonstigen Flächeninanspruchnahmen	76
Tab. 10:	Übersicht zum Harmonisierungsbedarf bei den Daten zu Baggerungen/Sandentnahmen	78
Tab. 11:	Übersicht der relevanten Datensätze zu Unterbringungsstellen.....	80
Tab. 12:	Übersicht über vorhandene Daten zur Sedimentdynamik in der deutschen Bucht.....	81
Tab. 13:	Übersicht der relevanten Datensätze zu Schiffsreedern	83
Tab. 14:	Übersicht über vorhandene Daten zur flächenhaften Darstellung von Nährstoffbelastungen.....	88
Tab. 15:	Übersicht über vorhandene Daten zur flächenhaften Darstellung von Schadstoffkonzentrationen	90
Tab. 16:	Übersicht über vorhandene Daten zur bodenberührenden Fischerei.....	92
Tab. 17:	Übersicht über vorhandene Daten zu Marikulturen	93
Tab. 18:	Übersicht der vorhandenen Daten und des Harmonisierungsbedarfs zu Muschelkulturen	95
Tab. 19:	Zusammenstellung anthropogener Auswirkungen im marinen Bereich, die durch die AG SÖK benannt wurden und/oder in der FFH-Liste der „Human Impacts“ enthalten sind	99
Tab. 20:	Übersicht der Ergebnisse der Bestandsaufnahme	110
Tab. 21:	Weitere Datenquellen zum Thema "Abfälle im Meer"	114

ABKÜRZUNGEN

AG	Arbeitsgemeinschaft
AG SÖK	Arbeitsgemeinschaft Sozioökonomie
ArL	Amt für regionale Landesentwicklung
AufMod	Aufbau von integrierten Modellsystemen
AWI	Alfred-Wegener-Institut
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BBergG	Bundesberggesetz
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BghiP	Benzo[ghi]perylene
BIAS	Baltic Sea Information on the Acoustic Soundscape
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMWi	Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
CB153	Hexachlorobiphenyl
CB28	Trichlorobiphenyl
CONTIS	Continental Shelf Information System
COSYNA	Coastal Observing System for Northern and Arctic Seas
CS-W	Catalogue Service for the Web
DG Küste	Direktionsgruppe Küste
DIN	Dissolves inorganic nitrogen (gelöster anorganischer Stickstoff)
DIP	Dissolves inorganic phosphorous (gelöster anorganischer Phosphor)
DMS	Department Maritime Systeme
DOD	Deutsches Ozeanographisches Datenzentrum
ED50	Europäische Datum 1950
EITI	Extractive Industries Transparency Initiative
EMODnet	European Marine Observation and Data Network
EnBW	Energie Baden-Württemberg
ENC	Electronic Navigational Chart
EPSG	European Petroleum Survey Group Geodesy
ESA	European Space Agency
ETRS	Europäisches Terrestrisches Referenzsystem

FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FKZ	Forschungskennzahl
FONA	Forschung für nachhaltige Entwicklung
GAA Oldenburg	Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg
GB	Gigabyte
GDI-BSH	Geodateninfrastruktur des BSH
GDWS	Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
GIS	Geoinformationssystem
HAW	Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hamburg
HCB	Hexachlorobenzol
HMT-MoNa	Hahlbrock Marine Technologie Monitoring Nassbaggerei
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie
HZG	Helmholz-Zentrum Geesthacht
I123P	Indeno[1,2,3]-pyren
ICES	International Council for the Exploration of the Sea
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in the European Community
IOH	International Hydrographic Organization
IOW	Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde
ISO	International Organization for Standardization
KFKI	Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LKN SH	Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
MDI-DE	Marine Dateninfrastruktur Deutschland
MERIS	MEdium Resolution Imaging Spectrometer
MODIS	Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NetCDF	Network Common Data Format
NIBIS	Niedersächsisches Bodeninformationssystem
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NOAH	North Sea Observation and Assessment of Habitats
NOKIS	Nord-Ostsee-Küsten-Informationen-System
OBO	Ore-Bulk-Oil

ODIMS	OSPAR Data & Information Management System
PCB	Polychlorierte Biphenyle
POC	partikuläre, organische Kohlenstoffverbindungen (particulate organic carbon)
ppDDD	1-Dichlor-2,2-bis-(p-chlorphenyl)ethan
ppDDE	Dichlorodiphenyldichlorethen
Pyr	Pyren
RORO	Roll on Roll off
SECOS	The Service of Sediments in German Coastal Seas
SHEBA	Sustainable Shipping and Environment of the Baltic Sea region
SMA	Saatmuschelanlagen
StALU MM	Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg
TIC	total inorganic carbon (gesamter anorganischer Kohlenstoff)
TMAP	Trilaterale Zusammenarbeit zum Schutz des Wattenmeeres
TN	total nitrogen (Gesamtstickstoff)
TOC	total organic carbon (gesamter organischer Kohlenstoff)
TP	total phosphorus (Gesamtphosphor)
UBA	Umweltbundesamt
UIG	Umweltinformationsgesetz
UTM	Universal Transverse Mercator
VMS	Vessel-Monitoring-System
VRL	Vogelschutzrichtlinie
WEA	Windenergieanlage
WFS	Web Feature Service
WGS 84	World Geodetic System 84
WIMO	Projektverbund Wissenschaftliche Monitoringkonzepte für die Deutsche Bucht
WMS	Web Map Service
WPS	Web Processing Service
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSA	Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
XML	Extensible Markup Language

1 Einleitung

Im Juni 2008 wurde vom europäischen Parlament und dem Rat die Richtlinie zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie) veröffentlicht (2008/56/EG). Danach sollen die Mitgliedsstaaten alle notwendigen Maßnahmen ergreifen, um spätestens bis zum Jahr 2020 einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen.

Eine wesentliche Grundlage der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) ist der Ökosystemansatz. Er wird für die Steuerung menschlichen Handelns angewandt und soll gewährleisten, dass die durch menschliche Aktivitäten entstehende Gesamtbelastung auf ein Maß beschränkt bleibt, das mit der Erreichung eines guten Umweltzustands vereinbar ist. Die Umsetzung der MSRL erfordert somit, dass neben dem Zustand der Meeresumwelt auch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten und Belastungen auf das marine Ökosystem analysiert und bewertet werden.

Neben der MSRL gibt es eine Reihe weiterer EU-Richtlinien, internationale Abkommen und nationale Gesetze, die eine Analyse und Bewertung von Umweltsituationen und/oder die Bereitstellung von Informationen erfordern:

- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL),
- Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL),
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL),
- Vogelschutzrichtlinie (VRL),
- Trilaterale Zusammenarbeit zum Schutz des Wattenmeeres (TMAP),
- „Übereinkommen über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten“ (Arhus-Konvention),
- „Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen (2003/4/EG)“,
- Umweltinformationsgesetz (UIG),
- INSPIRE-Richtlinie (Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft)

Die erforderlichen Daten zu menschlichen Aktivitäten und anthropogenen Belastungen werden in den unterschiedlichsten Monitoring-Programmen und von verschiedenen Stellen erhoben, so dass die Daten bisher nicht gebündelt, harmonisiert und allgemein nutzbar zur Verfügung stehen. Im Internet-Portal der Marinen Daten-Infrastruktur Deutschland (MDI-DE) sollen diese über Bund und Länder verteilten marinen Fachdaten umfassend zur Nutzung bereitgestellt werden. Ziel ist die adäquate Bereitstellung der von den Fach-Arbeitsgruppen und Expertenkreisen des Bund-Länder-Arbeitskreises Nord- und Ostsee (BLANO) benötigten Informationen sowie der öffentliche Zugang. Durch die Einrichtung von Schnittstellen bei den entsprechenden datenhaltenden Stellen wird eine gebündelte Darstellung und Abrufbarkeit auf der MDI-DE ermöglicht, ohne dass ein Eingriff in die originären Datenbestände notwendig ist. Die Datenhaltung und Pflege verbleibt bei den jeweiligen Behörden oder Institutionen (verteiltes System).

Die BAW hat im Rahmen der Verwaltungsvereinbarung zum Betrieb, zur Pflege und zur Weiterentwicklung der Marinen Daten-Infrastruktur Deutschland (VKoopUIS MDI-DE), deren Projektleitung sie zusammen mit dem BSH innehat, die ARSU GmbH beauftragt, im vorlie-

genden Projekt zunächst eine Bestandsaufnahme zu erstellen, in der möglichst präzise aufgelistet wird, wo welche Daten zu den ausgewählten Themenbereichen der MSRL vorliegen. Darüber hinaus war es Aufgabe, die verantwortlichen Ansprechpartner zu recherchieren und darzustellen, in welcher Form die Daten vorliegen (Kap. 2).

Auf Grundlage der Bestandserfassung erfolgte eine Bewertung der Daten im Hinblick auf Vollständigkeit und Harmonisierungsbedarf, und es wurden Vorschläge zur Form einer gebündelten Bereitstellung der Daten erarbeitet, die im Rahmen eines Workshops mit den entsprechenden Fachleuten diskutiert und abgestimmt wurden (Kap. 3).

Der vorliegende Bericht soll als Grundlage dienen, um die Harmonisierung und Bereitstellung der benötigten Daten im Themenportal der MDI-DE im nächsten Schritt praktisch umzusetzen.

2 Bestandsaufnahme

2.1 Abgrenzung der relevanten Themen

Im Vorfeld des Projekts erfolgte eine Abfrage bei den Fach-Arbeitsgruppen und Expertenkreisen des Bund-Länder-Arbeitskreises Nord- und Ostsee (BLANO) zu welchen Themen Daten benötigt werden und in welcher Form diese vorliegen müssten („Zusammenstellung der Datenerfordernisse für ein marines Datenhaltungssystem der Fach-AGs“). In Abstimmung mit dem Auftraggeber und der Projekt-Lenkungsgruppe aus der MDI-DE wurden aus den umfangreichen Rückmeldungen der Fach-AGs bestimmte Themenfelder für die Bestandsaufnahme und Bewertung im vorliegenden Projekt ausgewählt. Voraussetzung war das Vorliegen von konkreten Produktvorstellungen zu dem jeweiligen Thema. Da bereits frühzeitig Rückmeldungen und konkrete Anforderungen aus dem Expertenkreis Biotope und seitens der Fach-AG Benthos vorlagen, stammen viele der behandelten Themen aus diesen Produktvorstellungen. Dennoch sind die ausgewählten Themenfelder auch für andere Fach-AGs von Bedeutung und die Daten nutzbar.

Die Liste der zu recherchierenden Themen wurde ergänzt durch Inhalte, die für die Berichterstattung an die HELCOM-Kommission (data call on human activities) benötigt werden.

Tab. 1 enthält eine Übersicht der im vorliegenden Projekt behandelten Themen, die zur weiteren Strukturierung jeweils einer übergeordneten Kategorie zugeordnet wurden. Es handelt sich hierbei ausdrücklich um einen ersten Aufschlag wichtiger Themen aus dem Bereich „Human Activities“, der keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Tab. 1: Liste der ausgewählten Themen für die Bestandserfassung und Bewertung

Thema bzw. Datenerfordernis	Datensatz-Nr. ¹	Zuordnung Kategorie
1. Kabel/Leitungsbau (beeinflusste Flächen)	K06	Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur
2. Offshore Windenergie (Lage, Ausdehnung, Anzahl, Größe, Fundamenttyp)	K09	Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur
3. Küstenschutzmaßnahmen (Lage, Ausdehnung, beeinflusste Flächen)	K07	Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur
4. Sonstige Flächeninanspruchnahmen (Lage, Ausdehnung, Art und Zeitpunkt der Herstellung)	-	Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur
5. Baggerungen, Sandentnahmen (Volumen m ³ /a, betroffene Flächen)	K02	Baggerungen
6. Verklappungen (Volumen m ³ /a, betroffene Flächen)	K03	Unterbringungen ²
7. Wellen- bzw. strömungsinduzierte Sedimentumlagerung (shear stress)	K04/K05	Sedimentdynamik
8. Schiffsreedeen, Liegeplätze, Beeinträchtigung des Bodens durch Anker (Lage, Ausdehnung, Nutzungsintensität)	K08	Schifffahrt
9. Flächenhafte Karten zu Nährstoffen im Wasser und Sediment, Chlorophyll, Sauerstoff, Sauerstoffmangelgebiete	K10-K13	Nährstoffbelastung
10. Flächenhafte Karten zur Schadstoffverteilung	K14, K15	Schadstoffbelastung
11. Müllsichtungen (im Rahmen des Wirbeltiermonitorings des BfN)	FM01	Müll

Thema bzw. Datenerfordernis	Datensatz-Nr. ¹	Zuordnung Kategorie
12. Belastung benthischer Biotope durch bodenberührende Fischerei	K01	Fischerei
13. Marikulturen (Lage, Ausdehnung, Menge pro Fläche und Art)	-	Fischerei
14. Muschelfang/Muschelkulturflächen (Zeit/Fläche pro Jahr, Menge pro Fläche und Art)	-	Fischerei

¹ Datensatz-Nr. zur Zuordnung zur Tabelle „Zusammenstellung der Datenerfordernisse für ein marines Datenhaltungssystem der Fach-Ags“; Themen ohne Datensatz-Nr. wurden aus dem HELCOM data call ergänzt.

² Der Begriff „Verklappen“ (Übersetzung von dumping) bezieht sich auf das vorsätzliche Beseitigen. Der derzeit gebräuchliche Begriff „Unterbringen“ umfasst sowohl das Verklappen als auch das „Absetzen“ (placement). Die Begriffe dumping und placement sind in den internationalen Konventionstexten definiert. Häufig werden verschiedene Begriffe synonym verwendet wie z. B. Unterbringen, Verklappen, Verbringen, Umlagern oder Einbringen, denen teilweise eine sehr spezifische (teilweise kontrovers gesehene) Bedeutung zugeordnet wird. Im vorliegenden Bericht wird der Begriff „Unterbringen“ durchgängig verwendet und subsumiert alle möglicherweise synonym verwendeten Begriffe.

2.2 Methodik

In der Bestandsaufnahme war eine möglichst präzise Auflistung zu erstellen, wo welche Daten zu den vereinbarten Themenbereichen vorliegen, wer die verantwortlichen Ansprechpartner sind und in welcher Form die Daten vorliegen.

Dafür wurde zunächst eine allgemeine Internetrecherche durchgeführt, bei der u. a. die Informationen auf der Website der MDI-DE und des Monitoringhandbuches der deutschen Bund/Länder-Messprogramme ausgewertet wurden. Anschließend erfolgten umfangreiche Befragungen verschiedener Behörden und Institutionen auf Bundesebene sowie in den Ländern Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern. Dabei wurden insbesondere die durch die Fach-Arbeitsgruppen benannten Ansprechpartner und Hinweise aus der Projekt-Lenkungsgruppe berücksichtigt. Die für die Datenhaltung relevanten Stellen wurden so umfassend wie möglich und nach bestem Wissen in die Bestandsaufnahme einbezogen (insgesamt wurde Kontakt zu über 90 Personen in ca. 45 Behörden und Institutionen aufgenommen). Dennoch besteht keine Garantie auf Vollständigkeit, denn es kann prinzipiell nicht ausgeschlossen werden, dass eventuell noch weitere Daten bei anderen Stellen vorliegen.

Die Befragungen wurden telefonisch oder per Email anhand eines definierten Fragenkatalogs durchgeführt, der folgende Schwerpunkte umfasste:

- Zu welchen Themen liegen Daten vor?
- In welcher Form liegen die Daten vor (Shape, Tabelle, Text, Rohdaten etc.)?
- Werden Metadaten erfasst? Falls ja, wie und nach welchem Standard?
- Im Fall von GIS-Daten: In welchem Koordinatensystem liegen die Daten vor?
- Bei wem liegen die Daten, wer ist Ansprechpartner?
- Historischer Datenbestand oder regelmäßige Aktualisierung? Wenn ja Frequenz?
- Für welchen Zeitraum liegen Daten vor?
- Welcher Raum wird abgedeckt?
- Sind die Daten frei verfügbar?
- Können Datensätze beispielhaft zur Verfügung gestellt werden?

Die Ergebnisse der Befragung wurden in Form von Gesprächsprotokollen oder dem Schriftverkehr dokumentiert und die wesentlichen Informationen zu den relevanten Datensätzen in einer Excel-Tabelle zusammengestellt.

Soweit exemplarische Daten zur Verfügung gestellt wurden oder bereits entsprechende Dienste im Internet bereit stehen, konnte eine detaillierte Prüfung des Harmonisierungsbedarfs zwischen den verschiedenen Datensätzen zu einem Thema durchgeführt werden.

2.3 Ergebnisse

Im Folgenden werden die recherchierten Daten als Ergebnis der Bestandsaufnahme einzeln beschrieben. Dabei erfolgt die weitere Untergliederung der ausgewählten Themenbereiche (s. Tab. 1) entsprechend der jeweiligen datenhaltenden Behörde oder Institution.

Im Anhang befindet sich eine tabellarische Gesamtübersicht der Bestandsaufnahme (s. Tab. 20). Diese Übersicht ist darüber hinaus in digitaler Form als Excel-Tabelle verfügbar, so dass mit Hilfe der entsprechenden Filterfunktionen ein schnelles Auffinden bestimmter Datensätze, Behörden oder Ansprechpartner ermöglicht wird und weitere Ergänzungen oder Aktualisierungen vorgenommen werden können.

2.3.1 Kabel/Leitungsbau

2.3.1.1 Daten der Bundesbehörden

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

Daten zur Lage und dem Verlauf von Datenkabeln, Energiekabeln und Rohrleitungen werden beim BSH in der Meeres-Datenbank CONTIS (Continental Shelf Information System) gesammelt und öffentlich zur Verfügung gestellt (Ansprechpartnerin: Miriam Müller). Die Geodaten stehen in Form digitaler Karten als pdf-Dateien im Internet zur Verfügung (s. Abb. 1). Intern liegen die Daten als Linien-Shapes im Koordinatensystem WGS 84 vor. Informationen über die Ausdehnung beeinflusster Flächen sind nicht enthalten, sondern könnten allenfalls bei den Genehmigungsbehörden vorliegen.

Alle marinen Geoinformationen des BSH werden in einer Geodateninfrastruktur (GDI-BSH) zusammengeführt und über das GeoSeaPortal als zentralen Zugriffspunkt der Geodaten zur Verfügung gestellt¹. Die Daten können mit einem Internetkartendienst angezeigt oder der WMS (Web Mapping Service) kann in das eigene Geoinformationssystem eingebunden werden. Ein Downloaddienst steht noch nicht zur Verfügung. Die Dienste der GDI-BSH sind über das Geoportal des Bundes bereits mit der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) vernetzt und sind somit auch für die europäische Initiative Infrastructure for Spatial Information in Europe (INSPIRE) zugänglich. Die Dienste des BSH sind bereits konform zu den Anforderungen der INSPIRE-Richtlinie, die Daten werden bis 2021 entsprechend aufbereitet. Das gilt auch für die Metadaten.

¹ <https://www.geoseaportal.de/gdi-bsh-portal/ui>

Die Datenbank CONTIS wird zurzeit überarbeitet, so dass voraussichtlich Ende 2016 eine neue Version zur Verfügung stehen wird. Die Daten sollen dann zusätzlich über einen WFS (Web Feature Service) bzw. einen Downloaddienst zugänglich gemacht werden. Es werden aber nur Informationen zur Verfügung gestellt, die nicht unter das Betriebsgeheimnis fallen (mündliche Mitteilung vom 26.07.2016, BSH, Miriam Müller).

Die Dienste des BSH zu Kabeln und Leitungen sind bereits in die MDI-DE eingebunden und verfügbar. Da das BSH die Genehmigungsbehörde zur Verlegung von Transit-Rohrleitungen und Transit-Seekabeln in der AWZ ist, sind die Daten in diesem Bereich bzw. zu den entsprechenden Leitungen aktuell und vollständig. Die Zuständigkeit im Küstenmeer liegt bei den Behörden der Länder, so dass die Informationen für diesen Bereich in CONTIS nicht vollständig sind.

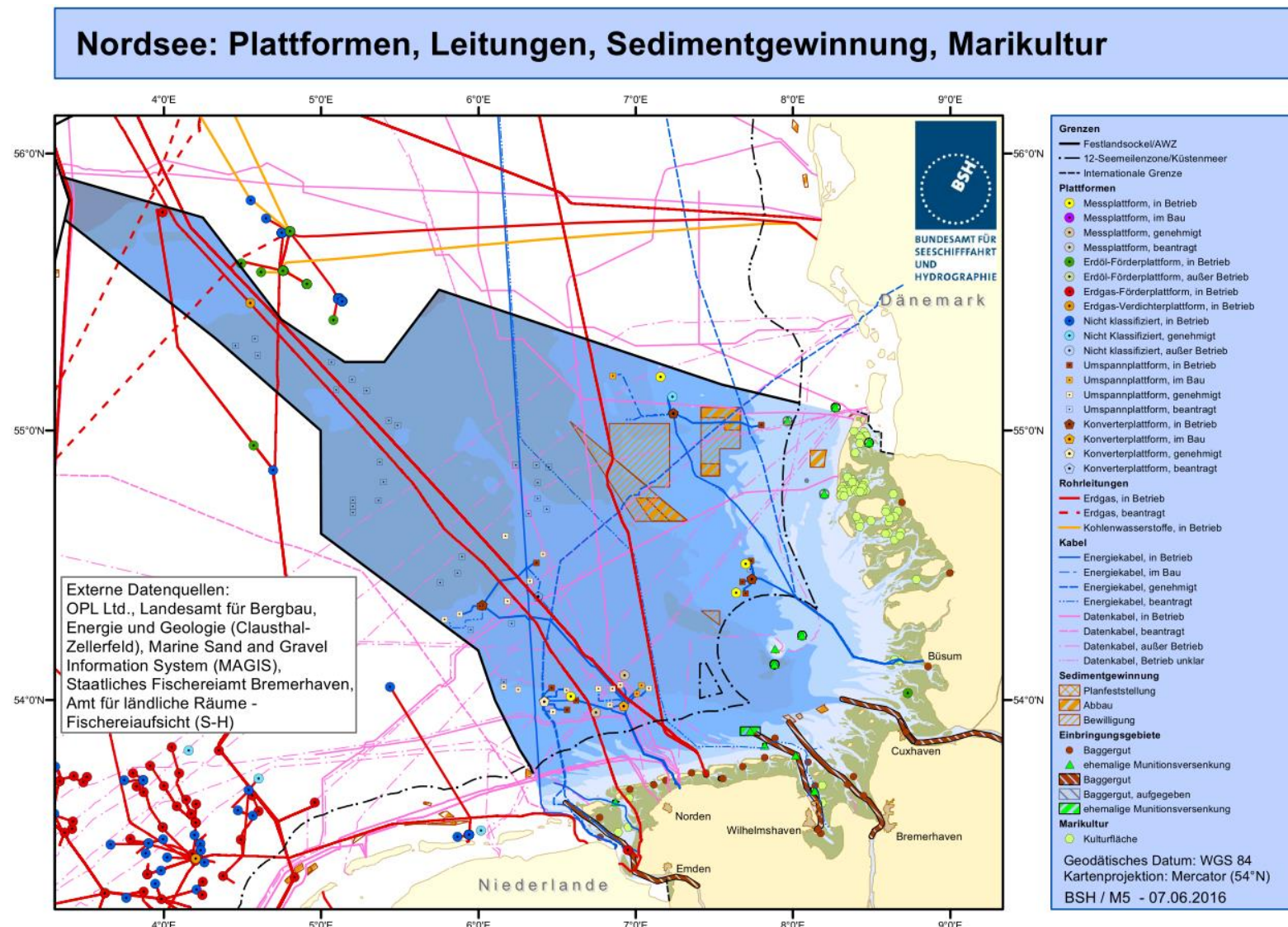


Abb. 1: Karte der Nordsee im Informationssystem CONTIS u.a. mit Darstellungen von Leitungen
(Quelle: <http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/index.jsp>, abgerufen am 05.07.2016)

2.3.1.2 Daten der Länderbehörden

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)

Das LBEG ist Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde für Rohrfernleitungen, Gashochdruckleitungen und bergbauliche betriebliche Leitungen in den Bundesländern Niedersachsen und Bremen sowie teilweise in Schleswig-Holstein und Hamburg. Weiterhin gehören Transitrohrleitungen und Unterwasserkabel auf dem deutschen Festlandsockel der Nordsee und dem schleswig-holsteinischen Bereich der Ostsee zu diesem Aufsichtsbereich².

Informationen über den Verlauf einer Leitung und die technischen Leitungsdaten werden an das LBEG im Zuge der Genehmigungs- oder Anzeigeverfahren mit den Antragsunterlagen seit 2012 als digitalisierte und vektorisierte Leitungsdaten übermittelt. Die Daten werden in einem Leitungskataster gesammelt und ausschließlich für behördliche Zwecke und für den internen Dienstgebrauch verwendet (Ansprechpartnerin: Elisabeth Schneider). Eine Veröffentlichung im Internet ist nicht beabsichtigt. Aufgrund der Datenschutzbestimmungen sind die Daten nicht frei zugänglich und werden vom LBEG grundsätzlich nicht an Dritte abgegeben.

Der Verlauf der Leitungen wird jeweils als georeferenzierte digitale Vektordaten in einer GIS-Datenbank erfasst. Intern liegen die Daten als Linien-Shapes im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N vor. Tab. 2 zeigt die Leitungsattribute, die im Leitungskataster des LBEG erfasst werden. Es werden standardisierte INSPIRE-konforme Metadaten erfasst, diese sind z. Zt. nur intern verfügbar.

² http://www.lbeg.niedersachsen.de/bergbau/taetigkeiten_zustaendigkeiten/rohrleitungen/rohrleitungen-96974.html, abgerufen am 06.09.2016

Tab. 2: Leitungsattribute des LBEG-Leitungskatasters

(abrufbar unter http://www.lbeg.niedersachsen.de/energie_rohstoffe/leitungskataster/das-lbeg-leitungskataster-932.html, 06.09.2014)

Datenfeldname	Definition (Beschreibung)	Datentyp	Pflichtfeld x Pflichtangabe
Betreiber	aktueller Betreiber der Leitung	Text	x
Eigentümer	aktueller Eigentümer der Leitung	Text	x
IDLeitungBetreiber	eindeutiger Identifikator der Leitung des Betreibers, unter dem die Leitung beim Betreiber geführt wird	Text	x
NameLeitungBetreiber	Namensbezeichnung der Leitung, unter dem die Leitung beim Betreiber geführt wird	Text	x
VerlegungLage	Angabe zur Lage der Verlegung der Leitung (oberirdisch oder unterirdisch)	Text	x
Fluid	Angabe des Fluids (Fördermediums), das in der Leitung transportiert wird.	Text	x
Schutzstreifen_m	Breite des Schutzstreifens (Schutzbereich um schädliche Einwirkungen von außen auf die Leitung zu unterbinden) angegeben in m beidseitig der Leitung	Short Integer	x
Alarmstreifen_m	Breite des Alarmierungsstreifens (Schutzbereich um Gefahr, die von der Leitung auf die Umgebung ausgeht, zu unterbinden) angegeben in m beidseitig der Leitung	Short Integer	
LaengeBetreiber_m	durch den Betreiber mitgeteilte ungefähre Länge der Leitung in Metern (auf deutschem Gebiet)	Long Integer	
Nennweite_DN	Nennweite der Leitung nach DIN in DN (Diameter Nominal)	Long Integer	x
RohrinnenDurchmesser_mm	Rohrinnendurchmesser in mm	Long Integer	
RohraussenDurchmesser_mm	Rohraussendurchmesser in mm	Long Integer	
Wandstaerke_mm	Wandstärke in mm	Long Integer	
Nenndruck_bar	Auslegungsdruck in bar bei Raumtemperatur (20 °C)	Long Integer	x
MaxBetriebsdruck_bar	maximal zulässiger Betriebsdruck (PB) in bar (MOP), Der bei einer bestimmten Temperatur zulässige Betriebsdruck wird üblicherweise in Prozent des Nenndruckes angegeben.	Long Integer	x
Werkstoff	Rohrleitungswerkstoff, aus dem die Leitung beschaffen ist bzw. Kabelwerkstoff/Kabeltyp	Text	x
Baujahr	Baujahr der Leitung	Date	x
Lagegenauigkeit_m	Lagegenauigkeit in Metern (+/-)	Long Integer	x
KoordinatensystemBetreiber	Koordinatensystem in dem die Leitungsdaten beim Betreiber geführt werden, EPSG-Code	Text	x
Beileitungen	zusätzliche Leitungen, die mit bzw. direkt neben der Hauptleitung i.d.R. in Schutzrohren verlegt werden wie z. B. Lichtwellenleiterkabel, Stromkabel	Text	

Bergamt Stralsund

Das Bergamt Stralsund ist zuständig für die Genehmigung von Gashochdruckleitungen im Bereich des Küstenmeeres und von Transitrohrleitungen und -seekabeln im Bereich des Festlandsockels. Die Daten zum Verlauf der Leitungen werden als Linien in einer GIS-Datenbank vorgehalten (Ansprechpartner: Alexander Kattner). Es handelt sich um eine Punktfolge mit Angabe der Art der Leitung bzw. Name des Vorhabens. Die GIS-Daten liegen in unterschiedlichen Koordinatensystemen vor: Ältere Daten wurden in Gauß-Krüger im 4. oder 5. Streifen erfasst, neuere Daten liegen in ETRS 1989 UTM Zone 32N oder 33N vor.

Zurzeit wird eine IT-Revision im Bergamt durchgeführt, im Zuge dessen sollen alle Daten in eine Datenbank überführt werden, die konform zur INSPIRE-Richtlinie ist. Die Fertigstellung ist für Mitte bis Ende 2017 geplant. Die Erstellung entsprechender Metadaten läuft parallel.

Die Verfügbarkeit der Daten ist zwar grundsätzlich gegeben, allerdings liegen die Auskunftsrechte allein beim Bergamt, so dass vor einer Veröffentlichung eine rechtliche Prüfung erforderlich wäre.

Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems (ArL Weser-Ems)

Das ArL Weser-Ems erfüllt u.a. Aufgaben im Bereich der Raumordnung. Zu diesem Zweck wird ein Raumordnungskataster (ROK) geführt, in dem Daten zu raumbedeutsamen Vorhaben gesammelt werden (Ansprechpartnerin Petra Wilken-Janssen). Das ROK für das niedersächsische Küstenmeer wird beim ArL Weser-Ems geführt. Das Kataster wird grundsätzlich fortlaufend aktualisiert, allerdings ist das ArL dabei auf die Bereitstellung von Daten durch andere Behörden angewiesen. Insbesondere im marinen Bereich sind die Daten daher nicht auf dem aktuellen Stand bzw. unvollständig. Die relevanten Daten befinden sich bei den Behörden häufig nur in den Genehmigungsunterlagen und es fehlt das Personal für eine zeitnahe Digitalisierung und Aufbereitung der Daten.

Das Raumordnungskataster enthält ein Linien-Shape mit dem Verlauf von Kabeln und Leitungen im Küstenmeer (s. Abb.2). In der Attributtabelle werden Informationen zur Art und Bezeichnung der Leitung- Genehmigungsbehörde, Vorhabenträger u.ä. erfasst. Das Linien-Shape liegt im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N vor. (schriftliche Mitteilung vom 26.01.2017, ArL WE, Petra Wilken-Janssen).

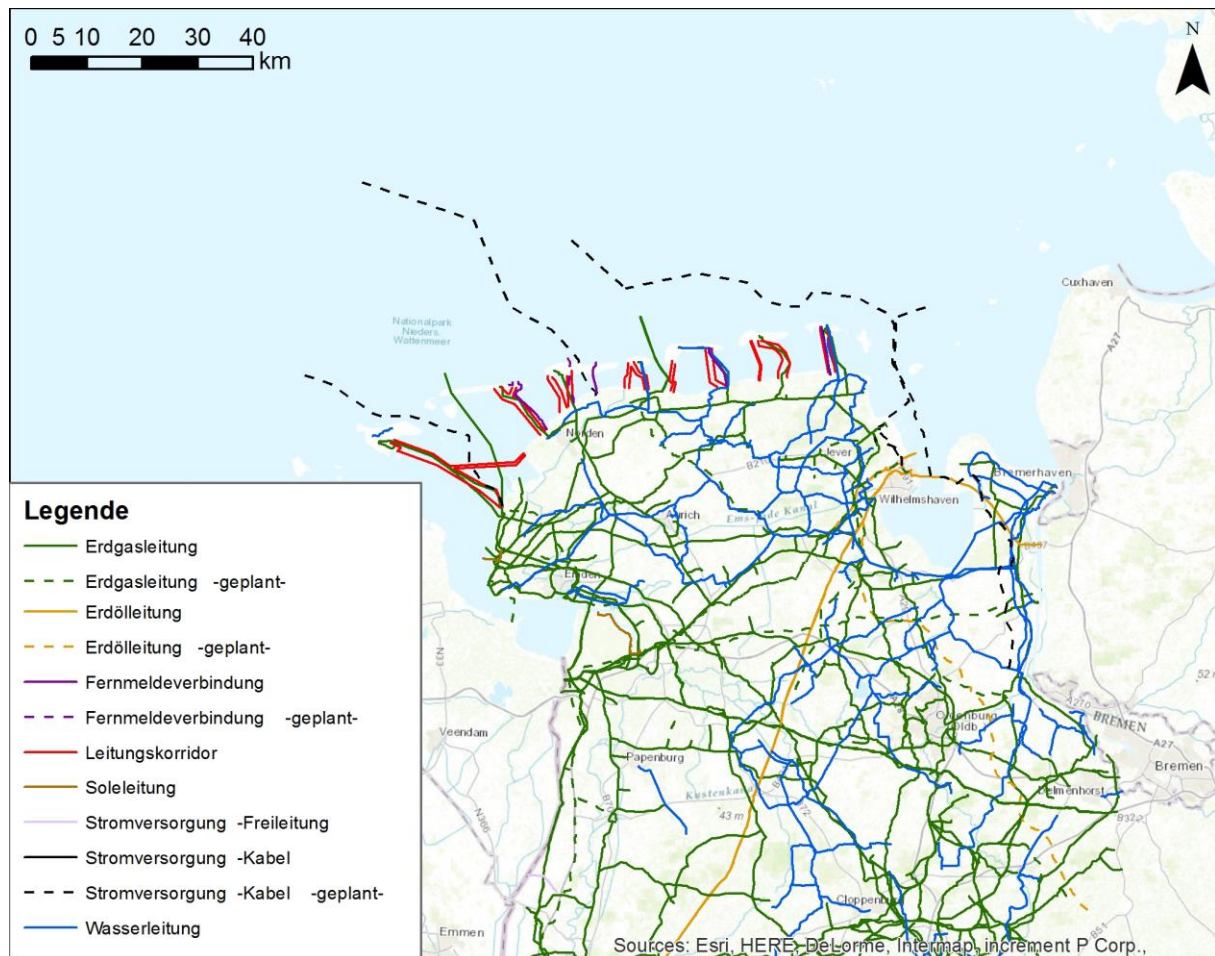


Abb. 2: Leitungen im Raumordnungs-Kataster des ArL Weser-Ems (mariner Bereich)
(Quelle Linien-Shape: Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems, Frau Wilken-Janssen)

Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein (LKN SH)

Bei der Nationalparkverwaltung des LKN SH (Geschäftsbereich 3, Ansprechpartnerin: Kirsten Boley-Fleet) liegen Daten zu Kabel- und Leitungsbau nur in den Genehmigungsunterlagen, d. h. projektspezifisch und analog vor. Es wird kein GIS-Kataster mit Informationen zu Leitungen geführt.

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG)

Im GIS-Kataster des LUNG (Ansprechpartner: Dennis Gräwe) werden Daten zu Kabeln und Leitungen gesammelt. Dabei handelt es sich um den recherchierten Bestand an vorhandenen und in Bau befindlichen Gas- und See-/Abwasserleitungen sowie Strom- und Datenkabeln. Die Daten wurden u. a. aus folgenden Quellen zusammengestellt: HELCOM Data and Map Service, EMODnet, BSH GeoSeaPortal/CONTIS, Open Street Map, Seekarten, Genehmigungsbehörden. Die Kabel und Leitungen werden in einem Linien-Shape im Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 33N vorgehalten. Die Aktualisierung erfolgt fortlaufend. Die räumliche Abdeckung umfasst das Küstenmeer in Mecklenburg-Vorpommern und die AWZ.

Je nach konkreter Datenquelle sind die Daten frei verfügbar, die Rechte liegen allerdings zum Teil bei den zuständigen Behörden.

2.3.2 Offshore Windenergie

2.3.2.1 Daten der Bundesbehörden

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

Daten zur Lage von Offshore-Windparks, den zugehörigen Plattformen und Energiekabeln werden beim BSH in der Meeres-Datenbank CONTIS gesammelt und öffentlich zur Verfügung gestellt (Ansprechpartnerin: Miriam Müller). Die Geodaten stehen in Form digitaler Karten als pdf-Dateien im Internet zur Verfügung (s. Abb. 3). Intern liegen die Daten als Flächen-Shape (Windparks), Linien-Shape (Netzanbindung) und Punkt-Shape (Plattformen) im Koordinatensystem WGS 84 vor.

Alle marinen Geoinformationen des BSH werden in einer Geodateninfrastruktur (GDI-BSH) zusammengeführt und über das GeoSeaPortal als zentralen Zugriffspunkt der Geodaten zur Verfügung gestellt³. Die Daten können mit einem Internetkartendienst angezeigt oder der WMS kann in das eigene Geoinformationssystem eingebunden werden. Weitere Informationen zu CONTIS können Kap. 2.3.1.1 entnommen werden.

Die Dienste des BSH zu Offshore-Windparks sind bereits in die MDI-DE eingebunden und als WMS verfügbar. Ein Downloaddienst steht noch nicht zur Verfügung. Die Metadaten der Dienste sind somit bereits INSPIRE-konform, zu den internen Daten gibt es bisher nur Metadaten, die nicht standardisiert sind. Die Aufbereitung von INSPIRE-konformen Metadaten zu den Daten soll aber bis 2021 erfolgen. Da das BSH die Genehmigungsbehörde im Bereich der AWZ ist, sind die Daten hier aktuell und vollständig. Die Zuständigkeit im Küstenmeer liegt bei den Behörden der Länder, so dass die Informationen für diesen Bereich ggf. nicht gesichert bzw. vollständig sind.

Aktuell enthält der WMS-Dienst nur Informationen über den jeweiligen Namen und die Lage/Ausdehnung des Windparks. Die Datenbank CONTIS wird aber zurzeit überarbeitet, so dass voraussichtlich Ende 2016 eine neue Version und damit auch zusätzliche Informationen zu den Windparks (wie Anzahl der Windenergieanlagen (WEA), Nabenhöhe, Rotordurchmesser, Fundamenttyp) zur Verfügung stehen werden. Mit der Umstellung sollen auch Angaben zur Flächeninanspruchnahme der einzelnen Plattformen verfügbar gemacht werden (mündliche Mitteilung vom 26.07.2016, BSH, Miriam Müller).

³ <https://www.geoseaportal.de/gdi-bsh-portal/ui>

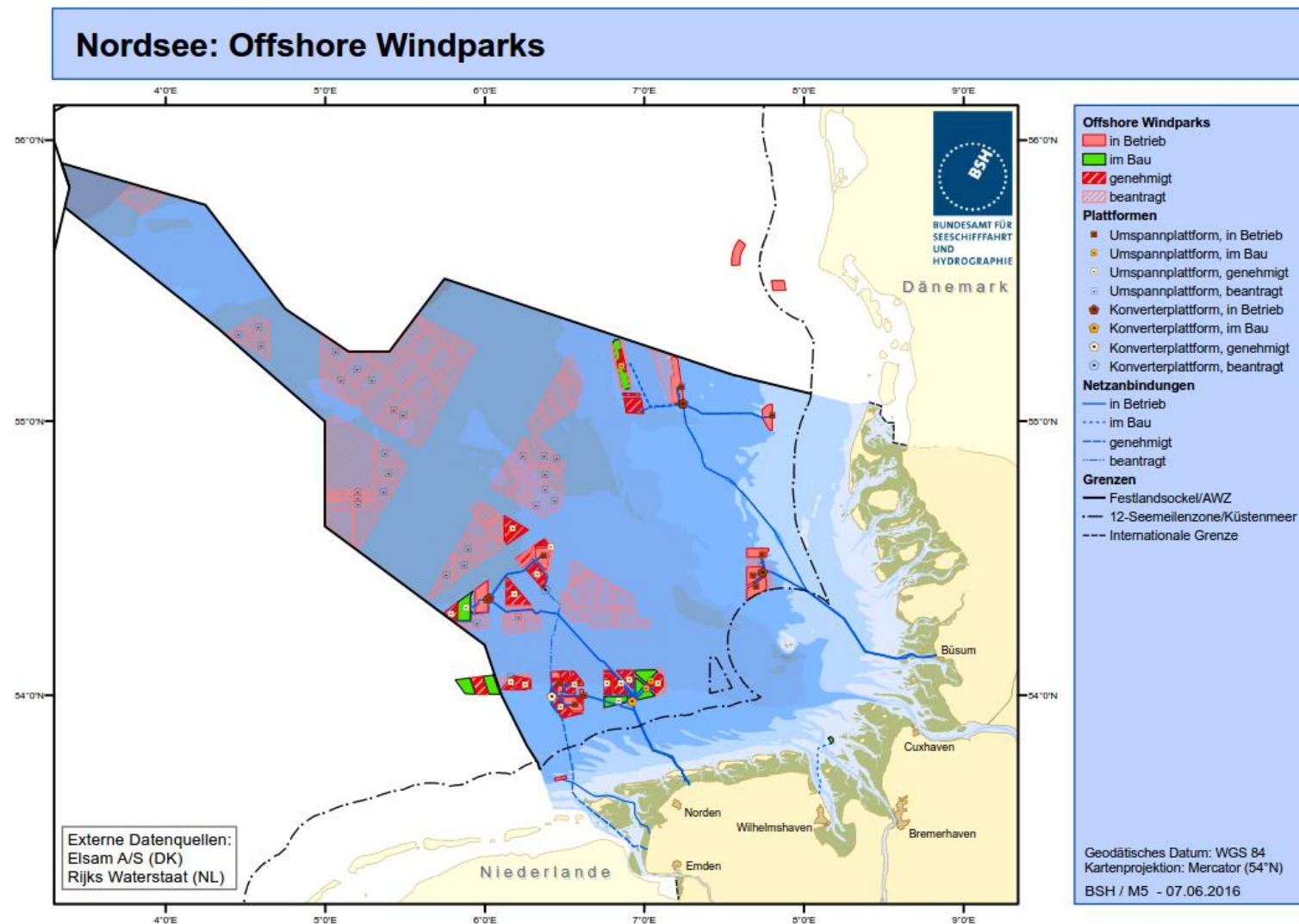


Abb. 3: Karte der Offshore Windparks in der Nordsee im Informationssystem CONTIS
(Quelle: <http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/>, abgerufen am 11.09.2016)

2.3.2.2 Daten der Länderbehörden

Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg (GAA Oldenburg)

Die Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter Emden, Oldenburg und Cuxhaven sind zuständig für die Genehmigung von Offshore-Windparks im Niedersächsischen Küstenmeer. Das GAA Oldenburg beaufsichtigt u. a. die Landkreise Friesland und Wesermarsch mit ihren Küstenbereichen (Ansprechpartner: Walter Kulisch).

Daten zu den Offshore Windparks befinden sich beim GAA Oldenburg zwar in den einzelnen Genehmigungen und können auch dort eingesehen werden, es erfolgt aber keine zentrale Erfassung oder Aufbereitung.

Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems (ArL Weser-Ems)

Das beim ArL Weser-Ems geführte Raumordnungskataster, ein Informationssystem über raumbeanspruchende und -beeinflussende Planungen und Maßnahmen, ermöglicht die Abstimmung raumordnerisch bedeutsamer Planungen und Maßnahmen unterschiedlicher Träger (Ansprechpartnerin: Petra Wilken-Janssen).

Das Kataster wird grundsätzlich fortlaufend aktualisiert, allerdings ist das ArL dabei auf die Bereitstellung von Daten durch andere Behörden angewiesen. Insbesondere im marinen Bereich sind die Daten daher nicht immer auf dem aktuellen Stand oder unvollständig. Die relevanten Daten befinden sich bei den Behörden häufig nur in den Genehmigungsunterlagen und es fehlt das Personal für eine zeitnahe Digitalisierung und Aufbereitung der Daten.

Das Raumordnungs-Kataster enthält im marinen Bereich neben dem Verlauf von Kabeln und Leitungen (s. Kap. 2.3.1.2) ein Flächen-Shape mit der Lage und Abgrenzung von Offshore-Windparks im Küstenmeer (Lage von Eignungsgebieten, genehmigte Windparks, geplante und diskutierte Standorte, Bauabschnitte). Der Stand der Eintragung bezieht sich auf die landesplanerischen Feststellungen; Standortänderungen, die ggf. im Zuge der Errichtung vorgenommen wurden sind nicht enthalten (mündliche Mitteilung vom 25.08.2016, ArL WE, Petra Wilken-Janssen).

Die Bereiche vom niedersächsischen Küstenmeer, die zur Region Lüneburg gehören, sind nicht im Raumordnungs-Kataster Weser-Ems enthalten⁴. Es gibt allerdings eine Vereinbarung zwischen den Ämtern für regionale Landesentwicklung Lüneburg und Weser-Ems dahingehend, dass das Raumordnungskataster für die AWZ insgesamt in Oldenburg geführt wird. Insoweit besteht auch hier Ergänzungsbedarf (schriftliche Mitteilung vom 24.10.2016, ArL WE, Petra Wilken-Janssen). In der Attributtabelle werden Informationen zur Bezeichnung des Windparks, Genehmigungsbehörde, Vorhabenträger, Status u. ä. erfasst. Das Flächen-Shape liegt im Koordinatensystem Gauß-Krüger Zone 3 vor.

Die Daten sind frei verfügbar (auf Anfrage), standardisierte Metadaten werden allerdings nicht erfasst.

⁴ Auf Nachfrage gab das hier zuständige ArL Lüneburg an, dass keine weiteren Daten für den marinen Bereich vorliegen (Ansprechpartner: Ingolf Krause, Mail vom 07.09.2016).

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG)

Im GIS-Kataster des LUNG (Ansprechpartner: Dennis Gräwe) werden Daten zu Offshore Windparks im Küstenmeer und der AWZ Mecklenburg-Vorpommerns gesammelt. Hierzu wurden u. a. folgende Quellen recherchiert: HELCOM Data and Map Service, BSH GeoSeaPortal/CONTIS, EnBW, 4C Offshore wind farms database, The Wind Power, Genehmigungsunterlagen. Die Daten stehen bereits auf der Internetseite MDI Mecklenburg-Vorpommern als WMS-Dienst zur Verfügung⁵ und werden fortlaufend aktualisiert. Neben der Lage und Abgrenzung bestehender und im Bau befindlicher Windparks können Informationen zur Anzahl und Art der Turbinen, Nabenhöhe, Fundamenttyp, Wassertiefe, Rotordurchmesser, Flächengröße etc. abgerufen werden (s. auch Metadaten in Abb. 4). Im GIS-Kataster werden die Daten zu den Windparks in einem Flächen-Shape im Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 33N vorgehalten. Die räumliche Abdeckung umfasst das Küstenmeer in Mecklenburg-Vorpommern und die AWZ.

Die Daten sind z. T. frei verfügbar und über die Internetseite der MDI-MV bereits öffentlich zugänglich. Die Metadatendokumentation erfolgt intern im LUNG als word- und pdf-Datei (s. Abb. 4).

⁵ <http://www.fis-wasser-mv.de/mdi-de/portal/>, abgerufen am 12.09.2016

Name:	Offshore Windparks		Offshore_windparks_160819_WGS
Erläuterung:	Geometrien und Angaben der in Betrieb und in Bau befindlichen offshore Windparks im Küstenmeer M-Vs sowie in der deutschen AWZ (Ostsee)		
Typ:	☒ Polygon	☐ Linie	☐ Punkt
Maßstab:	Genauigkeit:		
Quelle:	Recherche, Zusammenstellung, Ergänzung und Aktualisierung verfügbarer Daten und Informationen (insb. HELCOM Data and Map Service, EnBW, 4C Offshore wind farms database, The Wind Power)		
Rechte:	LUNG		
Erstaufnahme:	2015	Letzte Änderung:	19.08.2016
Bearbeiter:	LUNG, Abt. 3, Gräwe		
Vollständigkeit:	Küstenmeer M-V, AWZ Ostsee		
Bezugssystem:	☒ Standard: WGS84 ☐ abweichendes Bezugssystem: _____		
topologisch geprüft:	ja ☐	nein ☒	

Attributtabelle:

Attributname	Attributbedeutung	Verknüpfung	Quelle	Aktualität
z_Name_1	Bezeichnung des Windparks		LUNG	lt. letzt. Änd.
AWZ_SMZ	Lage, ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ)/12-Seemeilenzone (Küstenmeer M-V)		LUNG	lt. letzt. Änd.
Status_1	Windpark in Bau oder in Betrieb		LUNG	lt. letzt. Änd.
Fläche_qkm	berechnete Flächengröße des Windparks in Quadratkilometern		LUNG	lt. letzt. Änd.
W_Tiefe_m	Wassertiefe im Seegebiet in Metern		LUNG	lt. letzt. Änd.
WEA_n	Anzahl der Windenergieanlagen		LUNG	lt. letzt. Änd.
Fundament	Bauart der Fundamente		LUNG	lt. letzt. Änd.
WEA_Typ	Windenergieanlagentyp		LUNG	lt. letzt. Änd.
Nabenhöhe	Höhe der Rotornabe in Metern		LUNG	lt. letzt. Änd.
Rotor_Dmr	Durchmesser der Rotoren in Metern		LUNG	lt. letzt. Änd.
WEA_MW1	Leistung der einzelnen Windenergieanlagen in Megawatt		LUNG	lt. letzt. Änd.
Park_MW1	Gesamtleistung des Windparks in Megawatt		LUNG	lt. letzt. Änd.

Attribute:

Attribut:	z_Name_1			
Typ:	c	Länge:	60	Dezimalstellen:
Inhalt:		Bedeutung:		

Attribut:	AWZ_SMZ			
Typ:	c	Länge:	50	Dezimalstellen:
Inhalt:		Bedeutung:		
AWZ		ausschließliche Wirtschaftszone		
12-SMZ Küstenmeer M-V		12-Seemeilenzone		

Attribut:	Status_1			
Typ:	c	Länge:	50	Dezimalstellen:
Inhalt:		Bedeutung:		
in Bau		Windpark in der Bauphase		
in Betrieb		Windpark in der Betriebsphase		

Abb. 4: Ausschnitt der im LUNG erfassten Metadaten zu Offshore Windparks
 (zur Verfügung gestellt durch Herrn Gräwe, LUNG Mecklenburg-Vorpommern)

2.3.3 Küstenschutzbauwerke und -maßnahmen

2.3.3.1 Daten der Länderbehörden

NLWKN Betriebsstelle Norden-Norderney

Der NLWKN ist niedersachsenweit verantwortlich für Planung und Bau der landeseigenen Anlagen im Insel- und Küstenschutz. Außerdem werden zum Teil die Küstenschutzprojekte von Wasser- und Bodenverbänden geplant und geleitet. Die Betriebsstelle Norden-Norderney umfasst jeweils die Küstenlinien der Landkreise Leer, Aurich, Wittmund sowie alle sieben ostfriesischen Inseln. Tätigkeitsschwerpunkt der Betriebsstelle ist der Insel- und Küstenschutz (Ansprechpartner: Frank Thorenz).

Die Deichlinie der Hauptdeiche liegt georeferenziert vor und kann über den Kartenserver des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz und als WMS-Link abgerufen werden⁶. Auch die Lage von Schutzdünen ist hier verfügbar. Inwiefern Daten zu weiteren Küstenschutzbauwerken insbesondere Buhnen, Wellenbrecher, Lahnungen etc. und Maßnahmen wie Sandentnahmen und –aufspülungen beim NLWKN vorliegen konnte im Rahmen des Projektes nicht ermittelt werden.

Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein (LKN SH)

Beim LKN Schleswig-Holstein ist der Geschäftsbereich 5 "Küstenschutz und Häfen" in Husum verantwortlich für den Küstenschutz. Im Fachbereich 20 (Konzeptionelle Planungen, Analysen, Informationssysteme) des Geschäftsbereiches 2 "Gewässerkunde, Vorarbeiten Küstenschutz" wird ein GIS-basiertes Küstenschutzinformationssystem geführt (Ansprechpartner: Arfst Hinrichsen). Die Daten zu sämtlichen küstenschutzrelevanten Maßnahmen an der Nord- und Ostseeküste Schleswig-Holsteins liegen als Shape-Files vor. Die Aktualisierung erfolgt laufend seit 1998. Gemäß Landeswassergesetz wird bei den Maßnahmen zwischen Küstensicherung und Küstenhochwasserschutz unterschieden.

Im Bereich der Küstensicherung werden Objekte von Längswerken (z. B. Deckwerke, Wellenbrecher, Ufermauern, Fußsicherungen), Querwerken (z. B. Buhnen), Vorland (z. B. Entwässerung), Dünen und Strände (z. B. Sandaufspülungen, Sandentnahmen, Biotechnische Maßnahmen) unterschieden.

Im Bereich Küstenhochwasserschutz findet die Unterscheidung nach Deichen (z. B. Landes-schutzdeiche, Regionaldeiche), Hochwasserwänden- und –wällen (z. B. Spundwände, Mauern, Einzelverwallungen), Deichzubehör (z. B. Siele, Sperrwerke, Stöpen, Rampen, Wege) und Deich-/Vorlandunterhaltung (z. B. Zäune, Gräben) statt.

Für die Daten liegen die Geometrien als Linien, Flächen oder Punkte im Koordinatensystem UTM32/ETRS89 (EPSG-Code 4647) vor. Dabei kann die Geometrie auch innerhalb eine Themas unterschiedlich sein (z. B. gibt es zu den Buhnen Linien- oder Flächen-Shapes, je nachdem ob und wie genau vermessen wurde). Da die Zuständigkeit des Küstenschutzes an der

⁶ https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/, abgerufen am 11.09.2016

Ostseeküste überwiegend bei den Kommunen oder Privatpersonen liegt, ist der Datenbestand für die Ostseeküste (noch) nicht vollständig.

Als Metadaten werden u. a. Messzeitpunkt, Bearbeitungszeitpunkt und Messtechnik erfasst, jedoch nicht standardisiert im Sinne einer ISO-Norm oder INSPIRE-Richtlinie. Die Beschreibung der Daten gemäß ISO 19115 ist 2008 letztmalig erfolgt, kann aufgrund der Personalsituation jedoch nicht ständig fortgeschrieben werden (schriftliche Mitteilung vom 05.09.2016, LKN SH, Arfst Hinrichsen).

Die Daten sind nicht frei verfügbar, sondern werden ausschließlich für die Steuerung der internen Arbeitsprozesse benutzt (Planung, Genehmigung, Überwachung, Unterhaltung). Auswertungen und Bewertungen der Daten finden sich in den Fachplänen zum Küstenschutz (http://www.schleswig-holstein.de/DE/Themen/K/kuestenschutz_fachplaene.html), die frei zugänglich sind. Eine zukünftige Bereitstellung der Geodaten ist aber nicht ausgeschlossen.

Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg (StALU MM)

Ämterübergreifend ist im StALU Mittleres Mecklenburg die Dezernatsgruppe Küste als Fachbehörde eingerichtet, zu deren Arbeitsaufgaben die technische Planung, der Bau und die Unterhaltung sowie die Begutachtung und Prüfung der Küstenschutzmaßnahmen an der gesamten Ostseeküste in Mecklenburg-Vorpommern zählen (Ansprechpartner: Dr. Lars Tiepolt).

Bei der Dezernatsgruppe Küste werden die Küstenschutzmaßnahmen als Linie-Shapes im Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 33N vorgehalten. Allerdings werden keine Metadaten erfasst und es gibt keine Informationen über die Ausdehnung beanspruchter Flächen. Die Daten werden einmal jährlich an das LUNG geliefert und fließen dort in das GIS-Kataster ein (s. u.).

Das LUNG ist nach Angaben von Herrn Tiepolt letztlich auch für die Bereitstellung von Daten verantwortlich. Die adäquate Aufbereitung und Bereitstellung der Daten ist innerhalb der Dezernatsgruppe Küste aufgrund der Personalsituation nicht leistbar. Neben den Linien-Shapes gibt es noch weitere Informationen und Erläuterungen in Excel-Tabellen, allerdings müssen die Daten für spezifische Fragestellungen immer erst von den Mitarbeitern zusammengestellt und aufbereitet werden.

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG)

Im GIS-Kataster des LUNG (Ansprechpartner: Dennis Gräwe) werden u. a. die Daten zu Küstenschutzmaßnahmen des StALU MM, Dezernatsgruppe Küste gesammelt (s. o.). Die Abfrage erfolgt einmal jährlich, die Daten liegen als Linien-Shape im Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 33N vor. Dabei handelt es sich um Lage und Spezifikation von Deichen, Dünen, Wällen, Mauern, Wellenbrechern, Buhnen und Aufspülungen. Die räumliche Abdeckung umfasst die Ostseeküste in Mecklenburg-Vorpommern.

Die Rechte für die Daten liegen beim StALU MM als zuständige Behörden, daher ist die freie Verfügbarkeit unklar bzw. eine Veröffentlichung wäre zunächst mit dem StALU zu klären.

2.3.4 Sonstige Flächeninanspruchnahmen

Unter dem Begriff „Sonstige Flächeninanspruchnahmen“ werden insbesondere weitere anthropogene Bauwerke im marinen Bereich verstanden, die nicht durch die anderen Themenbereiche abgedeckt werden (z. B. Plattformen, Seebrücken, Molen, bedeutende Dalben/Pfeiler, Tunnel, künstliche Riffe etc.).

2.3.4.1 Daten der Bundesbehörden

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

In der Meeres-Datenbank CONTIS werden beim BSH u. a. Daten zur Lage von Plattformen gesammelt und öffentlich zur Verfügung gestellt (Ansprechpartnerin: Miriam Müller). Die Geodaten stehen in Form digitaler Karten als pdf-Dateien im Internet zur Verfügung (s. z. B. Abb. 1, S. 17). Intern liegen die Daten als Punkt-Shapes im Koordinatensystem WGS 84 vor.

Alle marinen Geoinformationen des BSH werden in einer Geodateninfrastruktur (GDI-BSH) zusammengeführt und über das GeoSeaPortal als zentralen Zugriffspunkt der Geodaten zur Verfügung gestellt. Die Daten können mit einem Internetkartendienst angezeigt oder der WMS kann in das eigene Geoinformationssystem eingebunden werden. Weitere Informationen zu CONTIS können Kap. 2.3.1.1 entnommen werden.

Die Dienste des BSH zu Plattformen sind bereits in die MDI-DE eingebunden und verfügbar. Ein Downloaddienst steht noch nicht zur Verfügung. Die Metadaten der Dienste sind somit bereits INSPIRE-konform, zu den internen Daten gibt es bisher nur Metadaten, die nicht standardisiert sind. Die Aufbereitung von INSPIRE-konformen Metadaten zu den Daten soll aber bis 2021 erfolgen. Da das BSH die Genehmigungsbehörde im Bereich der AWZ ist, sind die Daten hier aktuell und vollständig. Die Zuständigkeit im Küstenmeer liegt bei den Behörden der Länder, so dass die Daten für diesen Bereich ggf. nicht gesichert bzw. vollständig sind.

Aktuell enthält der WMS-Dienst nur Informationen über die Lage (als Punkt), die Art der Plattform (z. B. Messplattform, Erdöl-Förderplattform, Umspannplattform), Name und den Status (in Betrieb, im Bau, genehmigt usw.). Die Datenbank CONTIS wird aber zurzeit überarbeitet, so dass voraussichtlich Ende 2016 eine neue Version und damit auch zusätzliche Informationen wie Angaben zur Flächeninanspruchnahme der einzelnen Plattformen zur Verfügung stehen werden.

2.3.4.2 Daten der Länderbehörden

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG)

Im GIS-Kataster des LUNG (Ansprechpartner: Dennis Gräwe) werden Daten zu Offshore Plattformen (Feuer, Messstationen, Umspannplattformen) und verschiedenen Einzelbauwerken (Seebrücken, Molen, bedeutende Dalben/Pfeiler, Tunnel, künstliche Riffe) im Küstenmeer und der AWZ Mecklenburg-Vorpommerns gesammelt. Hierzu wurden u. a. folgende Quellen recherchiert, wobei kein Anspruch auf Vollständigkeit besteht: BSH MARNET/FINO2, 4C Offshore substations database, riff-nienhagen.de, deutsche-leuchtfeuer.de, Luftbilder. Die

Daten werden als Punkt-, Linien- und Flächen-Shapes im Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 33N vorgehalten. Die räumliche Abdeckung umfasst das Küstenmeer in Mecklenburg-Vorpommern und die AWZ.

Standardisierte Metadaten werden nicht erfasst. Die Daten sind z. T. frei verfügbar, dies hängt von den jeweiligen Quellen ab.

2.3.5 Baggerungen, Sandentnahmen

2.3.5.1 Daten der Bundesbehörden

Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)

Die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG, Ansprechpartner: Dr. Heiko Leuchs) erfasst regelmäßig Baggergutmengen, die im Geltungsbereich von OSPAR und HELCOM untergebracht werden. Die Baggergutdaten dienen der jährlichen Berichterstattung an OSPAR und HELCOM und umfassen alle Unterbringungen im Bereich der Konventionsregionen, seewärts der Süßwassergrenze, unabhängig von ihrer Herkunft. Der Schwerpunkt liegt hier also auf der Unterbringung (vgl. Kap. 2.3.6.1), die Herkunftsorte/Baggerbereiche werden nur mit einer Orts- oder Gewässerbezeichnung angegeben. Es wird bei den Kommissionen diskutiert, in Zukunft auch Koordinaten der Baggerbereiche in das jährliche Berichtsformat aufzunehmen. Schwierigkeiten ergeben sich, da den Aktivitäten nicht immer Koordinaten zugeordnet sind. Mit dem HMT-MoNa System werden zwar alle Unterhaltungsbaggerungen im Bereich der Wasserstraßen- und Schifffahrtsämter des Bundes (WSÄ) mit den großen Baggermengen im Nordseebereich elektronisch gespeichert, wegen der Menge an Rohdaten wird die Weitergabe bezüglich Roh- bzw. Metadaten aber noch diskutiert (mündliche Mitteilung vom 27.07.2016, BfG, Heiko Leuchs).

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

Daten zur Sedimentgewinnung (Sand- und Kiesabbau) werden beim BSH in der Meeres-Datenbank CONTIS gesammelt und öffentlich zur Verfügung gestellt (Ansprechpartnerin: Miriam Müller). Die Geodaten stehen in Form digitaler Karten als pdf-Dateien im Internet zur Verfügung (s. Abb. 1, S. 17). Intern liegen die einzelnen Daten als Shape-Dateien vor. CONTIS konzentriert sich auf den deutschen Festlandsockel und die ausschließliche Wirtschaftszone.

Darüber hinaus werden alle marinen Geoinformationen des BSH in einer Geodateninfrastruktur (GDI-BSH) zusammengeführt und über das GeoSeaPortal als zentralen Zugriffspunkt der Geodaten zur Verfügung gestellt⁷. Die Daten können mit einem Internetkartendienst angezeigt oder der WMS kann in das eigene Geoinformationssystem eingebunden werden. Ein Downloaddienst steht noch nicht zur Verfügung. Weitere Informationen zu CONTIS können Kap. 2.3.1.1 entnommen werden.

Die Daten in CONTIS werden im Bereich der AWZ gepflegt und regelmäßig aktualisiert, soweit das BSH die genehmigende Behörde ist. Bei allen anderen Daten oder Informationen

⁷ <https://www.geoseaportal.de/gdi-bsh-portal/ui>

aus dem Bereich des Küstenmeeres ist ein Austausch mit den verschiedenen Genehmigungsbehörden oder Antragsstellern notwendig, der nicht regelmäßig und zuverlässig stattfindet.

Die Informationen zum Sand- und Kiesabbau stammen von den Landesbergämtern und sind nicht auf dem neuesten Stand. Über den WMS erhält man Informationen zur Lage und Abgrenzung der Abbaufächen sowie die Flächengrößen und den Status (in Nutzung, genehmigt, ungenutzt usw.). Informationen zu den abgebauten Mengen stehen nicht zur Verfügung.

Die Einbindung der Daten in die MDI-DE ist möglich (und wurde für die Dienste auch bereits umgesetzt), es sind allerdings Projektionen notwendig, da die BSH-Daten im Koordinatensystem WGS 84 vorliegen.

2.3.5.2 Daten der Länderbehörden

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)

Das LBEG ist die zuständige Genehmigungsbehörde für den Abbau von Sand und Kies in der Nord- und Ostsee (Ostsee im Bereich Schleswig-Holstein). Die Daten sind grundsätzlich frei zugänglich, da es sich bei den Zulassungsverfahren um Planfeststellungsverfahren handelt, bei denen eine Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgt.

Im Moment werden die Daten des LBEG als WMS-Dienste angeboten (s. NIBIS Kartenserver⁸, Ansprechpartner: Jan Sbresny). Dabei handelt es sich um die Abgrenzung der Flächen, für die Erlaubnisse oder Bewilligungen erteilt wurden. Die Erlaubnis gewährt das Recht, innerhalb eines bestimmten Feldes (Erlaubnisfeld) Bodenschätze aufzusuchen, Bewilligungen gewähren das Recht, innerhalb eines bestimmten Feldes Bodenschätze zu gewinnen. Die Bescheide zu den Erlaubnissen und Bewilligungen können außerdem jeweils als pdf-Datei heruntergeladen werden. In die Karten des NIBIS Kartenservers gehen z. B. folgende Daten aus den Bewilligungsvorgängen des LBEG ein:

- Name der Bewilligung,
- Bodenschatz für den die Bewilligung erteilt wurde,
- Hinweis auf die Berechtsamsakte,
- die Feldgröße (in km²),
- Abgrenzung des Feldes,
- derzeitiger Rechtsinhaber,
- Angabe zur Befristung der Bewilligung.

Informationen zur aktuellen Abbaupaktivität oder den abgebauten Mengen stehen bei NIBIS nicht zur Verfügung. Die Abbaumengen werden gesammelt als Jahresstatistik veröffentlicht und können unter dem Titel „Der Bergbau in der Bundesrepublik Deutschland“ auf der Internetseite des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) heruntergeladen werden⁹

⁸ <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>

⁹ <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Industrie/Rohstoffe-und-Ressourcen/gewinnung-heimischer-rohstoffe,did=491834.html>, abgerufen am 10.09.2016

Es gibt im Rahmen von NIBIS noch keine Möglichkeit zum Download der Daten, diese Funktion soll aber bereitgestellt werden, sobald in Niedersachsen die gesetzlichen Grundlagen zur Daten-Transparenz geschaffen wurden. Bis dahin gibt es einen Datenvertrieb, der die Daten beispielsweise als Shape-Datei gegen Gebühren abgibt. Metadaten liegen bereits INSPIRE-konform vor. Sie können im NIBIS Kartenserver in den Erläuterungen zum jeweiligen Thema über den Link NIBIS® INFOTHEK abgerufen werden und enthalten z. B. Informationen zum Onlinezugriff auf die Daten, Hinweise zum Vertrieb, Links zu weiterführenden Texten und zu fachlichen Ansprechpartnern. Die NIBIS-Karten stehen im Koordinatensystem WGS 84 zur Verfügung. Die Aktualisierung erfolgt laufend.

Deutschland ist seit dem 23. Februar 2016 implementierendes Land der „Initiative für Transparenz im rohstoffgewinnenden Sektor“ (Extractive Industries Transparency Initiative – EITI) und hat sich verpflichtet im nächsten Jahr ein Lizensregister zu veröffentlichen, aus dem dann auch Abbaumengen hervorgehen würden. Die Verhandlungen zwischen Politik und Betreibern laufen aber noch¹⁰ (mündliche Mitteilung vom 07.09.2016, LBEG, Jan Sbresny).

Bergamt Stralsund

Das Bergamt erteilt die Berechtigungen zum Abbau von bergfreien Bodenschätzen im marinen Bereich. Im Berechtsamsbuch werden alle erteilten bzw. verliehenen Bergbauberechtigungen (Erlaubnis, Bewilligung, Bergwerkseigentum) mit entsprechenden Sachdaten erfasst. In die Berechtsamskarte werden sämtliche Felder der o. g. Bergbauberechtigungen sowie die Baubeschränkungsgebiete eingetragen (Ansprechpartner: Alexander Kattner). Die Einsicht in Berechtsamsbuch, -karte und Urkunden ist gemäß § 76 BBergG jedem gestattet, der ein berechtigtes Interesse darlegt. Ausgenommen sind Urkunden, die Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse enthalten. Eine Einsichtnahme kann auf Antrag erfolgen und ist kostenpflichtig.

Alle anfallenden Daten werden in einem lokalen Netz (Bergbehördliches Informationssystem) verwaltet und den Mitarbeitern unter Berücksichtigung des Datenschutzes zur Verfügung gestellt. Die Ablage und Bereitstellung der Daten erfolgt zentral durch Netzwerkserver. Die Geometrien der Flächen befinden sich in einer GIS-Datenbank, zusätzlich gibt es eine Sachdatenbank. Die GIS-Daten liegen in unterschiedlichen Koordinatensystemen vor: Ältere Daten wurden in Gauß-Krüger im 4. oder 5. Streifen erfasst, neuere Daten liegen in ETRS 1989 UTM Zone 32N oder 33N vor. Außerdem gibt es in der Ostsee bei grenznahen Gebieten das Problem, dass die Grenzfestlegungen im ED50 Koordinatensystem (Europäische Datum 1950) erfolgt sind und es im Bereich der Ostsee keinen Raumbezug gibt, d. h. keine Transformation möglich ist. Deshalb tauchen bei grenznahen Flächen z. T. auch ED50 Koordinaten auf.

Zurzeit wird eine IT-Revision im Bergamt durchgeführt, bei der die Datenbanken zusammengeführt werden. Im Zuge dessen sollen alle Daten in eine Datenbank überführt werden, die konform zur INSPIRE-Richtlinie ist. Die Fertigstellung ist für Mitte bis Ende 2017 geplant. In dieser Datenbank wird die Lage und Ausdehnung der Abbauflächen und Betriebsplanflächen erfasst. Die Erstellung entsprechender Metadaten läuft parallel.

¹⁰ S. hierzu z. B.: <https://www.d-eiti.de/de/>, abgerufen am 10.09.2016; Internetseite, deutsches EITI-Sekretariat oder Testseite mit Fördermengen für Kohlenwasserstoffabbau.

Die gebaggerten Mengen liegen als Rohdaten vor und dienen der Festlegung der Förderabgabe. Zusätzlich werden für die Ermittlung der Abbaumengen Sonarscans durchgeführt und es gibt eine jährliche Statistik zu den abgebauten Massen. Bei diesen Daten handelt es sich allerdings um Unternehmerdaten, die nicht veröffentlicht bzw. herausgegeben werden dürfen. Die Intensität der Baggerungen kann sehr unterschiedlich sein und wird auf Ebene des Betriebsplans geregelt (z. B. wie oft im Jahr gebaggert werden darf).

Auch in Bezug auf die Lage und Ausdehnung der Flächen wäre zunächst zu prüfen, ob eine Veröffentlichung rechtlich möglich ist, da die Auskunftsrechte allein beim Bergamt Stralsund liegen (Einsichtnahme wird nur auf Antrag gewährt). Eine gebündelte Bereitstellung macht aus Sicht von Herrn Kattner nur über die Vorgaben und Verpflichtungen von INSPIRE Sinn.

Die Daten des Bergamtes, die sich in CONTIS befinden, sind nicht aktuell, da es nur einen einmaligen Datenaustausch gab.

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG)

Im Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) werden Daten verschiedener Behörden für die interne Verwendung in einem GIS-Kataster gesammelt (Ansprechpartner: Dennis Gräwe).

In Bezug auf Sandentnahmen liegen Flächen-Shapes mit folgenden Inhalten vor:

1. Daten des Bergamtes Stralsund (Herr Polzin) zu den Hauptbetriebsplanflächen gewerblicher Gewinnung mariner Sande und Kiese (betroffene Fläche) und
2. Daten des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg (StALU MM), Dezernatsgruppe Küste (Herr Sommermeier) zu Sandentnahmen für den Küstenschutz (Volumen in m³/a und betroffene Flächen).

Weiter Daten zu Baggerungen (z. B. Unterhaltungsbaggerungen) liegen dem LUNG nicht vor. Das GIS-Kataster wird laufend aktuell gehalten, indem die Daten jährlich bei den entsprechenden Behörden abgefragt und eingepflegt werden. Hinsichtlich der Sandentnahmen für den Küstenschutz umfassen die Daten den Zeitraum 2006 bis 2016; bei den Daten des Bergamtes werden sämtliche aktuell zugelassene Betriebspläne erfasst. Die räumliche Abdeckung umfasst das Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern sowie die AWZ der Ostsee. Die Shape-Dateien liegen im Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 33N vor.

Da die Rechte für die Daten bei den jeweils zuständigen Behörden liegen, sind die Verfügbarkeit und Möglichkeiten für eine Veröffentlichung zunächst mit dem Bergamt und dem StALU MM zu klären.

Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein (LKN SH)

Beim LKN Schleswig-Holstein (Geschäftsbereich 2 in Husum) wird ein GIS-basiertes Küstenschutzinformationssystem geführt (Ansprechpartner: Arfst Hinrichsen). Die Daten zu sämtlichen küstenschutzrelevanten Maßnahmen, wie auch Sandentnahmen, an der Nord- und Ostseeküste Schleswig-Holsteins liegen als Shape-Files vor. Die Aktualisierung erfolgt laufend seit 1998.

Die Geometrien der Sandentnahmestellen (Bewilligungsfeld) liegen als Flächen-Shape im Koordinatensystem UTM32/ETRS89 (EPSG-Code 4647) vor. Zur Ermittlung der entnommenen Mengen werden Vor- und Nachvermessungen durchgeführt, so dass im Küstenschutzinformationssystem auch jeweils Angaben zum Volumen in m³/a enthalten sind. Problematisch ist aber ein Rückschluss auf die Fläche, da die Sandentnahme in Schleswig-Holstein immer punktuell in die Tiefe erfolgt. Da die Zuständigkeit des Küstenschutzes an der Ostseeküste überwiegend bei den Kommunen oder Privatpersonen liegt, ist der Datenbestand für die Ostseeküste (noch) nicht vollständig.

Metadaten werden nicht standardisiert erfasst, die Beschreibung der Daten gemäß ISO 19115 ist 2008 letztmalig erfolgt, kann aufgrund der Personalsituation jedoch nicht ständig fortgeschrieben werden.

Die Daten sind nicht frei verfügbar, sondern werden ausschließlich für die Steuerung der internen Arbeitsprozesse benutzt (Planung, Genehmigung, Überwachung, Unterhaltung). Auswertungen und Bewertungen der Daten finden sich in den Fachplänen zum Küstenschutz (http://www.schleswig-holstein.de/DE/Themen/K/kuestenschutz_fachplaene.html), die frei zugänglich sind. Eine zukünftige Bereitstellung der Geodaten ist aber nicht ausgeschlossen (schriftliche Mitteilung vom 05.09.2016 sowie mündliche Mitteilung vom 15.09.2016, LKN SH, Arfst Hinrichsen).

Bei der Nationalparkverwaltung in Tönning (Geschäftsbereich 3, Ansprechpartnerin: Kirsten Boley-Fleet) gibt es außerdem Daten zu drei kleinen Bereichen, in denen Sand- und Kiesfischerei betrieben wird. Allerdings liegen die Informationen nur in den Genehmigungen und als analoge Karten vor. Die genehmigten Entnahmemengen belaufen sich zusammen auf bis zu 13.500 m³ jährlich. Aus verschiedenen Gründen werden jährlich aber nur max. 5.000 m³ entnommen (schriftliche Mitteilung vom 13.09.2016, LKN SH, Kirsten Boley-Fleet).

2.3.6 Unterbringungen

2.3.6.1 Daten der Bundesbehörden

Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)

Die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG, Ansprechpartner: Dr. Heiko Leuchs) erfasst regelmäßig Baggergutmengen, die im Geltungsbereich von OSPAR und HELCOM untergebracht werden. Die Baggergutdaten dienen der jährlichen Berichterstattung an OSPAR und HELCOM und umfassen alle Unterbringungen im Bereich der Konventionsregionen, seewärts der Süßwassergrenze, unabhängig von ihrer Herkunft. Hierzu gibt es vereinbarte Berichtsformate, die über www.ospar.org bzw. www.helcom.fi einsehbar sind. Es wird die Menge (Tonnen Trockenmasse), die Herkunft (Gewässerbezeichnung) und der Unterbringungsbereich (Koordinaten und eindeutiger Code) sowie wenn vorhanden, der Umriss (Fläche) der Unterbringungsstelle mittels Koordinaten gemeldet. Zum Teil gibt es pro Unterbringungsstelle nur eine Koordinate zur Identifizierung des Ortes. Bei Flächenangaben ist nach Auskunft von Herrn Leuchs zu beachten, dass die ausgewiesene Fläche nicht immer mit der real genutzten Fläche übereinstimmt. Teilweise wird nur ein geringer Teil einer Unterbringungsstelle tatsächlich beaufschlagt.

Die verwendeten Daten stammen zum einen aus der Datenbank der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV). Hier werden (mittelfristig) alle Aktivitäten der WSV erfasst, indem jede Baggerfahrt in einer komplexen Datenbank aufgezeichnet wird. Derzeit wird diese Datenbank von den Wasserstraßen- und Schifffahrtsämtern (WSÄ) beliefert, die im Nordseebereich die großen Baggermengen in der Unterhaltung aufweisen. Die BfG übernimmt hieraus allerdings nur die Tonnagen, da diese von den Kommissionen erfragt sind. Zum anderen werden Daten von den übrigen WSÄ sowie den zuständigen Länderbehörden abgefragt und zusammengetragen. Diese Daten liegen als Excel-Tabellen vor und werden dann durch die BfG weiterverarbeitet. Neben Excel-Tabellen werden die Koordinaten der Unterbringungsstellen bei der BfG auch als Shape-File vorgehalten (s. Abb. 5). Es handelt sich dabei um ein Punkt-, Linien- oder Flächen-Shape im Koordinatensystem Gauß-Krüger Zone 3. Die Eckpunkte der Flächen werden in der Attributtabelle als Längen- und Breitengrade neben weiteren Informationen wie z. B. den Herkunftsgebieten geführt. Die gemeldeten Baggergutdaten liegen schließlich beim OSPAR-Sekretariat in einer Access-Datenbank vor. Für den HELCOM-Bereich steht eine entsprechende Datenbank noch aus.

Neben den Baggergutmengen werden auch Angaben zur Belastung als Schadstoffmenge entsprechend den Anforderungen gemeldet. Die Ermittlung der Baggergutmengen ist schwierig und mit Unsicherheiten behaftet. Die Schadstoffmengen bauen auf den Baggermengen auf und bei Interpretationen müssen die resultierenden Ungenauigkeiten dementsprechend berücksichtigt werden. Daten zur Baggergutunterbringung können als Jahresberichte auch auf der Internetseite der OSPAR Commission heruntergeladen werden, sobald die Qualitätsprüfung der Daten abgeschlossen ist (in Zukunft ODIMS: OSPAR's Data & Information Management System).

Die BfG arbeitet zurzeit an einer Arbeitsdatenbank, in der alle gesammelten Daten zusammengestellt und diese noch in das geforderten Berichtsformat überführt werden. Da derzeit Modifikationen der Berichtsformate bei beiden Kommissionen diskutiert werden, kann eine Anpassung an veränderte Berichtsformate erforderlich sein. Standardisierte Metadaten werden bei der BfG noch nicht erfasst, allerdings wird das neue Datenbanksystem bei OSPAR bezüglich Metadaten INSPIRE-kompatibel sein. Es gibt eine entsprechende Arbeitsgruppe, in der die Schnittstellen ausgehandelt werden.

Die Baggergut-Daten werden seit 1995 an OSPAR gemeldet, es ist aber noch nicht klar, wie weit zurückliegende Daten in die neue Datenbank der BfG aufgenommen werden. Die Daten, die Deutschland an das OSPAR-Sekretariat meldet, sind frei verfügbar. Die Kommissions-Jahresberichte können über das Internet heruntergeladen werden (mündliche Mitteilung vom 27.07.2016 und schriftliche Mitteilung vom 08.09.2016, BfG, Heiko Leuchs).

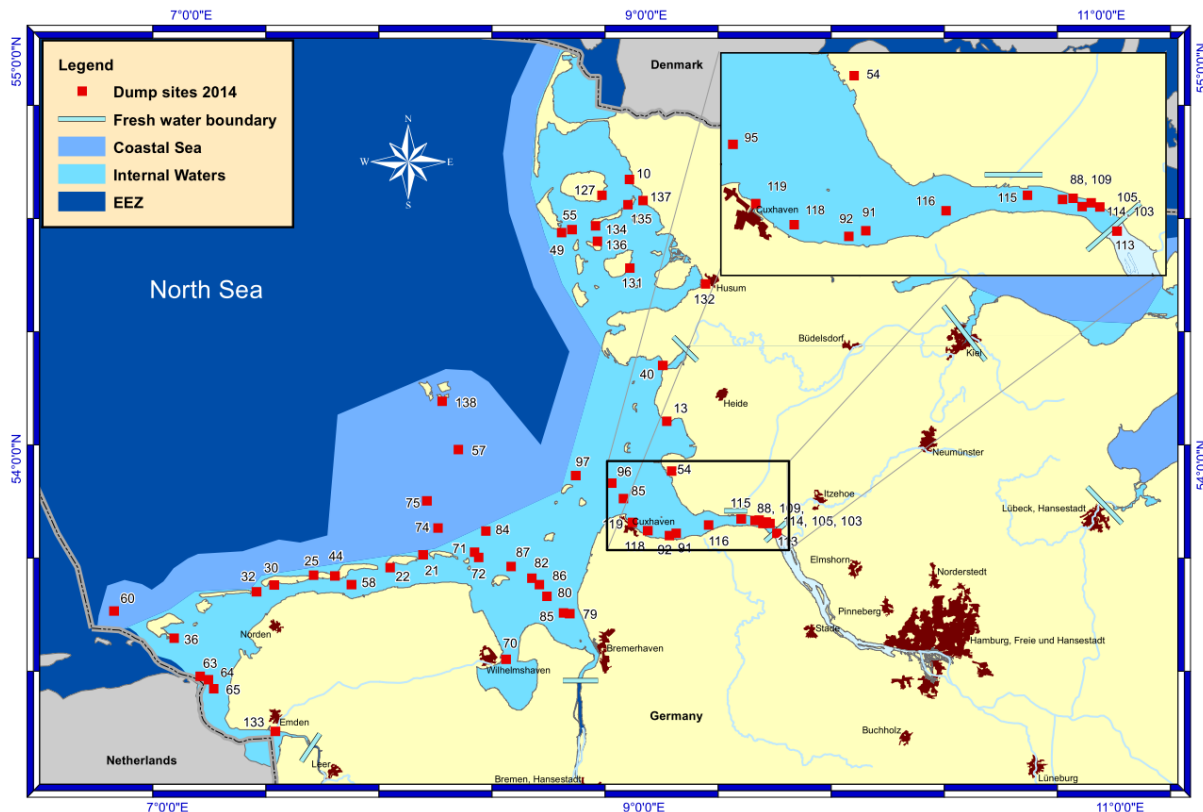


Abb. 5: Lage der Unterbringungsstellen für Baggergut 2014
(Quelle: Schriftliche Mitteilung der BfG, Heiko Leuchs vom 28.07.2016)

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

Daten zu Unterbringungsgebieten von Baggergut werden beim BSH in der Meeres-Datenbank CONTIS gesammelt und öffentlich zur Verfügung gestellt (Ansprechpartnerin: Miriam Müller). Die Geodaten stehen in Form digitaler Karten als pdf-Dateien im Internet zur Verfügung. Intern liegen die einzelnen Daten als Flächen- oder Punkt-Shapes im Koordinatensystem WGS 84 vor.

Darüber hinaus werden alle marinen Geoinformationen des BSH in einer Geodateninfrastruktur (GDI-BSH) zusammengeführt und über das GeoSeaPortal als zentralen Zugriffspunkt der Geodaten zur Verfügung gestellt¹¹. Die Daten können mit einem Internetkartendienst angezeigt oder der WMS kann in das eigene Geoinformationssystem eingebunden werden. Weitere Informationen zu CONTIS können Kap. 2.3.1.1 entnommen werden.

Die Daten zu Unterbringungsgebieten sind nicht aktuell und werden beim BSH auch nicht regelmäßig gepflegt, da eine Zulieferung durch andere Behörden erfolgt. Über den WMS erhält man Informationen zur Lage und/oder Abgrenzung der Unterbringungsgebiete sowie die Flächengrößen und den Status (für Baggergut genutzt oder aufgegeben). Informationen zu den untergebrachten Mengen stehen nicht zur Verfügung. Die Metadaten der Dienste sind bereits INSPIRE-konform, zu den Daten gibt es bisher nur Metadaten, die nicht standardisiert sind.

¹¹ <https://www.geoseaportal.de/gdi-bsh-portal/ui>

Die Einbindung der Daten in die MDI-DE ist grundsätzlich möglich (und wurde für die Dienste auch bereits umgesetzt), es sind allerdings Projektionen notwendig, da die BSH-Daten im Koordinatensystem WGS 84 vorliegen.

2.3.6.2 Daten der Länderbehörden

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)

Beim NLWKN wurden die Daten zur Lage und Ausdehnung der Unterbringungsstellen einmalig bei der BfG abgefragt und daraus ein Flächen-Shape generiert (Ansprechpartner: Dr. Alexander Schroeder). Dementsprechend liegen die Daten für den Zeitraum 2000 bis 2012 beim NLWKN vor. Das verwendete Koordinatensystem ist Gauß-Krüger Zone 3. Es gibt keine formelle Metadatenerfassung für die Shape-Datei, allerdings wurde eine Beschreibung von Inhalt, Quellen und Umsetzung für den internen Gebrauch angelegt.

Da die Urheberschaft für die Daten bei der BfG liegt, ist eine Veröffentlichung durch den NLWKN nicht möglich, sondern müsste durch die zuständige Behörde erfolgen.

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG)

Im GIS-Kataster des LUNG (Ansprechpartner: Dennis Gräwe) werden Daten zu den Unterbringungsstellen des WSA Stralsund in einem Flächen-Shape vorgehalten. Dabei handelt es sich um die Lage und Ausdehnung der Unterbringungsstellen und die verbrachten Mengen, jeweils als Summe des Volumens über die Jahre. Aktuell umfasst das Kataster Daten von 1990 bis 2013. Die räumliche Abdeckung umfasst das Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommern. Die Daten sind allerdings nicht vollständig, da entsprechende Informationen vom WSA Lübeck fehlen. Die Shape-Dateien liegen im Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 33N vor.

Da die Rechte für die Daten bei den jeweils zuständigen Behörden liegen, sind die Verfügbarkeit und Möglichkeiten für eine Veröffentlichung zunächst mit dem WSA Stralsund (Herr Bauerhorst) zu klären.

2.3.7 Sedimentumlagerung durch „shear stress“

2.3.7.1 Daten der Bundesbehörden

Bundesanstalt für Wasserbau (BAW)

Die BAW war als Projektpartner im KFKI-Projekt "AufMod" sowohl für die Koordination als auch für das Teilprojekt „Prozessbasierte Modellierung“ verantwortlich (Ansprechpartner: Dr. Andreas Plüß, Christoph Wosniok). In AufMod (Aufbau von integrierten Modellsystemen zur Analyse der langfristigen Morphodynamik in der Deutschen Bucht) wurde durch den Aufbau integrierter Modellsysteme eine Grundlage geschaffen, die zur Analyse und zum Verständnis der langfristigen und großräumigen Sedimentdynamik sowie der Prognose großräumiger

Transport- und Formänderungsprozesse in der Deutschen Bucht beiträgt. Die drei wesentlichen Ziele von AufMod waren:

1. Der Aufbau eines Bodenmodells, das einen plausibilisierten und konsistenten Datensatz an Bodenparametern (Topographie, Sedimentbeschaffenheit) bereithält und durch anpassbare Interpolations- und Approximationsmethoden Eingangs- und Verifikationsdatensätze für numerische Modelle liefert (Funktionales Bodenmodell).
2. Der Aufbau numerischer Modelle und die Bestimmung von Anwendbarkeit und Genauigkeit dieser Simulationsverfahren auf Basis der Berechnung zurückliegender Zeiträume.
3. Die Verbesserung des Verständnisses sedimentdynamischer Prozesse in repräsentativen Teilsystemen (Fokusgebiete) der Deutschen Bucht, durch den Einsatz hochauflösender hydroakustischer Messmethoden.

Die Informationen und Daten aus dem Bodenmodell sowie die Ergebnisse und Analysen der morphodynamischen Simulationsmodelle werden auf der MDI-DE zur Verfügung gestellt (abrufbar unter: <http://projekt.mdi-de.org/verwandte-projekte/40-aufbau-von-integrierten-modellsystemen.html>). Es stehen u. a. Daten zu berechneten Bodenschubspannungen zur Verfügung (s. Abb. 6). Im Einzelnen handelt es sich um

- Wirkung der durch den Flutstrom verursachten effektiven Bodenschubspannung; Zeitintegral der effektiven Bodenschubspannung über die Flutstromdauer (in Pascal * h);
- Wirkung der durch den Ebbestrom verursachten effektiven Bodenschubspannung; Zeitintegral der effektiven Bodenschubspannung über die Ebbestromdauer (in Pascal * h);
- Residuelle Wirkung der effektiven Bodenschubspannung; Ist die residuelle Wirkung der effektiven Bodenschubspannung durch den Flutstrom entgegengesetzt gleich groß wie die mit dem Ebbestrom verbundene Wirkung, so verschwindet die residuelle Wirkung (in Pascal * h).

Die Daten stehen in einem Karten-Viewer zur Verfügung (s. Abb. 6) und können als Shape-Datei heruntergeladen werden (WMS- und WFS-Dienste). Auch die Metadaten stehen zum Download bereit (übergeordnete Metadaten zum AufMod-Tidekennwert-Atlas sowie jeweils parameterspezifische Metadaten). Die Auflösung ist unterschiedlich und den jeweiligen Anforderungen angepasst, wird also in Küstennähe oder Nahe der Inseln genauer (hier bis zu ca. 300-400 m Kantenlänge).

Die räumliche Abdeckung ist flächendeckend für die Deutsche Bucht, d. h. die Ostsee wird nicht mit abgedeckt. Da das Projekt auf den Zeitraum vom 12.05.2010 - 31.10.2012 begrenzt war, findet keine laufende Aktualisierung der Daten statt.

Der ausführliche Abschlussbericht zum Projekt AufMod kann unter dem Link: http://vzb.baw.de/publikationen/kfki_projekte/0/105_2_1_e36075.pdf heruntergeladen werden. Dem Abschlussbericht ist zu entnehmen, dass auf Basis des Funktionalen Bodenmodells sowohl natürliche als auch anthropogene Veränderungen in der Deutschen Bucht erkannt werden können:

„Voraussetzung ist hierfür eine hohe zeitliche und räumliche Datendichte. Natürliche morphodynamische Veränderungen lassen sich im Rahmen der Unschärfe von Messungen und Modellbildungen quantifizieren. Hierzu gehören insbesondere die angesprochenen Veränderungen der Rinnensysteme. Aus dem Bodenmodell

detektierbare anthropogene Eingriffe sind beispielsweise die Fahrrinnenanpassung der Tideelbe (1999-2000), vereinzelte Bagger- und Umlagerungsaktivitäten in der Tideelbe und der Bau des Jade-Weser-Ports. Andere anthropogene Eingriffe können nicht identifiziert werden, weil die Datenreihen zeitlich zu kurz und räumlich zu gering aufgelöst sind, bzw. Daten komplett fehlen oder aufgrund unzureichender Projektunterstützung noch nicht hinreichend gut eingepflegt werden konnten. Dieses betrifft beispielsweise die langfristigen Wirkungen der Fixierungen von Inselköpfen durch feste Bauwerke, die Eindeichungsmaßnahmen oder die historischen Ausbauten der Hafenzufahrten in der Elbe, der Weser, der Jade und der Ems. Neue Fragestellungen ergeben sich zukünftig aus kleinräumigen Wirkungen von Bauwerken wie Offshore-Windenergieanlagen oder Plattformen auf die Bathymetrie des Meeresbodens. Beispielsweise sind Kolkungen im Einflussbereich von Offshore-Tripod-Gründungen bis max. 70 m um die jeweilige Anlage nachweisbar. Von zunehmender Bedeutung ist die Fragestellung auch im Zusammenhang mit der Bewertung von Umweltauswirkungen bei der Verlegung von Seekabeln oder auch bei der Gewinnung von marinen Sanden und Kiesen.

Eine offene Frage für die zukünftige Forschung ist, ob für Teilbereiche der Deutschen Bucht Kennwerte entwickelt werden können, mit denen die „Natürlichkeit“ der Morphodynamik quantifizierbar ist. Veränderungen dieser Kenngrößen könnten weitergehend auf Veränderungen des morphodynamischen Regimes hinweisen.“ (HEYER & SCHROTTKE 2013, S. 235f)

Im Ergebnis des AufMod-Projekts wird festgestellt, dass für ein langfristiges Küstensedimentmanagement alle anthropogenen Eingriffe (wie Vorspülungen, Sandentnahmen, Eindeichungen, Baggerungen und Umlagerungen, Buhnenbau, Fahrrinnenanpassungen, Hafenbau und Hafenerweiterungen) sowohl im Funktionalen Bodenmodell als auch in den Simulationsmodellen zu berücksichtigen sind (HEYER & SCHROTTKE 2013).

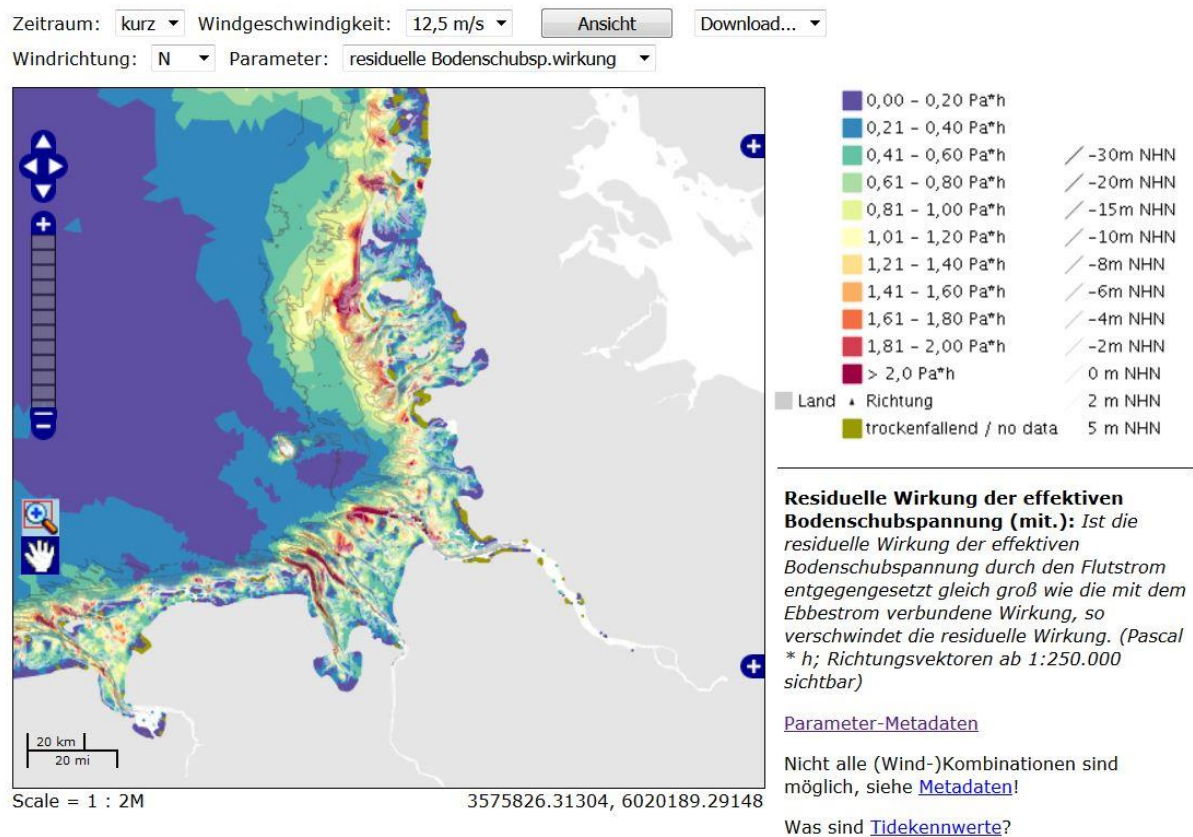


Abb. 6: Darstellung von Ergebnissen zu in AufMod behandelten Themenkomplexen als WMS (Tidekennwertatlas)

(Quelle: <http://projekt.mdi-de.org/verwandte-projekte/40-aufbau-von-integrierten-modellsystemen.html>, abgerufen am 15.09.2016)

2.3.7.2 Daten weiterer Institutionen

Helmholtz-Zentrum Geesthacht – Zentrum für Material- und Küstenforschung (HZG)

Das HZG koordiniert die Arbeiten im BMBF-Projekt NOAH (North Sea - Observation and Assessment of Habitats), in dem insgesamt acht Partner beteiligt sind (Ansprechpartner: Dr. Hartmut Kapitza). Durch die Entwicklung eines umfassenden "Habitatatlases" für den Bereich der Deutschen Bucht wird im NOAH Projekt die Grundlage für eine raumgreifende Beschreibung und Bewertung heutiger sowie zukünftiger Zustände, Belastungen und Leistungen dieses Lebensraums geschaffen. Der Habitatatlas soll die biologischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften des Meeresbodens integrieren und institutionsübergreifend austauschbar machen. Hierzu wurde eine Dateninfrastruktur aufgebaut, die als ein Beitrag zum Ausbau der GDI (Geodateninfrastruktur) sowie der Überwachung und nachhaltigen Entwicklung verstanden werden soll. Das Projekt hat eine Laufzeit von sechs Jahren (von April 2013 bis April 2019) und wird gefördert durch das BMBF-Rahmenprogramm „Forschung für nachhaltige Entwicklung“ (FONA).

Unter anderem werden Untersuchungen der zeitlichen und räumlichen Variabilität der physikalisch, sedimentologisch, chemisch und biologisch beeinflussten Eigenschaften des Meeresbodens anhand hochauflösender Modellergebnisse und gezielter Erhebungen neuer Daten durchgeführt. Im Habitatatlas werden dem Nutzer digitale Karten zu verschiedenen Eigen-

schaften des Meeresbodens zur Verfügung gestellt (abrufbar unter <http://www.noah-project.de/habitatatlas/index.php.de>). Die zugrunde liegende Geodatenbank beinhaltet Modellrechnungen sowie historische und aktuelle Beobachtungen, die im Verlauf des NOAH Projekts generiert, ausgewertet und weiterverarbeitet werden. Zu jeder Karte können auch die zugehörigen Metadaten heruntergeladen werden, die dem Standard „ISO 19139/19119 Metadata for Web Services“ entsprechen.

Der Habitatatlas enthält u. a. Karten zu wellen- und strömungsinduziertem „shear stress“ (Schubspannung), die sich auf das Jahr 2006 beziehen. Grundlage der Karten ist jeweils ein rasterförmiges Punkt-Shape:

- Die Karte zu welleninduziertem shear stress zeigt die flächenhafte Verteilung anhand jährlicher Mittelwerte, die mit Hilfe von stündlichen Daten zum Wellengang modelliert wurden (s. Abb. 7).
- Die Karte zu strömungsinduziertem shear stress zeigt die flächenhafte Verteilung anhand jährlicher Mittelwerte, die mit Hilfe von stündlichen Daten zu Strömungen modelliert wurden.
- Die Karte des maximalen shear stress 2006 zeigt die resultierenden Werte aus der Kombination von wellen- und strömungsinduziertem shear stress als Maximum während eines Wellen-Durchlaufs (s. Abb. 8).

Die Modelle zu shear stress, die im Rahmen von NOAH entwickelt wurden, beinhalten keine anthropogenen Nutzungen, sondern nur natürliche Strömungen, meteorologische Daten, etc. Die Ergebnisse werden fortlaufend aktuell gehalten, der Zeitraum der Aktualisierung hängt aber immer davon ab, wann die eingehenden Daten zur Verfügung stehen. Momentan liegen beim HZG Karten bis zum Jahr 2014 vor. Es handelt dabei um eine Zeitreihe von zweidimensionalen Feldern mit verschiedenen Gitterauflösungen. Das größte Gitter hat eine Auflösung von 12,8 km. Weiterhin gibt es Gitter mit einer Auflösung von 6,4 km, 3,2 km und 1,6 km. Das grobe Gitter deckt auch den Bereich der Ostsee mit ab, die feineren aber nur noch die Nordsee. Der nahe Küstenbereich ist nicht abgedeckt, da die Auflösung hierfür nicht ausreicht.

Die Daten liegen als NetCDF-Dateien vor, jeweils für jedes Gitter und für jedes Jahr. Die Dateigröße beträgt 40-80 GB/Jahr. Die Daten sind grundsätzlich frei verfügbar und sollen auch in Zukunft im Internet zur Verfügung gestellt werden. Theoretisch wäre es möglich auch anthropogene Nutzungen wie Bauwerke etc. in die Modelle einzubeziehen (mündliche Mitteilung vom 18.08.2016, HZG, Hartmut Kapitza).

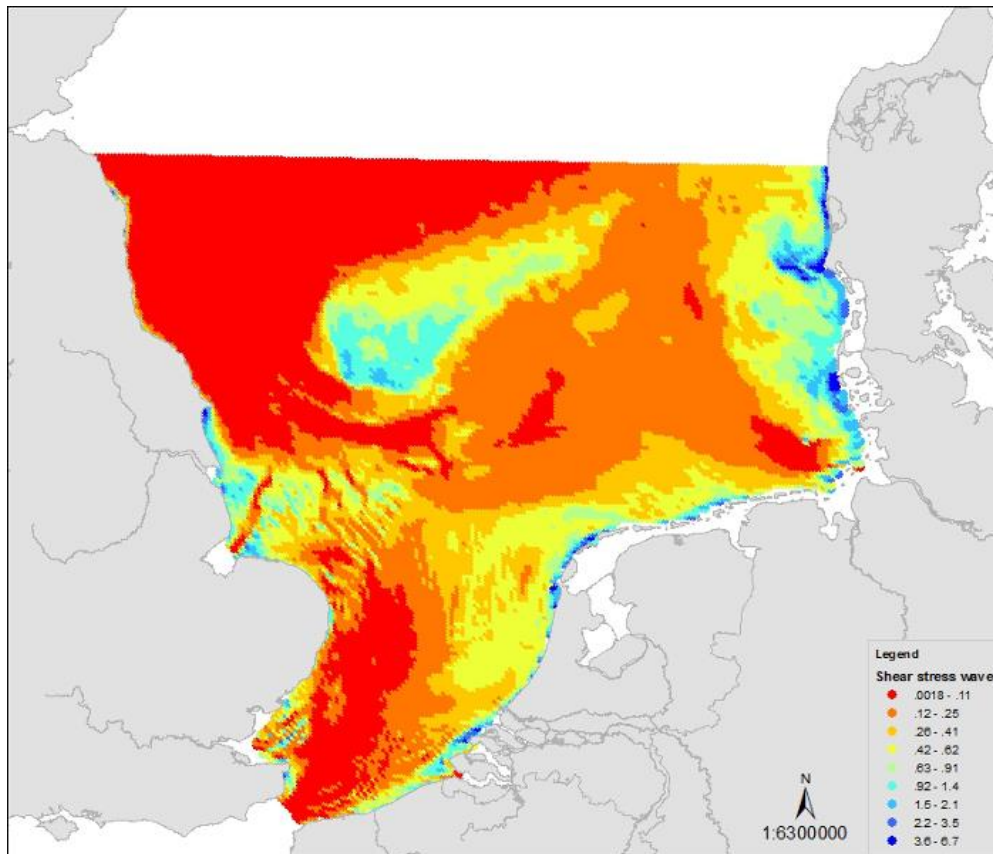


Abb. 7: Shear stress by wave 2006; Helmholtz-Zentrum Geesthacht
(Quelle: <http://www.noah-project.de/habitatatlas/index.php.de>, abgerufen am 15.09.2016)

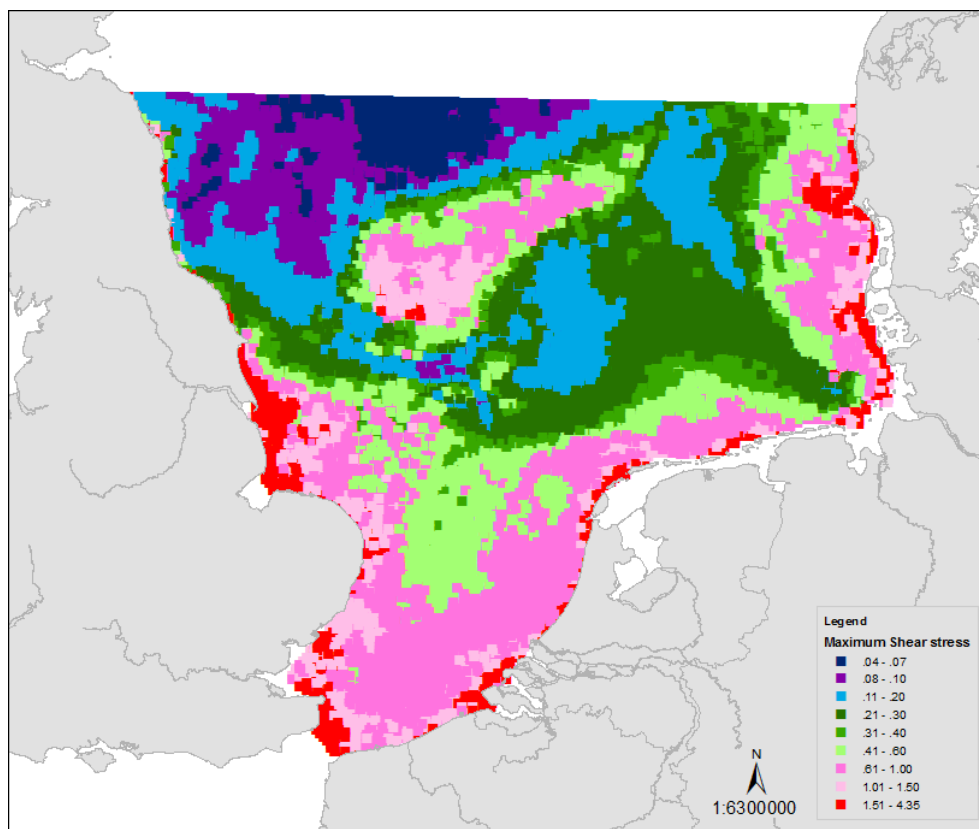


Abb. 8: Maximum shear stress 2006; Helmholtz-Zentrum Geesthacht
(Quelle: <http://www.noah-project.de/habitatatlas/index.php.de>, abgerufen am 15.09.2016)

2.3.8 Schiffsreeden

2.3.8.1 Daten der Bundesbehörden

Karten und Daten, welche die Schiffsreeden räumlich darstellen, können beim Nautischen Informationsdienst des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie abgefragt werden (Ansprechpartner: Udo Cimutta und Arvid Elsner). Daten über die Nutzungsintensität der Schiffsreeden, bzw. Daten, die bezüglich der Nutzungsintensität der Schiffsreeden ausgewertet werden können, liegen bei der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt - Außenstelle Nordwest vor (Ansprechpartner: Herr Peter).

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

Schiffsreeden gehören zu den Inhalten, die in den Seekarten dargestellt werden. Daher sind sie in der elektronischen Form der Seekarten, den Electronic Navigational Chart (ENC) enthalten. Veränderungen oder Ausweisungen von Reeden werden in der Datenbank des BSH wöchentlich, mit erscheinen der Bekanntmachung in der Zeitschrift „Nachrichten für Seefahrer“, aktualisiert, wobei jedoch anzumerken ist, dass Reeden sich häufig über mehrere Jahre nicht verändern (mündliche Mitteilung vom 05.09.2016, Nautischer Redakteur Nachrichten für Seefahrer, BSH, Herr Rosch; Schriftliche Mitteilung vom 07.09.2016, Nautischer Informationsdienst, Herr Cimutta).

Das International Hydrographic Organization (IHO) Format des amtlichen ENC ist das Vektorformat S-57. S-57-Daten werden als projektionslose Daten im World Geodetic System 84 (WGS 84) in geographischen Koordinaten gespeichert und können zu Shape-Dateien umgewandelt werden. Die Metadaten der ENC-Dateien sind im Cellheader erfasst und umfassen geogr. Projektion, Issue-Datum und Version. Objektbezogene Inhalte sind in den Attributen der Objekte hinterlegt. Diese umfassen beispielsweise Informationen zu Restriktionen oder Quelle der Objektdaten und können anhand Online-Objektkatalogen¹² entschlüsselt werden.

Historische Daten zu den Schiffsreeden, welche im ENC-Format abgespeichert werden, können für die Jahre ab 2000 abgerufen werden, da ab diesem Zeitpunkt die ersten ENCs erstellt wurden.

ENC-Produkte für die Schifffahrt sind nicht frei verfügbar, da sie nicht unter das Geodatenzugangsgesetz fallen. Nach Angaben von Herrn Cimutta können ENC-Daten jedoch in speziellen Fällen in gewünschte Formate transferiert werden und, unter Berücksichtigung der Urheberrechte, kostenpflichtig herausgegeben werden. Eine kostenfreie Abgabe ist nur im Rahmen der eigenen Verwaltung (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur) oder für wissenschaftliche Projekte möglich (schriftliche Mitteilung vom 07.09.2016, Nautischer Informationsdienst, Herr Cimutta).

Im Internet ist die Lage von Schiffsreeden auf dem Portal Continental Shelf Information System (CONTIS)¹³ und im GeoSeaPortal¹⁴ des BSH bereits abrufbar. Es werden jedoch nicht alle Reeden abgebildet (z. B. nur zwei in der Nordsee, s. Abb. 9). Ein Download der Daten von

¹² <http://www.caris.com/s-57/frames/S57catalog.htm>

¹³ <http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/>

¹⁴ <https://www.geoseaportal.de/gdi-bsh-portal/ui>

CONTIS soll, nach Angaben von Frau Müller (BSH) ab nächstem Jahr möglich sein. Da es sich bei den Daten zu Schiffsreeden von CONTIS und dem GeoSeaPortal auch um Daten des Nautischen Informationsdiensts des BSH handelt, ist eine Abgabe als Shape-Datei bisher kostenpflichtig (mündliche Mitteilung vom 26.07.2016, BSH, Miriam Müller).

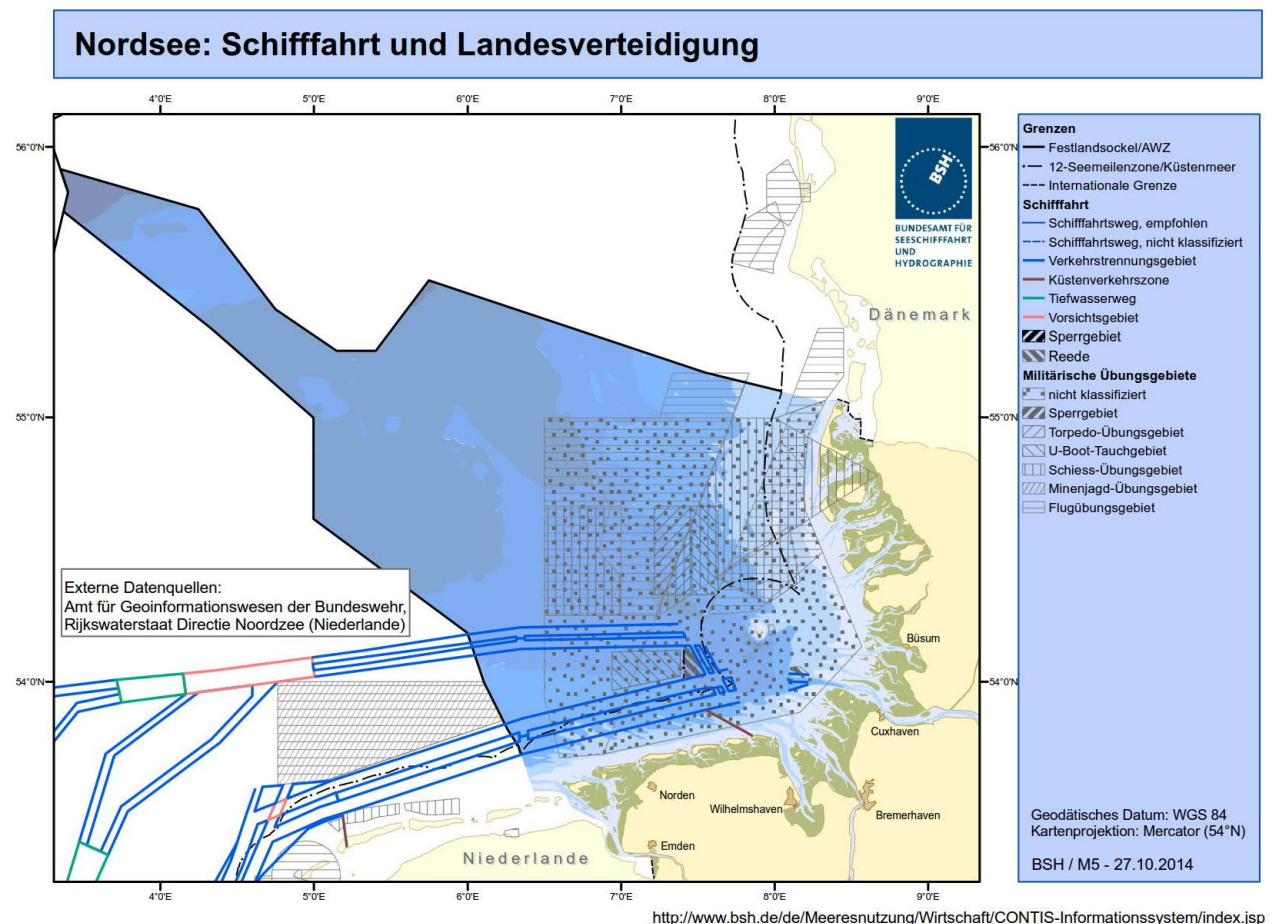


Abb. 9: CONTIS: Darstellung des Seeverkehrs und von Bundeswehraktivitäten in der Nordsee
(Quelle: <http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/>, abgerufen am 19.09.2016).

Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt - Außenstelle Nordwest (GDWS ASt Nordwest)

Auf die Frage nach der Nutzungsintensität der Schiffsreeden bei der GDWS ASt Nordwest im Rahmen dieses Projekts, entwickelte Herr Peter eine auf diese Fragestellung zugeschnittene Auswertung für das Jahr 2015. Diese betrifft jedoch ausschließlich die Nordsee, da von den WSÄ der Ostsee keine Daten zur Nutzungsintensität erhoben werden (mündliche Mitteilung vom 16.09.2016, Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt Außenstelle Nord, Jörg Heinrich). Weiterhin wurden von Herrn Peter ausschließlich große Schiffsreeden mit viel Schiffsverkehr ausgewertet. Die Liegezeiten der Schiffe ließen sich nach Aussagen von Herrn Peter nicht ermitteln (schriftliche Mitteilung vom 16.08.2016, GDWS ASt Nordwest, Jörg Peter). Tab. 3 zeigt die Nutzungsintensität für vier ausgewählte Reden im Jahr 2015.

Tab. 3: Nutzungsintensität (Anzahl der Schiffe) der Reeden 2015: Außenelbe, Elbe-Approach-Reede, Neu Weserrede und Tiefenwasserreede

(Quellen: Verkehrsdaten: Verkehrsdaten WSÄ Wilhelmshaven und Emden; Modell und Auszählung: GDWS ASt Nordwest, Peter vom 24.08.16)

Typ_lang	Längen- klasse (m)	Außenelbe- Reede Anzahl Schif- fe	Elbe- Approach- Reede Anzahl Schiffe	Neue- Weser- Reede Anzahl Schiffe	Tiefwasser- Reede Anzahl Schif- fe	Anzahl aller Schiffe einer Längenklasse
Autotransporter	c) <120	2		5		<u>7</u>
	d) <330	10	1	124	20	<u>155</u>
Bulk Carrier (auch OBO)	b) <90			1		<u>1</u>
	c) <120	1		3		<u>4</u>
	d) <330	82	67	91	28	<u>268</u>
Containerschiff	c) <120	2		8		<u>10</u>
	d) <330	63	4	393	11	<u>471</u>
	e) <340	8		1	1	<u>10</u>
	g) <370	2	19	4	10	<u>35</u>
	i) >=380	1	4	3	5	<u>13</u>
Fischer	a) <50			1		<u>1</u>
Bagger	b) <90	1				<u>1</u>
	c) <120	1				<u>1</u>
Trockenfrachter / Mehrzweckschiff	a) <50	8				<u>8</u>
	b) <90	15		35		<u>50</u>
	c) <120	23	1	51	1	<u>76</u>
	d) <330	28		38	2	<u>68</u>
Chemikalien-tanker (auch Oil Pro- ducts, Süßöl)	a) <50	1				<u>1</u>
	b) <90	9	1	3		<u>13</u>
	c) <120	85	1	20		<u>106</u>
	d) <330	86	40	28	23	<u>177</u>
Gastanker	b) <90			1		<u>1</u>
	c) <120	47	1	4		<u>52</u>
	d) <330	10	4		1	<u>15</u>
Marine- / Behör- denfahrzeug	a) <50	9		1	1	<u>11</u>
	b) <90	3	1	2	2	<u>8</u>
Öltanker (Crude Oil) auch OBO	d) <330	6	12	3	44	<u>65</u>
P = Passagier- / Fähre	c) <120	1				<u>1</u>
	d) <330	1				<u>1</u>
RoRo	d) <330	2		6		<u>8</u>

Typ_lang	Längen- klasse (m)	Außenelbe- Reede Anzahl Schif- fe	Elbe- Approach- Reede Anzahl Schiffe	Neue- Weser- Reede Anzahl Schiffe	Tiefwasser- Reede Anzahl Schif- fe	Anzahl aller Schiffe einer Längenklasse
Spezialfahrzeug (Bagger, Versorg- er, Offshore crew boat)	a) <50	63	3			<u>66</u>
	b) <90	7			1	<u>8</u>
	c) <120	1		2		<u>3</u>
	d) <330	1				<u>1</u>
Schlepper	a) <50	65		1	1	<u>67</u>
	b) <90	1				<u>1</u>
Sonstige Seeschif- fe, wie Geräte, Yachten	a) <50	17	1			<u>18</u>
	b) <90	4				<u>4</u>
Gesamtsumme		<u>666</u>	<u>160</u>	<u>829</u>	<u>151</u>	<u>1806</u>

Neben den in der Tabelle dargestellten Nutzungsintensitäten der Reeden Außenelbe Reede, Elbe Approach Reede, Neue-Weser-Reede, Tiefenwasserreede wertete Herr Peter auch die Nutzung in der Ansteuerung der Ems aus (keine räumlich festgelegte Reede). Für die Reede in der Ansteuerung der Ems konnte von Herrn Peter, aufgrund der guten Datenlage, auch die Liegezeit der Schiffe für das Jahr 2015 ermittelt werden (s. Tab. 4).

Tab. 4: Reedebelegung in der Ansteuerung der Ems 2015

Die Emsmündung hat keine festgelegte Reede. Das Ankern dort wird umgangsweise auf "Westerems-Reede" liegend genannt (Quellen: Verkehrsdaten: Verkehrsdaten WSÄ Wilhelmshaven und Emden; Modell und Auszählung: GDWS AST Nordwest, Peter vom 24.08.16).

Typ_lang	Längen- klasse (m)	Liegezeit in Klassen				Anzahl aller Schiffe einer Längenklas- se
		a) <6h	b) <12h	c) <1d	d) >=1d	
Autotransporter	d) <330	1			2	<u>3</u>
Bulk Carrier (auch OBO)	c) <120				1	<u>1</u>
	d) <330	1		1	2	<u>4</u>
Bagger	d) <330				1	<u>1</u>
Trockenfrachter / Mehrzweckschiff	b) <90	1		2	1	<u>4</u>
	c) <120	1		1	2	<u>4</u>
	d) <330	1			1	<u>2</u>
Chemikaliertan- ker (auch Oil Pro- ducts, Süßöl)	d) <330				1	<u>1</u>
Passagier- / Fähre	d) <330		1		1	<u>2</u>
Spezialfahrzeug (Versorger, Offs- hore crew boat)	b) <90	4	1		4	<u>9</u>
	c) <120				1	<u>1</u>
	d) <330				1	<u>1</u>
Schlepper	a) <50	1				<u>1</u>
Gesamtsumme		<u>10</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>18</u>	<u>34</u>

Wasserstraßen- und Schifffahrtsämter (WSÄ)

Auch bei den Wasserstraßen- und Schifffahrtsämtern liegen Informationen über die geographische Lage der Schiffsreedereien des jeweiligen Zuständigkeitsbereichs vor. Diese werden jedoch z. T. auch aus den Seekarten des BSH entnommen/übernommen und liegen nur vereinzelt als Excel-Tabelle oder Shape-Datei vor.

2.3.9 Nährstoffbelastung

2.3.9.1 Daten der Bundes- und Landesbehörden

Messungen zur Nährstoffbelastung im Meerwasser werden sowohl vom Bund (BSH) als auch von den Ländern (LLUR, LUNG, NLWKN etc.) vorgenommen. Die Ergebnisse der einzelnen Messstellen liegen als Punktdaten in Excel-Tabellen und in Shape-Dateien vor, sind jedoch nicht interpoliert. Auf dem MDI-DE-Portal¹⁵ erfolgte bereits eine Einbindung der vorhandenen Daten.

Flächenhafte Karten zur Nährstoffbelastung liegen bei den Behörden nicht vor.

2.3.9.2 Daten weiterer Institutionen und Projekte

Universität Hamburg

Modellierte flächenhafte Karten zur Sauerstoffverteilung und zu Sauerstoffmangelgebieten in der Nordsee liegen an der Uni Hamburg vor (Ansprechpartner: Dr. Hermann Lenhart und Fabian Große). Das von der Uni Hamburg entwickelte Modell HAMSOM-ECOHAM ist ein physikalisches und biochemisches Modell, mit dem Sauerstoffmangel (OSPAR COMMISSION (2003); Sauerstoffkonzentrationen $< 6 \text{ mg O}_2/\text{l}$) in der Nordsee berechnet werden kann. Die im Modell ermittelten Sauerstoffkonzentrationen befinden sich bei Validierung jedoch etwas über den tatsächlich gemessenen Werten. Eine genauere Beschreibung des Modells ist im Artikel von GROßE *et al.* (2016) nachzulesen. Dieses Paper entstand im Rahmen des Projektes „Implementierung des Deskriptors 5 Eutrophierung der MSRL mit Fokus auf Ableitung quantitativer Nährstoffreduktionsziele“ (FKZ: 371325221). Das Modell wurde bisher für einige, ausgewählte Jahre (2001, 2005 und 2008) oder auf einzelne Standorte angewendet, da ausreichende Validierungsdaten nur eingeschränkt zur Verfügung stehen. So haben etwa die Daten des BSH eine gute zeitliche, jedoch eine nicht ausreichende räumliche Auflösung und können daher für die Validierung der Daten eines bestimmten Standortes, aber nicht für flächenhafte Karten herangezogen werden (mündliche Mitteilung vom 09.08.2016, Uni Hamburg, Herr Große). Die Modelldaten sind als NetCDF mit Metadaten und als Grafik abgespeichert. Die Sauerstoffmangelgebietskarten sind unter der Bedingung verfügbar, dass die weitere Verwendung und Art der Bereitstellung mit Herrn Lenhart abgestimmt werden.

¹⁵ <https://www.mdi-de.org/mdi-portal/ui>

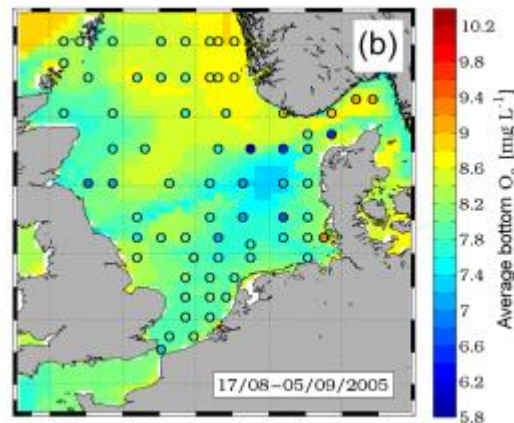


Abb. 10: Darstellung der Sauerstoffverteilung in der Nordsee im August und September 2005. Ausschnitt einer Darstellung von GROßE *et al.* (2016)

Die in der Grafik abgebildeten Punkte zeigen die Werte der Punktmessungen farbig. Die farbige Fläche zeigt die Sauerstoffberechnung durch das Modell.

Neben den Sauerstoffmangelgebietskarten werden an der Uni Hamburg auch interpolierte Karten zu Nährstoffen (DIN, DIP, TN, TP), Chlorophyll a, POC, Sauerstoff und Phytoplankton im Wasser erstellt (Ansprechpartner: Uwe Brockmann). Hierfür werden Daten vom ICES-Datenzentrum, vom DOD, von verschiedenen Behörden/Institutionen (LLUR, NLWKN, AWI) und von Flussgemeinschaften verschnitten, mit dem Programm „Surfer“ der Firma Golden Software bearbeitet und Rasterkarten erstellt. Die Rasterkarten werden nach Bedarf, d. h. nach Auftrag, sowohl für die Nordsee als auch für die Ostsee modelliert und sind dementsprechend nicht frei verfügbar. Auch werden keine Metadaten zu den Karten erstellt.

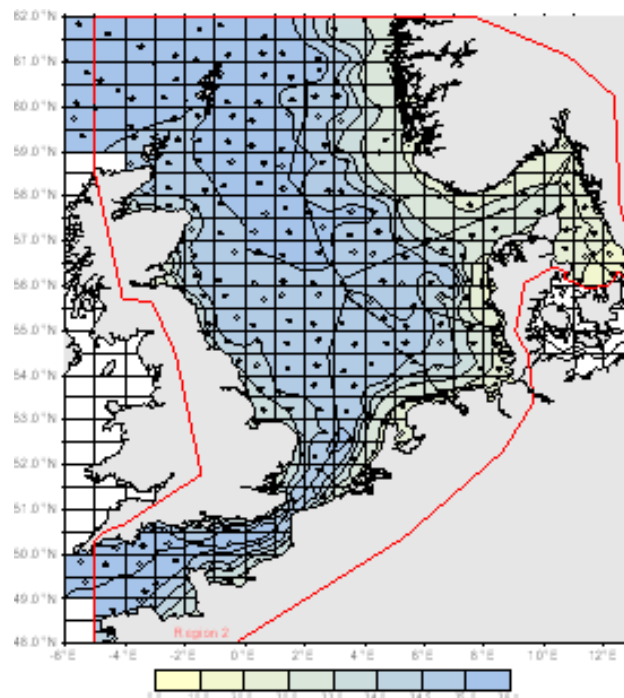


Abb. 11: Beispielhafte Grafik zu den mit Surfer erstellten Karten

Die Abbildung zeigt den Salzgehalt der Nordsee (ohne Jahresangabe), wobei die dunkler werdende Farbe eine Zunahme des Salzgehaltes anzeigt.

Helmholtz-Zentrum Geesthacht – Zentrum für Material- und Küstenforschung (HZG)

Coast Map

Am Helmholtz-Zentrum Geesthacht wird derzeit eine Dateninfrastruktur und ein Datenportal mit dem Namen Coast-Map aufgebaut, welches Modelldaten, Expeditionsdaten und interpolierte Karten u. a. auch zu Nährstoffen für die Nordsee beinhalten soll (Ansprechpartnerin: Ulrike Kleeberg). Die Daten, welche hierfür verwendet werden, sollen sowohl aus institutseigenen Quellen, als auch von Projektpartnern und öffentlichen Stellen stammen. So sollen u. a. auch Daten der Projekte WIMO (Projektverbund Wissenschaftliche Monitoringkonzepte für die Deutsche Bucht), NOAH (North Sea Observation and Assessment of Habitats) und SHEBA (Sustainable Shipping and Environment of the Baltic Sea region) in die Dateninfrastruktur integriert werden. Einen Zeitplan oder eine Frequenz für eine regelmäßige Aktualisierung interpolierter Daten gibt es nicht. Ein Update soll jedoch dann erfolgen, wenn auf Grund neuer Kampagnen neue Datenpunkte hinzukommen. Die Dateninfrastruktur und das Datenportal sollen bis 2017 fertiggestellt und aus hauseigenen Mitteln finanziert werden.

COSYNA

COSYNA ist ein automatisches Beobachtungs- und Modellnetzwerk welches vom HZG finanziert und koordiniert wird (Ansprechpartner: Giesbert Breitbach). In diesem Netzwerk werden flächenhafte Karten modelliert und durch die Integration von Messwerten verbessert. Räumlich liegt der Schwerpunkt des Projektes auf der Nordsee.

Für die Bereitstellung der Daten werden verschiedene Web-Services verwendet¹⁶. So wird für die Visualisierung von Daten ein WMS-Dienst, für die Umwandlung der Daten in lesbare Tabellen oder Plots ein WPS-Dienst und für den Zugang zu Metadaten von Plattformen und reale Daten ein WFS-Dienst verwendet. Auch wird der WFS-Dienst als Daten-Such-Service (Data Discovery Service) genutzt. Das Metadaten-System von COSYNA basiert auf NOKIS und ist somit INSPIRE-konform. NOKIS wird durch einen WFS-Dienst ergänzt, auf dem ein Katalog-Dienst aufgebaut wurde (catalog service) (BREITBACH *et al.* 2016).

Auf dem COSYNA-Portal werden auch Daten als Rasterkarten von MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) und MERIS (MEdium Resolution Imaging Spectrometer), welche die Chlorophyll-a Konzentration als monatlichen und täglichen Mittelwert für die deutsche Nord- und Ostsee zeigen, bereitgestellt. MODIS ist ein Gerät, das auf den Satelliten der NASA (Terra und Aqua) installiert ist und Daten auf 36 Spektralbändern erfasst. Bei MERIS handelt es sich um das Spektrometer, welches bis 2012 auf dem europäischen Satelliten Envisat (Environmental Satellite) der ESA installiert war. Die an COSYNA übermittelten Daten der NASA sind bereits durch einen Algorithmus ausgewertet. Von Herrn Breitbach wird bezüglich der Daten der NASA jedoch darauf hingewiesen, dass das europäische Modell zur Auswertung der Bänder vom MERIS bis 2012 deutlich genauer gewesen ist. Zukünftig werden auch wieder europäische Auswertungen der Bänder von Sentinel II auf dem Portal vorliegen (mündliche Mitteilung vom 06.09.2016, HZG, Giesbert Breitbach).

¹⁶ Siehe: <http://codm.hzg.de/codm/>

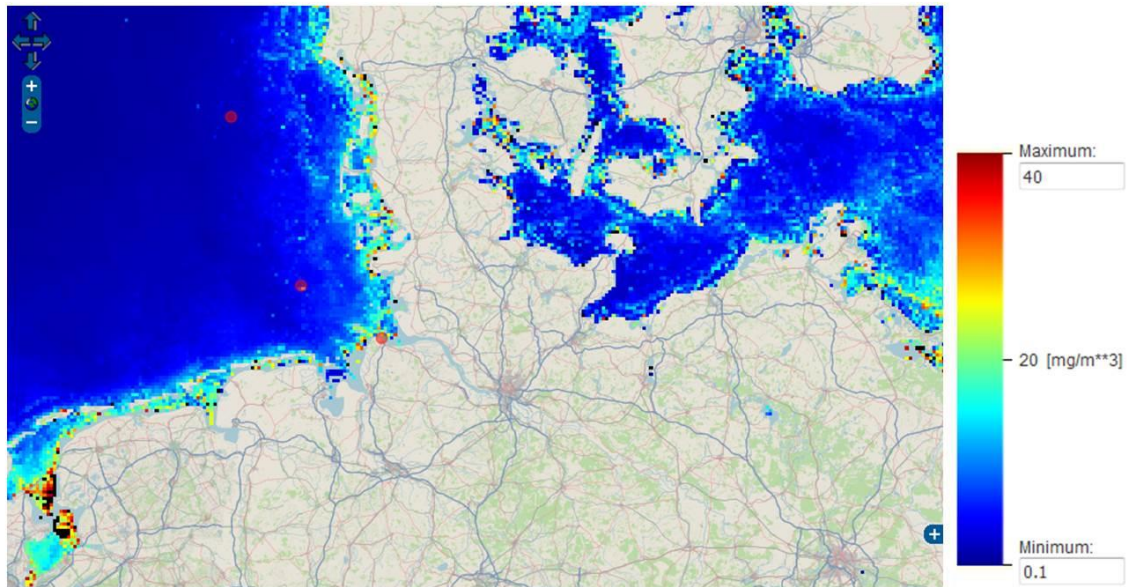


Abb. 12: Mittlere Chlorophyll-a Konzentration in der Nord- und Ostsee vom 01.06.2015 bis 31.07.2015. Darstellung eines Ausschnitts der Kartendarstellung im COSYNA-Portal.

Die Darstellung der Chlorophyll-a Konzentration beruht auf Daten von MERIS. Die Rot eingezeichneten Punkte sind Stationen von COSYNA in der Nordsee.

Im Datenportal von COSYNA sind, nach Anmeldung, sowohl Karten als auch Metadaten einsehbar. Zudem stehen die Daten auch zum Download zur Verfügung (als nc-Datei). Die Metadaten entsprechen dem NOKIS-Standard.

Neben den Daten zu Chlorophyll sind im COSYNA-Portal auch Daten zu Sauerstoff und Quecksilber verfügbar, da es für diese Parameter jedoch keine flächenhafte Darstellung für die Nord- und/oder die Ostsee gibt, werden diese Daten hier nicht weiter betrachtet.

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)

Ein wichtiges Projekt im Zusammenhang mit der Nähr- und Schadstoffverteilung ist das SECOS-Projekt („The Service of Sediments in German Coastal Seas“). Dieses Projekt wurde vom IOW, der Universität Rostock, dem Department Maritime Systeme (DMS), dem Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, dem BSH und dem Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin im Zeitraum von April 2013 bis März 2016 durchgeführt. Gefördert wurde das Projekt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Im Rahmen des SECOS-Projektes wurden am IOW verschiedene Karten zur Nähr- und Schadstoffverteilung modelliert und interpoliert: So beschreibt eine Veröffentlichung des IOWs (SCHERNEWSKI *et al.* 2015) die Möglichkeit der Darstellung der Chlorophyll- und Nährstoffverteilung mit dem Ökosystemmodell EROM-MOM. Die Karten dieses Artikels zeigen jedoch nicht die heutige Situation, sondern die Differenz der Nährstoff- und Chlorophyllverbreitung zwischen 1880 und heute (Ansprechpartner: Herr Friedland). Weiter wurde innerhalb des Projektes eine Karte aus interpolierten Daten zum Nährstoffgehalt (Stickstoff, Phosphor, TIC, TOC) der Ostseesedimente erstellt (Ansprechpartner: Dr. Thomas Leipe). Die hierfür verwendeten Daten stammen überwiegend aus den Jahren 2000 bis 2013 und liegen sowohl

als Shape-Dateien als auch als Excel-Tabellen am IOW vor. Ein WMS-Dienst ist auf der Seite des Baltic Sea Atlas verfügbar¹⁷ (s. Abb. 13). Die Daten sind jedoch erst nach der Veröffentlichung der Ergebnisse in einem Artikel, d. h. frühestens Ende dieses Jahres erhältlich (mündliche Mitteilung vom 25.08.2016, IOW, Herr Leipe). Metadaten für diese Karten liegen auf der Internetseite <http://www.deutsche-kuestenforschung.de/datenportal.html> vor (Stand 12.09.2016). Informationen zu dem Datensatz können zudem einer Kartenanleitung entnommen werden (NAUMANN *et al.* 2016). Eine regelmäßige Erneuerung dieser Daten ist nach Angaben von Herrn Leipe (IOW) weder geplant noch möglich, da die hierzu notwendigen Untersuchungen sehr umfangreich waren.

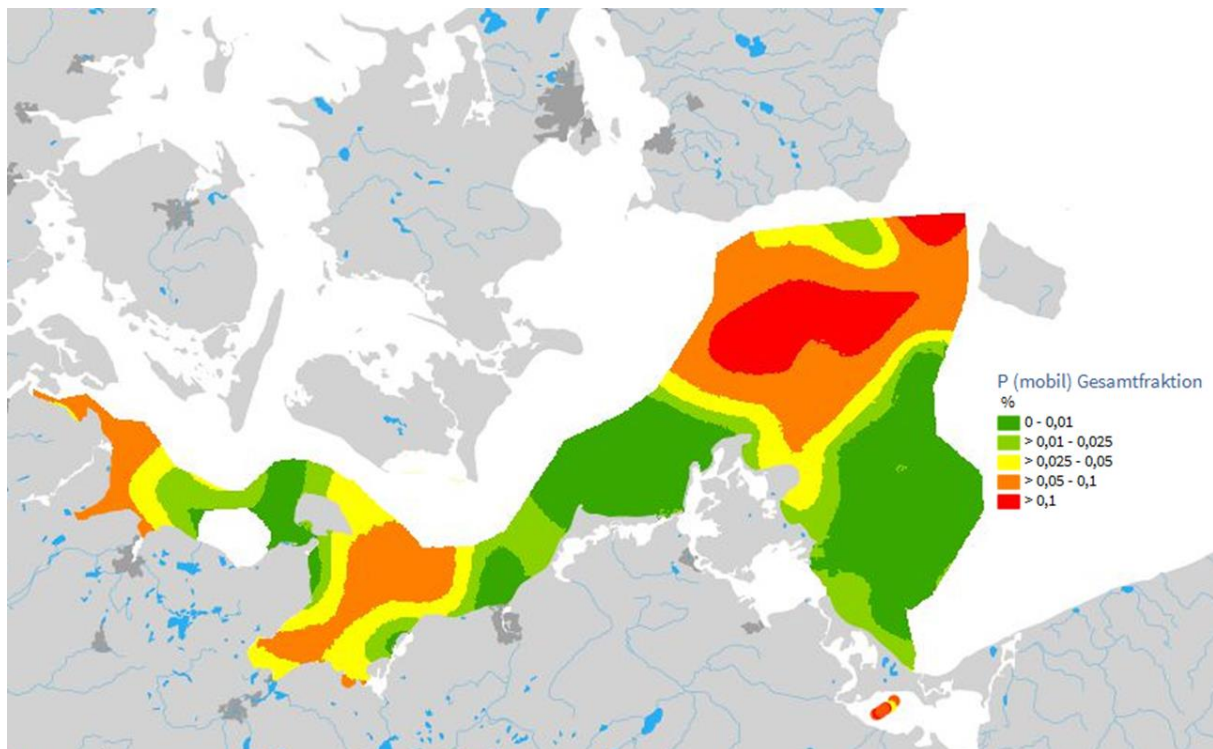


Abb. 13: Phosphor (P) im Sediment (Gesamtfraktion) der Ostsee

(Quelle: Veränderte Darstellung (Legenden) nach dem Baltic Sea Atlas: <http://bio-50.iowarnemuende.de/iowbsa/index.php>, abgerufen am 12.09.2016)

COPERNICUS Programm der Europäischen Kommission

Frei verfügbare Daten zu Chlorophyll sind auf der Seite des COPERNICUS-Internetportales zugänglich. COPERNICUS ist ein europäisches Programm (Europäische Kommission), welches die europäischen Kapazitäten zur Untersuchung und Überwachung der Erde erhöhen soll. Die Dienste des COPERNICUS-Portals stehen, bis zur Beendigung des COPERNICUS-Service 2020 und nach Einwilligung in die Nutzungsbedingungen, kostenlos zur Verfügung.

COPERNICUS besteht aus drei Komponenten: die Weltraum-, die InSitu- und die Servicekomponente, wobei das marine Monitoring unter die Letztere fällt. In der Service-Datenbank sind verschiedene Dienste zu Chlorophyll gelistet, wobei sich diese sowohl bezüglich ihrer Auflösung (1 km², 4 km²) als auch in der Erstellung (mit Modell oder ausschließlich anhand

¹⁷ <http://bio-50.iowarnemuende.de/iowbsa/index.php>

von Aufnahmen) unterscheiden. Die verfügbaren Daten reichen von 1997 bis 2016 und werden z. T. weiter regelmäßig aktualisiert. Dargestellt wird meist der tägliche Mittelwert. Die Daten sind frei verfügbar, jedoch nur mit einem Account zugänglich und mit Nutzungsaufgaben verbunden¹⁸.

Neben Daten/Karten zu Chlorophyll sind auf dem Portal des „Copernicus Marine environment monitoring service“¹⁹ auch Daten/Karten zu weiteren Parametern verfügbar (Phosphor, Stickstoff, Sauerstoff und Chlorophyll). Die Zustandskarten für die Ostsee beruhen auf dem Modell ERGOM und dem baltic 3D ocean model HBM und werden seit April 2014 täglich aktualisiert (Produkt: `BALTICSEA_ANALYSIS_FORECAST_BIO_003_007`). Für die Karten/Daten der Nordsee wird u. a. das Modell FOAM AMM7 (Forecasting Ocean Assimilation Model 7 km Atlantic Margin model) in Kombination mit den Modellen NEMO (Nucleus for European Modelling of the Ocean) und EREM (European Regional Seas Ecosystem Model) verwendet (`NORTHWESTSHELF_REANALYSIS_BIO_004_011`). Eine weitere Karte zeigt Analysen von 1985 bis 2014 (`NORTHWESTSHELF_REANALYSIS_BIO_004_011`). In Tab. 5 werden alle auf dem „Copernicus Marine environment monitoring service“ verfügbaren Daten/Karten gelistet.

¹⁸ <http://marine.copernicus.eu/services-portfolio/service-commitments-and-licence/>

¹⁹ <http://marine.copernicus.eu/services-portfolio/access-to-products/>

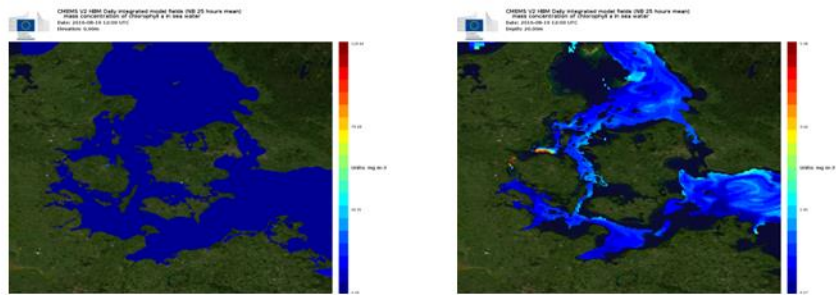
Tab. 5: COPERNICUS-Daten zum chemischen Meereszustand der Nord- und Ostsee

(Quelle: <http://marine.copernicus.eu/services-portfolio/access-to-products/>, abgerufen am 30.08.2016)

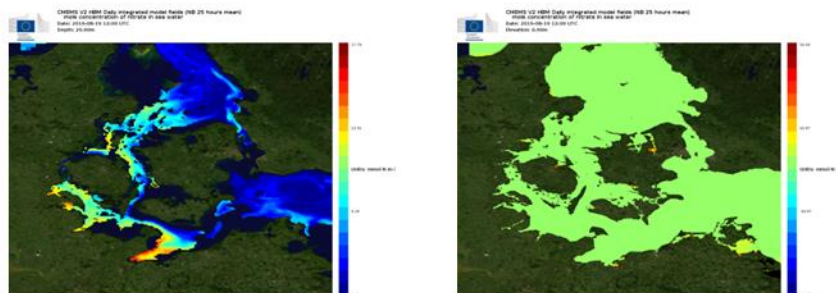
Thema	Name des Datensatzes	Raum (englische Bezeichnung)	Zeitraum	Zeitliche Auflösung (Mittel)	Frequenz
Chlorophyll	OCEANCOLOUR_EUR_C HL_L3_NRT_OBSERVAT IONS_009_050	north-west-shelf-seas, black-sea, iberian- biscay-irish-seas, medi- terranean-sea	seit 2015, fortlaufend	täglich	täglich
	OCEANCOLOUR_ATL_C HL_L4_REP_OBSERVAT IONS_009_091	north-west-shelf-seas, iberian-biscay-irish-seas	von 1997 bis 2014	monatlich und wö- chentlich	unregel- mäßig
	OCEANCOLOUR_ATL_C HL_L3_REP_OBSERVAT IONS_009_067	north-west-shelf-seas, iberian-biscay-irish-seas	von 1997 bis 2014	täglich	unregel- mäßig
	OCEANCOLOUR_ATL_C HL_L3_NRT_OBSERVAT IONS_009_036	north-west-shelf-seas, iberian-biscay-irish-seas	seit 2015, fortlaufend	täglich	täglich
	OCEANCOLOUR_ATL_C HL_L4_REP_OBSERVAT IONS_009_090	north-west-shelf-seas, iberian-biscay-irish-seas	seit 2015, fortlaufend	monatlich und wö- chentlich	wöchentlich
	OCEANCOLOUR_ATL_C HL_L4_NRT_OBSERVAT IONS_009_037	north-west-shelf-seas, iberian-biscay-irish-seas	seit 2012, fortlaufend	täglich	täglich
	OCEANCOLOUR_BAL_C HL_L3_NRT_OBSERVAT IONS_009_049	baltic sea	seit 2012, fortlaufend	täglich	täglich
	OCEANCOLOUR_BAL_C HL_L3_REP_OBSERVAT IONS_009_080	baltic sea	von 1997 bis 2014	täglich	unregel- mäßig
Chemie¹	INSITU_NWS_NRT_OB SERVATIONS_013_036	north-west-shelf-seas	seit 2009, fortlaufend	täglich	sofort
	NORTHWESTSHELF_RE ANALYSIS_BIO_004_01 1	north-west-shelf-seas	von 1985 bis 2014	monatlich, täglich	jährlich
	NORTHWESTSHELF_AN ALYSIS_FORECAST_BI O_004_002_b	north-west-shelf-seas	seit 2011, fortlaufend	täglich	täglich
	BALTICSEA_ANALYSIS_ FORECAST_BIO_003_0 07	baltic sea	seit 2014, fortlaufend	stündlich und täglich	täglich

¹ Die Daten/Karten die unter dem Begriff „Chemie“ zusammengefasst werden, umfassen neben Daten zu Stickstoff, Phosphor und Sauerstoff auch Chlorophyll-Werte.

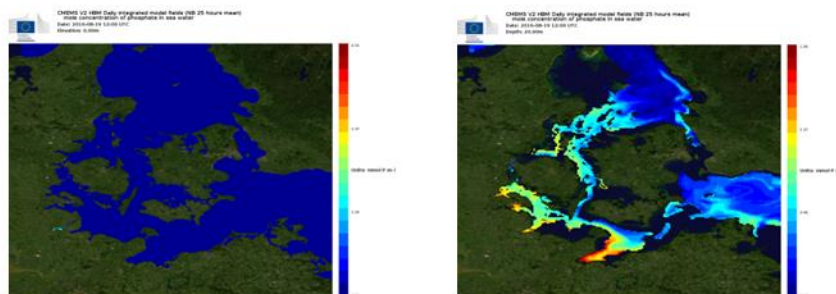
Chlorophyll in 0 und 20 m Tiefe



Nitrat in 0 und 20 m Tiefe



Phosphor in 0 und 20 m Tiefe



Gelöster Sauerstoff in 0 und 20 m Tiefe

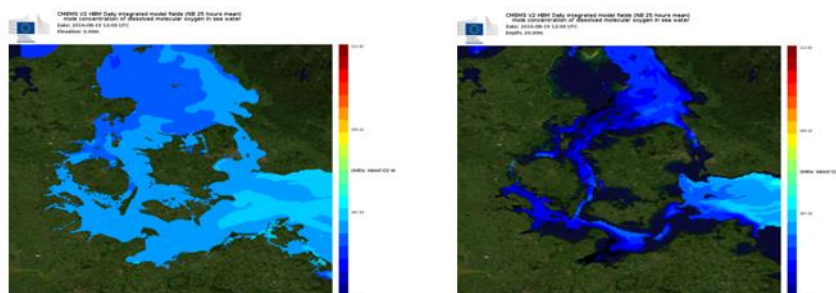


Abb. 14: Karten des COPERNICUS-Produktes BALTICSEA_ANALYSIS_FORECAST_BIO_003_007

Die Karten zeigen Werte zu Chlorophyll, Phosphor, Nitrat und Sauerstoff im Wasser und an der Wasseroberfläche (links) bzw. in 20 m Tiefe (rechts). Die auf diesen Karten dargestellten Werte sind Tagesmittelwerte des 19.08.2016.

Brockmann Consult

Die Firma Brockmann Consult verfügt über flächenhafte Karten zur Chlorophyll-Verteilung bzw. kann diese erstellen (Ansprechpartnerin: Kerstin Stelzer). Hierfür werden die von der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der European Space Agency (ESA) bereitgestellten Daten ausgewertet und Rasterkarten erstellt. Diese Rasterkarten werden je nach erteiltem Auftrag modifiziert und können für verschiedenen Zeitintervalle (täglich, wöchentlich, monatlich etc.), für einen begrenzten Zeitraum oder fortlaufend und mit unterschiedlicher räumlicher Auflösung erstellt werden. Die von Brockmann Consult erstellten Karten sind kostenpflichtig und nicht frei verfügbar.

2.3.10 Schadstoffverteilung

Nach Angaben der Fach-AG „Schadstoffe und Bioeffekte“ des BLANO, daher auch die Fach-AG, welche sich mit der Überwachung des Deskriptors 8 der MSRL auseinandersetzt, sind die auf der Internetseite des Deutschen Ozeanischen Datenzentrums (DOD)²⁰ und dem Portal ICES-DOME²¹ vorhandenen Daten für die Berichtspflicht bezüglich des Deskriptors 8, nach der MSRL, bereits adäquat.

Da die Fach-AG „Benthos“ für die Interpretation des Zustands des Benthos, einschließlich der Ursachen möglicher Veränderung, jedoch flächenhafte Karten benötigt, wird im folgenden Kapitel die Verfügbarkeit flächenhafter Karten für die deutsche Nord- und Ostsee dargestellt.

2.3.10.1 Daten der Bundes- und Landesbehörden

Messungen zu Schadstoffbelastungen werden sowohl vom Bund (BSH) als auch von den Ländern (LLUR, LUNG, NLWKN) vorgenommen. Diese Daten liegen als Punktdaten vor, sind nicht interpoliert und stehen bereits auf der DOD-Internetseite, dem ICES-DOME-Portal, dem EMODnet Chemistry (European Marine Observation and Data Network)²² sowie weiteren Portalen wie beispielsweise der MDI-DE zur Verfügung.

Flächenhafte Karten zur Schadstoffverteilung liegen bei den Behörden nicht vor.

²⁰ In der Datenbank des Deutschen Ozeanischen Datenzentrums (DOD) sind Daten zu physikalischen, biologischen und chemischen Variablen von Meerwasser und -sediment sowie Schadstoffe in Organismen gespeichert. Für einige Parameter, u. a. auch Nähr- und Schadstoffe, steht über den WMS-Dienst des DOD zudem eine Visualisierung von Daten zu Verfügung.

²¹ ICES DOME ist ein Datenportal welches von OSPAR, HELCOM und AMAP genutzt wird, um biologische und chemische Daten zu verwalten. Ein Großteil der Daten stammt aus den Monitoringprogrammen von HELCOM und OSPAR und ist dementsprechend genormt und geprüft. Zusätzlich werden jedoch auch Datensätze, welche sich noch in Entwicklung befinden, in das Datenportal eingespeist.

²² EMODnet ist ein europäisches Überwachungs- und Datennetzwerk. Dieses Netzwerk wurde von der europäischen Kommission vorgeschlagen und im Europäischen „Maritime Policy Blue Book“ 2007 beschlossen. EMODnet Chemistry ist ein Bestandteil des Netzwerkes und wurde 2009 von der Generaldirektion Maritime Angelegenheiten und Fischerei (GD MARE) lanciert. EMODnet Chemistry umfasst Daten verschiedener Chemikalien Gruppen wie beispielsweise Bio- und Pestizide, Schwermetalle, Pharmazeutika, gelöste Gase (z. B. Sauerstoff) und Nährstoffe.

2.3.10.2 Daten weiterer Institutionen

HZG, BSH und Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hamburg (NOAH-Projekt)

Das HZG koordiniert die Arbeiten im BMBF-Projekt NOAH (North Sea - Observation and Assessment of Habitats), in dem insgesamt acht Partner beteiligt sind. Durch die Entwicklung eines umfassenden "Habitatatlases" für den Bereich der Deutschen Bucht wird im NOAH-Projekt die Grundlage für eine raumgreifende Beschreibung und Bewertung heutiger sowie zukünftiger Zustände, Belastungen und Leistungen dieses Lebensraums geschaffen. Der Habitatatlas soll die biologischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften des Meeresbodens integrieren und institutionsübergreifend austauschbar machen. Hierzu wurde eine Dateninfrastruktur aufgebaut, die als ein Beitrag zum Ausbau der GDI (Geodateninfrastruktur) sowie der Überwachung und nachhaltigen Entwicklung verstanden werden soll. Das Projekt hat eine Laufzeit von sechs Jahren (von April 2013 bis April 2019) und wird gefördert durch das BMBF-Rahmenprogramm „Forschung für nachhaltige Entwicklung“ (FONA). Projektpartner sind das HZG, die Universität Bremen, das Alfred-Wegener Institut für Polar und Meeresforschung, das BSH, Senckenberg am Meer, das Johann Heinrich von Thünen Institut, die Universität Hamburg und die Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hamburg (HAW).

Neben Karten zu Fischereidruck, Biogeochemie, Benthos, Substrat und Ozeanographie wurden im NOAH-Projekt auch interpolierte Karten zu Schadstoffverteilungen vom BSH, dem HZG und der HAW erstellt. Die Karten umfassen folgende Schadstoffe:

- Blei (Pb), Hexachlorobenzol (HCB), Pyren (PYR), Hexachlorobiphenyl (CB153), Benz[ghi]perylene (BghiP), Indeno[1,2,3]-pyren (I123P), Dichlorodiphenyldichlorethen (pp-DDE), ppDDD (1,1-Dichlor-2,2-bis-(p-chlorphenyl)ethan), Trichlorobiphenyl (CB28) und Fluoranthene im Sediment
- sowie die im Porenwasser des Sedimentes gelösten Schadstoffe PCB, Fluoranthene und Pyrene (Ansprechpartner: Ulrike Kleeberg (HZG), Prof. Dr. Gesine Witt (HAW) und Berit Brockmeyer (BSH)).

Die Daten für diese Karten wurden von 2013 bis 2014 auf Forschungsfahrten bzw. Monitoringkampagnen erhoben. Die Verteilung der Schadstoffe wurde durch eine Interpolation mit der Co-Variablen „Sedimentzusammensetzung“ mittels ArcGIS bzw. mit „CO-Kriging“ mit der Variablen TOC (bei Blei) ermittelt (s. Abb. 15).

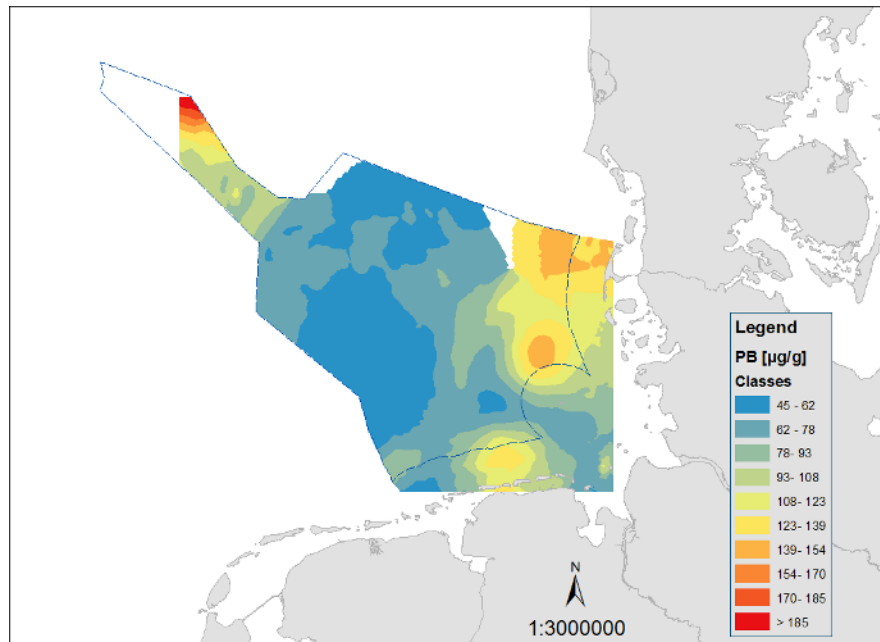


Abb. 15: Blei-Konzentrationen im Oberflächensediment in der deutschen Nordsee

(Quelle: <http://www.noah-project.de/habitatatlas/index.php.de>, abgerufen am 12.09.2016)

Die Karten und Metadaten sind laut den Metadaten INSPIRE-konform. Die Karten können im HZG Geoportal²³, zukünftig Coast Map (siehe S. 49), in verschiedenen Dateiformaten (nmr, lyr, kml) heruntergeladen werden. Die Metadaten zu den Daten sind sowohl auf der NOAH-Webseite als auch im HZG-Geoportal einsehbar.

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)

Interpolierte Schadstoffkarten (Quecksilber, Kupfer, Blei, Zink, Arsen) für das Sediment der Ostsee wurden vom IOW im Rahmen des SECOS-Projektes entwickelt (Ansprechpartner: Herr Dr. Thomas Leipe). Die hierfür verwendeten Daten stammen überwiegend aus den Jahren 2000 bis 2013 und liegen sowohl als Shape-Dateien als auch als Excel-Tabellen am IOW vor, sind jedoch erst nach der Veröffentlichung der Ergebnisse in einem Artikel, d. h. frühestens Ende dieses Jahres frei verfügbar (mündliche Mitteilung vom 25.08.2016, IOW, Herr Leipe). Eine regelmäßige Erneuerung dieser Daten ist nach Angaben von Herrn Leipe (IOW) weder geplant noch möglich, da die hierfür erforderlichen Untersuchungen sehr umfangreich sind.

²³ <http://geoportal.hzg.de/geoportal/catalog/main/home.page>

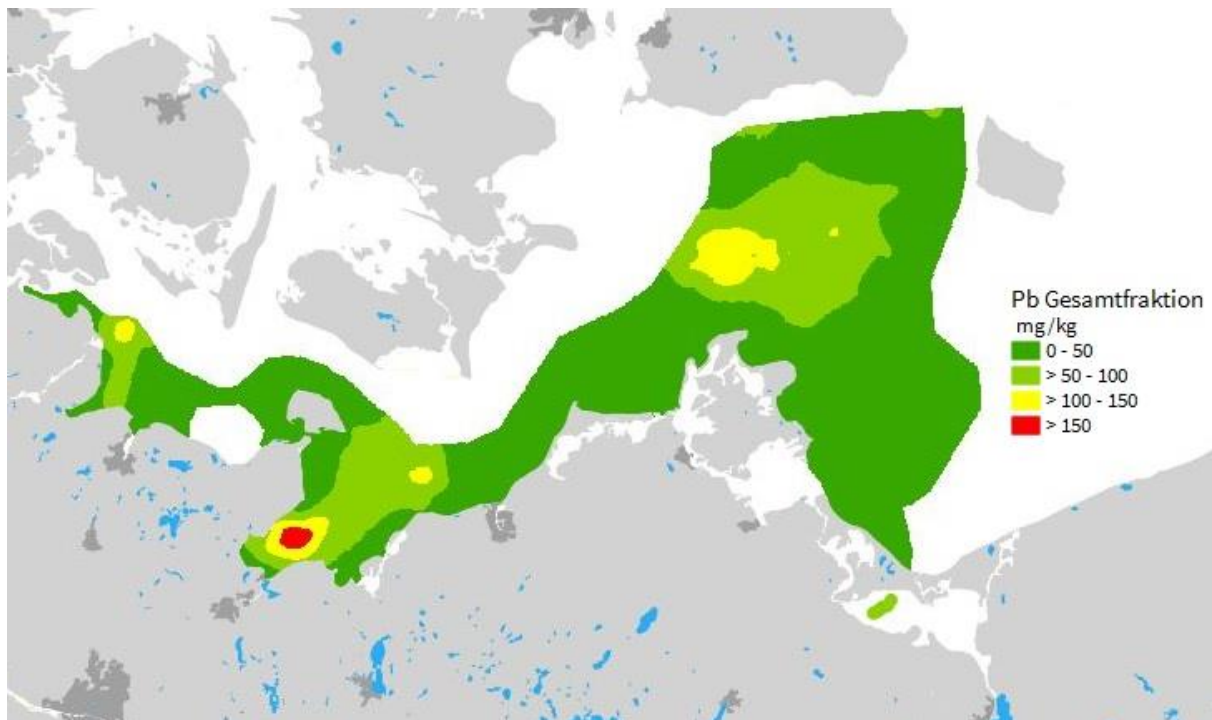


Abb. 16: Blei-Konzentrationen im Sediment (Gesamtfraktion) der Ostsee

(Quelle: Veränderte Darstellung (Legenden) nach dem Baltic Sea Atlas: <http://bio-50.iowarnemuende.de/iowbsa/index.php>, abgerufen am 12.09.2016)

Die Schadstoffkarten des IOW decken nicht die gesamte deutsche Ostsee ab, da im Seegebiet „Hohwachter Bucht“ aus Sicherheitsgründen keine Daten erhoben wurden (Militärisches Schießgebiet) (NAUMANN *et al.* 2016).

Die Metadaten der Karten sind online unter <http://www.deutsche-kuestenforschung.de/datenportal.html> abrufbar und sind INSPIRE-konform.

2.3.11 Müllsichtungen

Im Zeitraum der Arbeiten zur Bestandsaufnahme lagen von der Facharbeitsgruppe „Abfälle im Meer“ noch keine Informationen zu den Datenerfordernissen und Produktvorstellungen vor, da die Informationen leider nicht weitergeleitet wurden. Es gab allerdings einen Hinweis des BfN auf Daten zu Müllsichtungen, die im Rahmen des Wirbeltiermonitorings erhoben werden. Hierzu sollen im Folgenden die recherchierten Informationen dargestellt werden.

Die Informationen der Fach AG „Abfälle im Meer“ wurden gegen Ende der Projektlaufzeit zur Verfügung gestellt. Die genannten Datenerfordernisse und Produktvorstellungen werden in Kap. 4 als Hinweis auf weiter zu bearbeitende Themen dargestellt, ohne dass aber im Rahmen dieses Projektes weitere Recherchen zu den einzelnen Daten durchgeführt werden konnten.

2.3.11.1 Daten der Bundesbehörden

Bundesamt für Naturschutz (BfN)

Im Rahmen des flugzeuggestützten Monitorings von marinen Wirbeltieren des BfN (Ansprechpartner: Mirko Hauswirth) werden Müllsichtungen mit aufgenommen. Bei den Tran-

sektflügen, die relativ flächendeckend in der Nord- und Ostsee erfolgen, wird auf dem Wasser schwimmender Müll (bis ca. der Größe von einer Plastiktüte) mit erfasst. Dabei wird zwischen den Kategorien Müll, Öl, Netzmüll und Stellnetz unterschieden (s. Abb. 17).

Die Daten werden als Punkt-Shape beim BfN in einer Geo-Datenbank gespeichert und regelmäßig aktualisiert. Das verwendete Koordinatensystem ist WGS 84. Die Befliegungen finden einmal jährlich flächendeckend statt. Innerhalb der Schutzgebiete erfolgt die Erfassung zweimal pro Jahr (einmal für Vögel und einmal für Wale). Die Daten sind grundsätzlich frei verfügbar, aber bisher nur auf Anfrage beim BfN erhältlich. Die Erstellung INSPIRE-konformer Metadaten ist für die Daten des BfN noch nicht abgeschlossen.

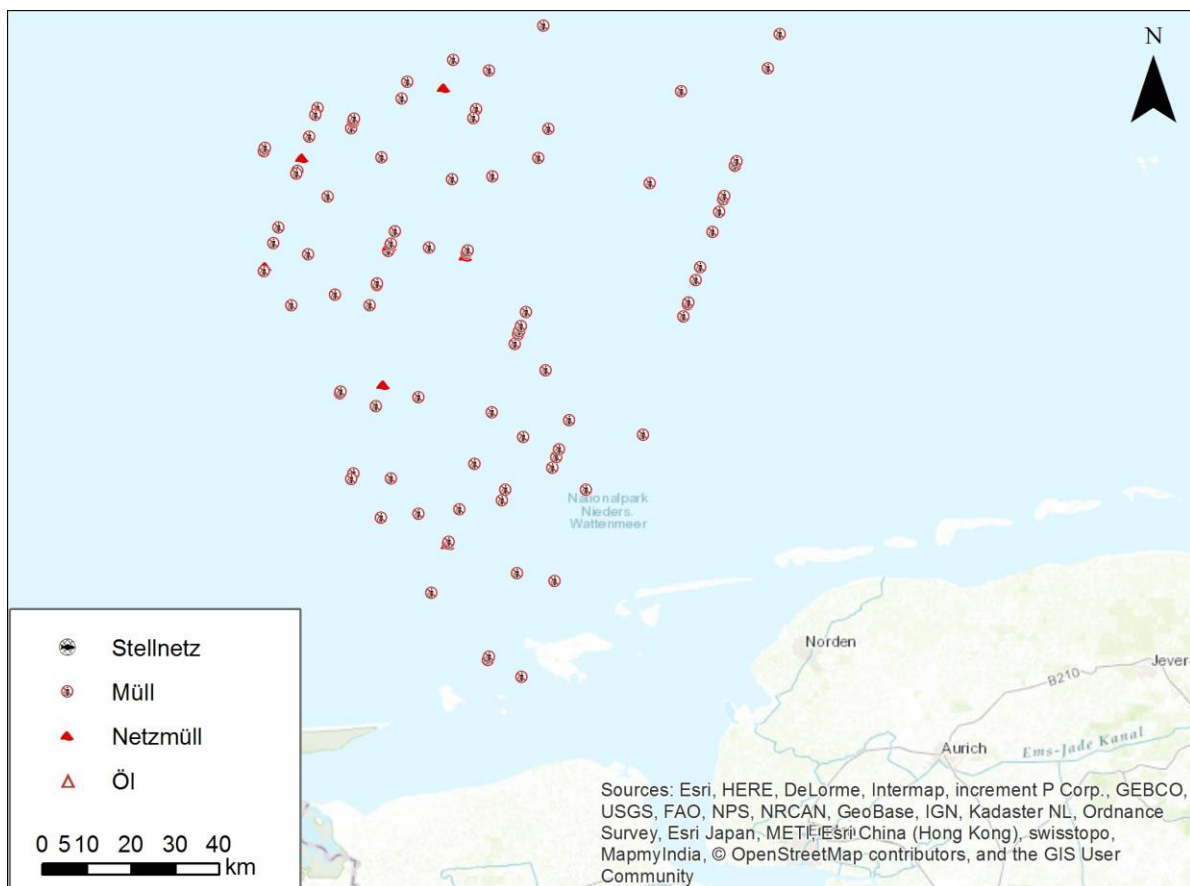


Abb. 17: Müllsichtungen im Rahmen des Wirbeltiermonitorings im April 2013

(Beispielhafte Daten zur Verfügung gestellt durch das BfN, Mirko Hauswirth)

Weitere Datenquellen zu Abfällen im Meer können Tab. 21 im Anhang entnommen werden.

2.3.11.2 Daten der Landesbehörden

Obwohl im Rahmen des Bestandserfassung keine intensive Recherche weiterer Datenquellen erfolgte werden im Folgenden zumindest die Informationen wiedergegeben, die durch den LKN Schleswig-Holstein (Nationalparkverwaltung) zur Verfügung gestellt wurden (s. auch Tab. 21 im Anhang).

Die Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Mecklenburg Vorpommern erfassen Strandmüll nach den standardisierten Methoden für Spülsaummonitoring nach OSPAR. Seit 2001 werden in der OSPAR Region nach dieser Erfassungsmethode Daten entlang von 100 m

und 1000 m Transekten entlang der Küste erhoben.²⁴ In Schleswig-Holstein wird das Monitoring an der Nordseeküste von der Nationalparkverwaltung in Tönning koordiniert. Daten gibt es seit 2002. Durch überregionale Kooperation liegen in der Datenbank für das Nationalparkmonitoring in Schleswig-Holstein auch die Daten des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz von 2002 bis 2015 vor. Alle Daten aus dem OSPAR Beach Litter Monitoring Programme werden in einer zentralen Datenbank (OSPAR Beach Litter Database: <http://www.mcsuk.org/ospar/>) gespeichert. Die Daten sind, nach Anfrage, frei verfügbar. Daten über Müll auf dem Meeresboden aus „Fishing for Litter“ Aktivitäten werden von den Bundesländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen erfasst. Die vom Meeresboden gefischten Müllteile werden auf der Grundlage des OSPAR Strandmüllprotokolls sortiert, gezählt und gewogen. Die Daten werden von den Landesbehörden (LKN-SH und NLWKN) zusammengestellt und in zusammengefasster Form an OSPAR weitergeleitet.

Im Herbst 2016 wurde im Rahmen der MDI-DE in Kooperation mit den Ländern mit einem Konzept für Darstellungsdienste (WMS) für das Strandmüllmonitoring begonnen. Als Anschauungsbeispiel wurde im MDI-DE Portal ein entsprechender Themenbereich für den MSRL Deskriptor 10 „Abfälle im Meer“ erstellt und ein Teil der Monitoringdaten als Dienst veröffentlicht (www.mdi-de.org/mdi-portal/ui). Anhand dieses Prototyps sollen 2017 weitere Nutzeranforderungen der beteiligten Behörden diskutiert und weitere Daten als Darstellungs- und Downloaddienst bereitgestellt werden.

2.3.12 Bodenberührende Fischerei

2.3.12.1 Daten weiterer Institutionen

Thünen-Institut (TI)

Im Institut für Seefischerei des TI stehen Daten zur fischereilichen Aktivität in Form von VMS-Daten (Vessel-Monitoring-System) zur Verfügung (Ansprechpartner: Dr. Heino Fock). VMS ist ein automatisches satellitengestütztes Überwachungssystem für Fischereischiffe. Dabei sendet eine auf den Schiffen installierte Blue Box automatisch Daten via Satellit an das Überwachungszentrum. Die Überwachungsbehörden können auf diese Weise jeweils prüfen, ob sich das Fischereifahrzeug in einem ihm zugewiesenen Fanggebiet aufhält.

Die VMS-Daten liegen zunächst als Rohdaten vor, je nach Fragestellung und Anfrage erfolgt die Bearbeitung und Erstellung von Shape-Dateien im TI. Schiffsbezogene Daten liegen in Form der dazugehörigen Schiffsdateien vor, die im workflow mitverarbeitet werden müssen. Die Verwendung schiffsbezogener Daten ist allerdings hinsichtlich des Datenschutzes sensibel bzw. sind diese Daten nicht frei zugänglich. VMS pings ohne dazugehörige Meta-Daten sind nach dem Informationsfreiheitsgesetz verfügbar und können auch bei der BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) angefordert werden.

Im TI werden die schiffsbezogenen VMS-Daten u. a. hinsichtlich ihrer benthischen Habitatsensitivität und der Geräteeffekte analysiert (z. B. für ICES bzw. OSPAR s.u.). Bei den Auswertungen werden die Aspekte des Datenschutzes jeweils berücksichtigt. Die Auflösung der

²⁴ Siehe: <http://www.ospar.org/work-areas/eiha/marine-litter/marine-litter-indicators>

Daten hängt von der Analyse ab. Minimal kann eine räumliche Auflösung von ca. 150 m und zeitliche Auflösung von einem Tag erreicht werden. Das aktuelle Bearbeitungsjahr ist immer das Vorjahr. Innerhalb der AWZ und der Küstengewässer liegen VMS-Daten für alle Fahrzeuge ab 12 m Länge vor. Schiffsbezogene Metadaten werden aber ausschließlich für deutsche Fahrzeuge erhoben. Falls beispielsweise eine spezifische Fragestellung die Einbeziehung von Daten niederländischer Schiffe erfordert, müsste zunächst eine Datenanfrage in den Niederlanden gestellt werden.

Für ICES (Internationaler Rat für Meeresforschung) werden Daten standardmäßig zur Verfügung gestellt, wobei sich die Anforderungen im Detail jährlich ändern. Die Produkte sind auf Ebene von ICES bzw. OSPAR/HELCOM frei verfügbar. Die Auflösung liegt auf europäischer Ebene bei 15 km² (0,05 x 0,05°).

Zu den ICES-Produkten gehören auch Karten, die die Belastung des Meeresbodens durch bodenberührende Fischerei („fishing pressure abrasion maps“) für die Jahre 2009 bis 2013 zeigen. Diese Karten wurden sowohl für die Nordsee als auch für die Ostsee auf Anforderung von OSPAR bzw. HELCOM entwickelt (ICES WGSFD 2015).

Für die Karten von OSPAR wurden sowohl VMS-Daten als auch Logbuchdaten aus Belgien, Frankreich, Dänemark, Deutschland, Irland, den Niederlande, Norwegen, Schweden und Großbritannien ausgewertet. Bei den auf diesen Daten beruhenden Auswertungen ist jedoch zu beachten, dass Schiffe unter 12 m Länge keine VMS- und Logbuchdaten erheben müssen. Somit sind kleine Fischereifahrzeuge, welche häufig mit Schleppnetzen (dredges) ausgerüstet sind, in den Karten nicht erfasst.

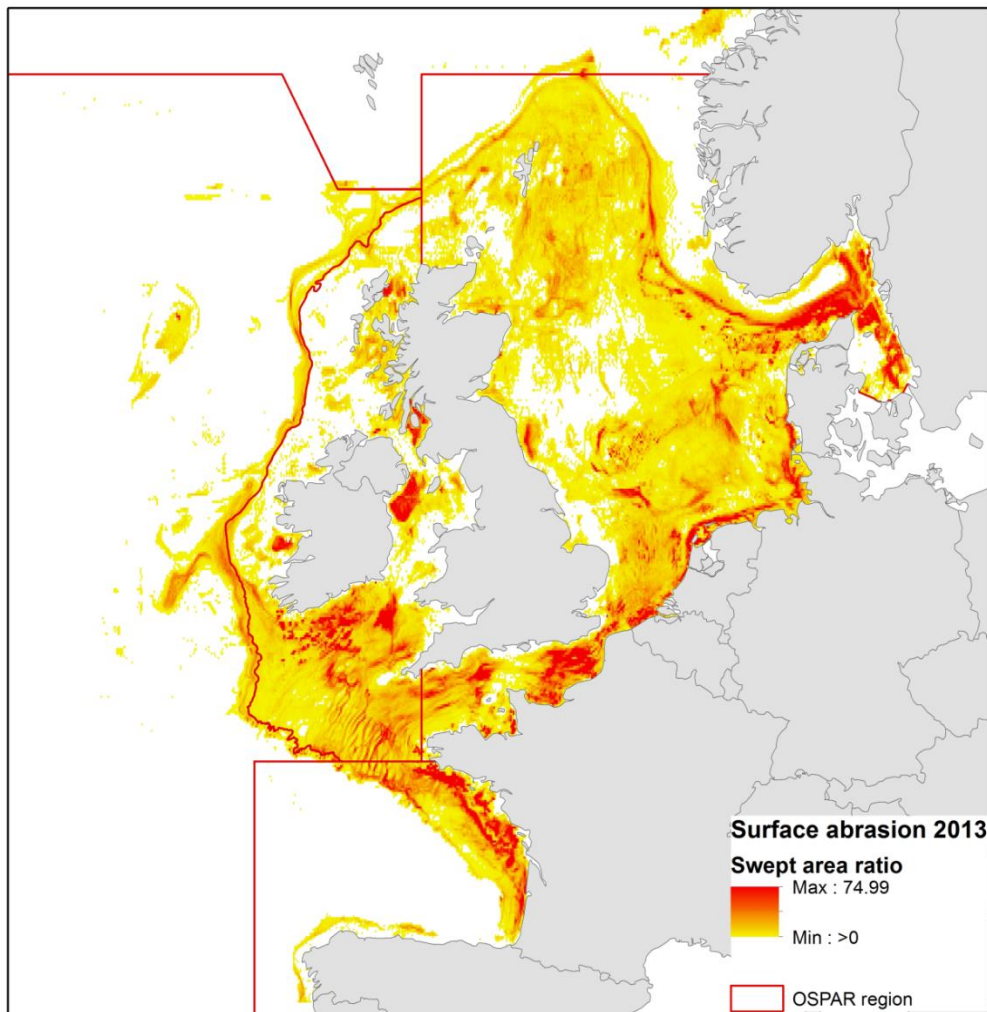


Abb. 18: Intensität der Belastung durch bodenberührende Fischerei auf der Meeresbodenoberfläche 2013

(Quelle:

http://ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Data%20outputs/OSPAR_mapping_bottom_fishing_intensity_data_outputs_2015.zip.)

Das Maß der Beeinträchtigung einer Fläche („swept area“) wurde dann aus den Kontakten des Gebietes mit Fischereiausrüstung berechnet, wobei Größe und Art der Ausrüstung, Fahrgeschwindigkeit und Fischereiaufwand (Zeit) berücksichtigt wurden. Da keine adäquaten Daten zum Fischereiaufwand vorlagen, wurde hier von der Annahme ausgegangen, dass sich der Fischereiaufwand proportional zu der angelandeten Menge an Fischen verhält. Die berücksichtigten Ausrüstungsarten umfassen Baumkurren (Beam trawls), Grundschieppnetze (demersal seines, dredges) und Scherbrettnetze (otter trawls).

Bei der Interpretation der Karten/Daten ist zu berücksichtigen, dass einige Länder (Griechenland, Island, Portugal etc.) keine bzw. lückenhafte oder in einem unpassenden Format abgespeicherte Daten an die ICES weitergaben. Somit konnte die Belastung des Benthos nur unvollständig ermittelt werden. Zudem sind, wie oben bereits erwähnt, keine fischereilichen Belastungen des Benthos von Schiffen unter 12 m Länge dargestellt (ICES 2015b).

Für die HELCOM wurden von der WGSFD (Working Group on Spatial Fisheries Data) Fischereiaufwandkarten (Zeit) für Fischereiausrüstungen mit Bodenkontakt (mobile bottom contact gears), Schleppnetze ohne Bodenkontakt (mit-water trawl) und Langleinen (longline) entwickelt (ICES 2015a)_ENREF_7. Zudem wurde für die bodenberührende Fischerei auch die

Intensität der Belastung ausgewertet und in Kartenform dargestellt. Hierbei handelt es sich um Karten, die den „fishing abrasion pressure maps“ für OSPAR entsprechen, da hierfür die gleichen Methoden verwendet wurden. Die Karten zeigen die Belastungsintensität an der Erdoberfläche und unter der Erdoberfläche („surface“ und „subsurface“ vgl. Abb. 19). Auch für diese Karten verweist ICES darauf, dass bei der Interpretation z. B. fehlende Daten (Russland) oder die größere Datenmenge für 2012 und 2013 im Vergleich zu 2009 bis 2011 zu beachten sind.

Die für HELCOM entwickelten Karten liegen für die Jahre 2009 bis 2013 jährlich und für 2013 vierteljährlich vor. Die Karten haben eine Auslösung von 0,05 x 0,05 c-Quadrat Grad (c-square degree) und können über einen WMS-Dienst (HELCOM data and map service²⁵) abgerufen werden. Die Shape-Dateien für das OSPAR-Gebiet, wie auch die für das HELCOM-Gebiet, können über den Downloaddienst der Online-Datenbibliothek von ICES²⁶ heruntergeladen werden und sind somit öffentlich zugänglich.

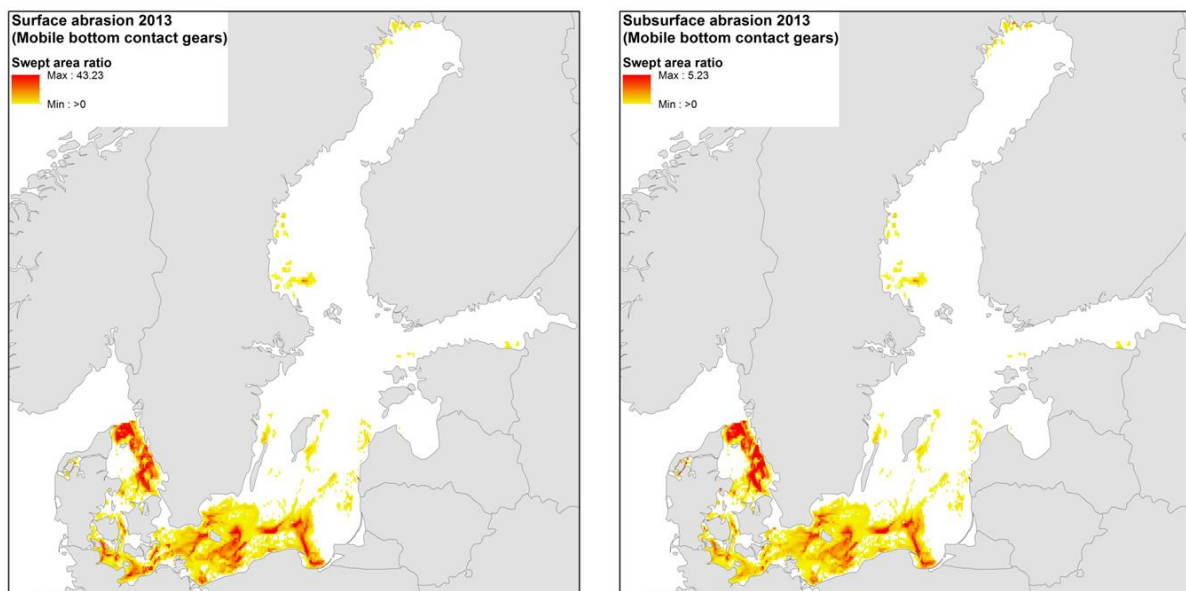


Abb. 19: Intensität der Belastung durch bodenberührende Fischerei 2013 auf und unter der Meeresbodenoberfläche

Bei der Interpretation der Karten sind die verschiedenen max. und min. Werte zu beachten (Quelle: http://ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Data%20outputs/HELCOM_mapping_fishing_intensity_and_effort_data_outputs_2015.zip.)

Das Thünen-Institut entwickelte außerdem im Rahmen des BMBF-Projektes NOAH verschiedene Karten zum Fischereidruck. Im Habitatatlas werden dem Nutzer digitale Karten zur Verfügung gestellt (abrufbar unter <http://www.noah-project.de/habitatatl/index.php.de>). Zu jeder Karte können auch die zugehörigen Metadaten heruntergeladen werden, die dem Standard „ISO 19139/19119 Metadata for Web Services“ entsprechen.

Der Habitatatlas enthält u. a. Karten zum Fischereidruck, die sich auf die Jahre 2011 und 2012 beziehen:

- Fishing effort distribution of large beam trawlers in 2011 and 2012;

²⁵ <http://maps.helcom.fi/website/mapservice/index.html>

²⁶ <http://ices.dk/publications/library/Pages/default.aspx>

- Fishing effort distribution of small beam trawlers in 2011 and 2012;
- Disturbance Indicator (estimates of benthic disturbance).

2.3.13 Marikulturen

Marikulturen gibt es in Deutschland, abgesehen von den Miesmuschelbodenkulturen und Miesmuschellangleinenkulturen, welche in Kapitel 2.3.14 betrachtet werden, nur in einem sehr begrenzten Umfang:

- In Schleswig-Holstein gibt es drei Betriebe (davon zwei im marinen Bereich), die Regenbogenforellen und Algen produzieren.
- In Mecklenburg Vorpommern gibt es einen Betrieb bei Nienhagen, in dem Regenbogenforellen gezüchtet werden.
- In Niedersachsen gibt es, neben Miesmuschelkulturen, keinerlei Marikultur.

2.3.13.1 Daten der Bundes- und Landesbehörden

Die Produktionsmengen der Marikulturen sind nicht öffentlich, da es sich in jedem Bundesland um weniger als drei Betriebe handelt (Ansprechpartner: Maarten Ruth, LLUR; Dr. Dieter Gabka, Statistisches Landesamt MV).

Angaben zur Lage der Marikultur liegen für Mecklenburg-Vorpommern bei Herrn Gräwe (LUNG) als Punkt-Shape vor. Die Nährstoffeinträge dieses Betriebs werden nicht behördlich gemessen (mündliche Mitteilung vom 24.08.2016, Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg, Frau Kolbow).

Angaben zur Lage oder den Flächen der Betriebe in Schleswig-Holstein werden vom LLUR bzw. dem für Marikulturerlaubnisse zuständigen Ministerium aufgrund von Datenschutzbestimmungen nicht herausgegeben (mündliche Mitteilung vom 26.07.2016, LLUR, Maarten Ruth).

2.3.14 Muschelfang und Muschelkulturflächen

Die heutige Muschelfischerei beschränkt sich auf die Küstengewässer Niedersachsens und Schleswig-Holsteins.

Bei der Muschelfischerei handelt es sich überwiegend um die Befischung von Muschelkulturbezirken (Bodenkulturen). Die Saatmuscheln/Besatzmuscheln für diese Kulturbezirke werden entweder importiert, von natürlichen Standorten gefischt oder an Muschellangleinenkulturen gewonnen, welche auch Saatmuschelanlagen (SMA) genannt werden.

Darüber hinaus wird in geringem Umfang Wildmuschelfischerei betrieben. Sowohl in Niedersachsen, als auch in Schleswig-Holstein (außerhalb des Nationalparks) ist die Wildmuschelfischerei möglich, wurde jedoch in Niedersachsen seit 2005 nicht mehr betrieben und beschränkt sich in Schleswig-Holstein auf den Bereich der Flensburger Förde (mündliche Mitteilung vom 23.08.2016, Muschelfischer Niedersachsen, Frau Gubernator; EUROPÄISCHE KOMMISSION UND EUROPÄISCHER RAT (2004); LLUR (2015)).

Neben der Befischung von Kulturflächen und der Wildmuschelfischerei können Muscheln auch in Muschelhängekulturen gezüchtet werden. Dies erfolgt jedoch nur in einem Betrieb in der Kieler Förde. Außerdem gibt es eine Austernzucht auf Sylt.

2.3.14.1 Daten der Landesbehörden

Muschelkulturflächen/Muschelkulturbezirke müssen von den zuständigen Fischereibehörden genehmigt und diese Genehmigungen in Amts- bzw. in Ministerialblättern veröffentlicht werden (Ansprechpartner: Thorsten Brandt (Staatliches Fischereiamt Bremerhaven), Maarten Ruth (LLUR)). In Schleswig-Holstein werden die Muschelkulturbezirke vom Ministerium (der obersten Fischereibehörde) genehmigt. Die Genehmigungen enthalten Angaben über die Größe der Flächen in ha sowie die geografischen Eckpunkte im geodätische Referenzsystem World Geodetic System 84 (WGS 84). Beim Staatlichen Fischereiamt Bremerhaven und dem LLUR liegen diese Angaben in Excel-Dateien vor, welche nach Genehmigung oder dem Auslaufen einer Genehmigung aktualisiert werden.

Neben der Dokumentation der Kulturflächen in Excel werden die Daten bei der Schleswig-Holsteinischen Fischereibehörde bei Bedarf im dxf-Format gespeichert (Ansprechpartner: Maarten Ruth) und liegen beim LKN SH als Shape-Datei im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N vor (Ansprechpartner: Jörn Kohlus). Außer der Lage und Abgrenzung (s. Abb. 20) kann der Attributtabelle der Shape-Datei auch der Name der Muschelkulturflächen entnommen werden. Metadaten liegen ISO-konform für den Bereich Nordsee beim LKN SH (Nationalparkverwaltung) vor. In Niedersachsen werden die Koordinaten des Fischereiamtes beim NLWKN in ein Flächen-Shape umgewandelt (Ansprechpartner: Dr. Alexander Schroeder). Die Shape-Datei liegt im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N vor und wird regelmäßig aktualisiert. Metadaten werden zwar für den internen Gebrauch aber nicht standardisiert erfasst.

Muschelkulturbezirke werden ausschließlich für Miesmuscheln ausgewiesen. Austernzucht findet nur in Schleswig-Holstein in einem Betrieb statt (spezielle Austernaquakulturanlage). In Schleswig-Holstein können Austern zur Direktvermarktung und als Besatzaustern gesammelt werden, dies erfolgt allerdings nur in geringem Umfang.

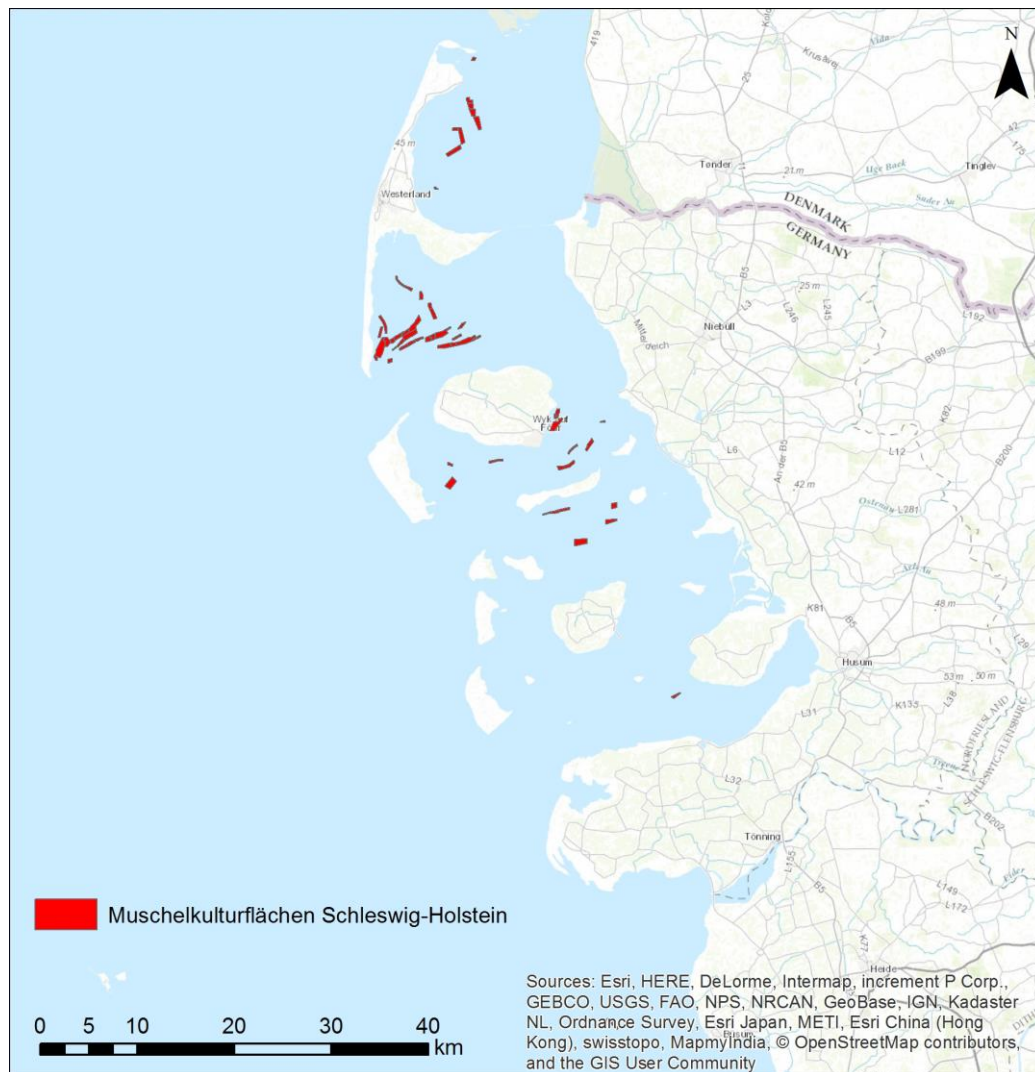


Abb. 20: Lage der Muschelkulturbezirke in Schleswig-Holstein

(Quelle Shape-Datei: LKN SH, Jörn Kohlhus)

Wie die Muschelkulturbezirke sind auch die Muschellangleinenkulturen und Saatmuschelanlagen genehmigungspflichtig. Auch diese Genehmigungen enthalten Angaben über die Größe der Flächen in ha sowie die geografischen Eckpunkte im geodätischen Referenzsystem World Geodetic System 84 (WGS 84). Diese Angaben werden von den Genehmigungsbehörden in einer von den Muschelkulturbezirken separaten Tabelle geführt.

Auch die Besatzmuschelflächen bzw. hierfür vorgesehene räumliche Kulissen sind genehmigungspflichtig, werden laut den Ansprechpartnern der Fischereiämter jedoch nicht systematisch gesammelt (Niedersachsen) bzw. handelt es sich um Datensammlungen, für deren Interpretation genaue Kenntnisse der Erfassungsmethodik erforderlich sind (Schleswig-Holstein).

Angaben über die Mengen der Miesmuscheln durch die Befischung der Muschelkulturfächen sowie der Muschelfischerei sind für Schleswig-Holstein nur nach Jahren zusammengefasst im Jahresbericht des LLUR (Schleswig-Holsteinische Fischereifahrzeuge) und für ganz Deutschland im „Bericht über die Anlandungen von Fischereierzeugnissen durch deutsche Fischereifahrzeuge“ vorhanden (LLUR 2015; BLE 2016). Genauere Angaben über die befischten Muschelmengen pro Fläche sind z. T. bei den Behörden der Länder bekannt, dürfen jedoch aus Datenschutzgründen nicht veröffentlicht werden.

In der Jahresbilanz der schleswig-holsteinischen Muschelanlandung werden die Muschelerträge der Muschelhängenkultur in der Kieler Förde nicht erfasst, da diese Muscheln nicht mit Fischereifahrzeugen angelandet werden. Außerdem spielt auch hier der Datenschutz eine Rolle, da es sich nur um einen Betrieb handelt.

3 Konzepte zur Harmonisierung und Bereitstellung der Daten

3.1 Kabel/Leitungsbau

3.1.1 Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf

Im Rahmen der Abfrage der Datenerfordernisse bei den Facharbeitsgruppen und Expertengruppen wurde Kabel- und Leitungsbau als Produktvorstellung durch den Expertenkreis Biotoppe benannt. Es werden Daten über die physischen Belastungen benthischer Biotoppe der Nord- und Ostsee benötigt, d. h. wesentliche Informationen wären die Lage von Kabeln und Leitungen sowie beeinflusste Flächen.

Beim BSH, als zuständige Behörde für die Genehmigung von Kabeln und Leitungen in der AWZ, werden Lage und Verlauf der Seekabel und Rohrleitungen in der Datenbank CONTIS erfasst. Entsprechende Dienste sind bereits in die MDI-DE eingebunden und verfügbar. Da die Zuständigkeit im Küstenmeer bei den Behörden der Länder liegt, sind für diesen Bereich ergänzende Informationen notwendig, die allerdings sehr heterogen vorliegen:

Die Bergämter sind Genehmigungsbehörden für Rohrfernleitungen, Gashochdruckleitungen und bergbauliche betriebliche Leitungen und verfügen somit über einen entsprechenden Datenbestand. Allerdings sind die Daten des LBEG aufgrund vertraglich vereinbarter Datenschutzbestimmungen mit den Vorhabenträgern nicht frei verfügbar. Beim Bergamt Stralsund liegen die Daten zum Verlauf der Leitungen in einer GIS-Datenbank vor, bis Ende 2017 soll diese im Rahmen der IT-Revision in eine INSPIRE-konforme Datenbank überführt werden.

In Niedersachsen stehen außerdem Daten im Raumordnungskataster des ArL Weser-Ems zur Verfügung. In Mecklenburg-Vorpommern werden Informationen zum Verlauf von Leitungen und Kabeln im GIS-Kataster des LUNG gesammelt, die aus verschiedenen Datenquellen stammen. In Schleswig-Holstein können entsprechende Daten beim LKN (Nationalparkverwaltung) nur den einzelnen Genehmigungsunterlagen entnommen werden, liegen aber nicht digital aufbereitet vor²⁷.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass digitale Daten zum linearen Verlauf der Leitungen aber keine Informationen zu beeinträchtigten Flächen vorliegen. Lücken ergeben sich bisher für das Küstenmeer Schleswig-Holsteins sowie in Bezug auf die Daten des LBEG, die nur intern verwendet werden dürfen.

In Bezug auf die Daten, die bereits digital als Linien-Shape vorliegen gibt Tab. 6 eine Übersicht zum Harmonisierungsbedarf. Es ergeben sich räumliche Überschneidungen zwischen den Datensätzen und es ist davon auszugehen, dass auch die Attributtabelle einen heterogenen Aufbau haben. Beispielsweise besteht ein Harmonisierungsbedarf in Bezug auf die Realisierungsstufen, die enthalten sind (in Betrieb, geplant usw.). Die Daten des ArL sowie ggf. auch der Bergämter sind zudem nicht auf den marinen Bereich beschränkt sondern um-

²⁷ Ggf. könnten digitale Informationen bei der schleswig-holsteinischen Landesplanungsbehörde vorliegen, da die Stelle für raumordnerische Fragestellungen verantwortlich ist. Diesem Hinweis konnte im Rahmen des Projektes nicht mehr nachgegangen werden.

fassen auch terrestrische Gebiete. Standardgemäße Metadaten liegen lediglich im LBEG vor und sind dort z. Zt. nur intern verfügbar.

Tab. 6: Übersicht zum Harmonisierungsbedarf bei den Daten zu Kabeln und Leitungen

Behörde, Ansprechpartner	Datenform	Koordinatensystem	Metadaten	Inhalte	Raum	Verfügbarkeit
BSH, Fr. Müller	Datenbank, WMS, Linien-Shape	WGS 84	Für Dienste INSPIRE-konform, für Daten noch nicht standardisiert	Lage und Verlauf von Datenkabeln, Energiekabeln, Rohrleitungen	AWZ und z.T. Küstenmeer Nord- und Ostsee	WMS-Dienst
Bergamt Stralsund, Hr. Kattner	Linien-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N	Keine (voraus. 2017)	Lage und Verlauf Gashochdruckleitungen, Transitrohrleitungen, Unterwasserkabel	Ostsee MV	Nur auf Antrag, kostenpflichtig
LBEG, Fr. Schneider	GIS-Datenbank, Linien-Shape, Flächen-Shape (Schutzstreifen, Alarmstreifen)	UTM Zone N32	ja, INSPIRE-konform, z. Zt. nur intern verfügbar	LBEG-Leitungskataster mit Infos zu Betreiber, Verlauf, Lage, Fluid, Schutz- und Alarmstreifen, Durchmesser, Druck, Werkstoff, etc.	Nord-und Ostsee der Länder Nds., SH, Hamburg und Bremen	Nein
Arl Weser-Ems, Fr. Wilken-Janssen	Linien-Shape	ETRS89 / UTM Zone 32N	Keine	Lage und Verlauf von Erdgas-/Erdölleitungen, Fernmeldeleitungen, Sole-/Wasserleitungen, Stromleitungen	Weser-Ems, inkl. Küstenmeer	Ja, auf Anfrage
LUNG, Hr. Gräwe	Linien-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N (ZE-N), EPSG-Code 5650	Keine	Lage und Verlauf von Gas- und See-/Abwasserleitungen sowie Strom und Datenkabel	Küstenmeer MV und AWZ	z.T. ja, je nach Datenquelle

3.1.2 Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung

Die Daten des BSH werden bereits mit Hilfe von WMS-Diensten bereitgestellt und sind an die MDI-DE angebunden. Für die Daten der Bergämter, des ArL Weser-Ems und des LUNG sollte ebenfalls ein Infrastrukturknoten eingerichtet werden, um die Daten entsprechend verfügbar zu machen. Damit wird eine gebündelte Bereitstellung der Daten auf der Plattform der MDI-DE in einem Karten-Viewer ermöglicht. Zusätzlich sollten geeignete Download-Möglichkeiten geschaffen werden, um die Daten auch für eine Weiterverarbeitung beim Nutzer zur Verfügung zu stellen (WFS-Dienst). Ziel ist es, die Daten auf der MDI-DE so zusammenzuführen, dass dem Nutzer ein flächendeckender Datensatz für die Nord- und Ostsee zur Verfügung steht.

In diesem Datensatz sollten neben dem linearen Verlauf der Leitungen und Kabel mindestens folgende Attribute verfügbar sein (Auflistung nicht abschließend):

- Name: Bezeichnung der Leitung;
- Typ: z. B. Datenkabel, Erdölleitung, usw.;
- Status: geplant, in Betrieb usw.;

- Länge: Länge der Leitung in km;
- Ggf. Durchmesser;
- Verlegetiefe;
- Genehmigungsbehörde.

Diese Informationen sollten mindestens durch die datenhaltenden Behörden verfügbar gemacht werden (beim BSH und im Kataster des ArL stehen die Informationen noch nicht zur Verfügung). Darüber hinaus ist die Erstellung standardgemäßer Metadaten Voraussetzung für die gebündelte Bereitstellung auf der MDI-DE. Der „Leitfaden zur Pflege und Erstellung von Metadaten in der MDI-DE“ (WOSNIOK & RÄDER 2013) stellt die Grundlage zur Erstellung geeigneter und einheitlicher Metadaten für die Behörden dar. Damit wird die Austauschbarkeit (Interoperabilität) innerhalb von GDIs gewährleistet. Darüber hinaus wird die Kompatibilität mit dem Metadatenprofil, das durch INSPIRE vorgegeben wird, sichergestellt. Das Format für die Metadaten ist Extensible Markup Language (XML), welches mit Hilfe von Metadaten-Clients erzeugt und über eine CS-W-Schnittstelle bereitgestellt werden kann (MDI-DE 2016).

Weiterhin ist eine Harmonisierung der Daten in Bezug auf die räumliche Abdeckung und den jeweils angegebenen Status notwendig. Die Attributtabelle der Geodaten müssen ggf. vereinheitlicht werden. Weitere Voraussetzungen, die für eine Anbindung der Daten an die MDI-DE mit Hilfe von Infrastrukturknoten erfüllt sein müssen, können dem Leitfaden der MDI-DE (2016) entnommen werden. Hier finden sich u. a. Hinweise zu den verschiedenen Koordinatensystemen.

Um eine zeitnahe Bereitstellung auf der MDI-DE zu ermöglichen, sollte geprüft werden, ob die Daten der Behörden, die noch nicht über die notwendige technische Infrastruktur verfügen, zunächst regelmäßig an eine übergeordnete Behörde (z.B. BSH) geliefert werden können. An dieser Stelle könnte dann eine zentrale Harmonisierung und Anbindung der Daten an die MDI-DE erfolgen. Darüber hinaus könnte auch die Vervollständigung der notwendigen Informationen in den Attributtabelle nachgelagert und schrittweise erfolgen.

3.2 Offshore Windenergie

3.2.1 Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf

Im Rahmen der Abfrage der Datenerfordernisse bei den Facharbeitsgruppen und Expertengruppen wurde das Thema Offshore-Windenergie durch den Expertengruppe Biotop benannt. Demnach werden Daten über die physischen Belastungen benthischer Biotop der Nord- und Ostsee benötigt. In Bezug auf die konkreten Erfordernisse und Produktvorstellungen wurden die geografische Lage und Ausdehnung von Offshore Windenergie, Anzahl der WEA sowie Größe und Fundamenttyp der Turbinen auf beeinflusster Fläche benannt.

Im Ergebnis der Bestandsaufnahme konnte festgestellt werden, dass die erforderlichen Daten zur Offshore-Windenergie bei den Bundes- und Landesbehörden vorliegen. Während das BSH eine vollständige und zuverlässige Abdeckung für den Raum der AWZ bietet, sind die Länder zuständig für das jeweilige Küstenmeer (12-Seemeilen Zone). In Mecklenburg-Vorpommern werden die notwendigen Daten beim LUNG vorgehalten, während in Niedersachsen die Raumordnungskataster der Ämter für regionale Landentwicklung Informationen

zu den Offshore-Windparks beinhalten. Bei den Genehmigungsbehörden (z. B. Gewerbeaufsichtsämter in Niedersachsen) können die Daten zwar den jeweiligen Genehmigungen entnommen werden, es findet aber keine digitale Aufbereitung statt. Da es derzeit kein Entwicklungsprojekt für Offshore-Windparks innerhalb der 12-Seemeilen Zone vor der schleswig-holsteinischen Nord-oder Ostseeküste gibt, liegen hier keine Daten vor.

Bei den Datensätzen des BSH und der Länder gibt es räumliche Überschneidungen, da das BSH auch Daten aus den Küstenmeeren mitführt und die Länder ebenfalls Windparks im Bereich der AWZ in ihren Katastern speichern.

Harmonisierungsbedarf besteht in erster Linie hinsichtlich der bereitgestellten Informationen. Die Daten liegen bei den Behörden zwar einheitlich als Flächen-Shapes vor, allerdings bietet derzeit nur Mecklenburg-Vorpommern die Möglichkeit, auch Informationen zu den einzelnen Turbinen abzurufen. Beim BSH und ArL Weser-Ems stehen aktuell nur Daten zur Lage und Ausdehnung der Windpark-Flächen zur Verfügung. Allerdings werden die weiteren notwendigen Informationen bis Ende 2016 auch in der Datenbank des BSH verfügbar sein. Außerdem werden bei den Behörden Windparks unterschiedlicher Realisierungsstufen in die Shape-Dateien aufgenommen. Aufgrund der räumlichen Überschneidung der Daten ist hier ebenfalls eine Harmonisierung notwendig. Ein weiterer wichtiger Schritt ist die Erstellung von standardisierten Metadaten, die noch nicht einheitlich bei allen Behörden erfasst werden (s. Tab. 7). Ggf. wird auch eine Harmonisierung des Aufbaus der Attributtabelle der Geodaten notwendig.

Tab. 7: Übersicht zum Harmonisierungsbedarf bei den Daten zur Offshore-Windenergie

Behörde, Ansprechpartner	Datenform	Koordinatensystem	Metadaten	Inhalte	Raum	Verfügbarkeit
BSH, Fr. Müller	Flächen-Shape, WMS	WGS 84	Für Dienste INSPIRE-konform, für Daten noch nicht standardisiert	Lage und Ausdehnung der Windparks (geplant, im Bau, in Betrieb, genehmigt, nicht genehmigt)	AWZ und Küstenmeer Nord- und Ostsee	WMS-Dienst
LUNG, Hr. Gräwe	Flächen-Shape, WMS	ETRS89 / UTM Zone 33N (ZE-N), EPSG-Code 5650	Ja, aber Standard unklar, Format pdf und doc	Lage und Ausdehnung der geplanten und im Bau befindlichen Windparks, weitere Infos zu Turbinen	Küstenmeer M-V und AWZ Ostsee	WMS-Dienst
ArL Weser-Ems, Fr. Wilken-Janssen	Flächen-Shape	GK Zone 3	keine	Lage und Ausdehnung der Windparks (Eignungsgebiete, genehmigte WP, geplante und diskutierte Standorte, Bauabschnitte)	Nds. Küstenmeer und AWZ	Shape-Datei kann angefordert werden

3.2.2 Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung

Die Daten des BSH und des LUNG werden bereits mit Hilfe von WMS-Diensten bereitgestellt, für die Geodaten des ArL Weser-Ems sollte ebenfalls ein Infrastrukturknoten eingerichtet werden, um die Daten entsprechend verfügbar zu machen. Damit wird eine gebündelte Bereitstellung der Daten auf der Plattform der MDI-DE in einem Karten-Viewer ermöglicht. Zusätzlich sollten über WFS-Dienste geeignete Zugriffsmöglichkeiten geschaffen werden, um

die Daten auch für eine Weiterverarbeitung beim Nutzer zur Verfügung zu stellen (Downloaddienst).

In dem gebündelten Datensatz sollten neben der Lage und Ausdehnung der Windpark-Flächen (geplant, genehmigt, im Bau und im Betrieb) mindestens folgende Attribute verfügbar sein, um die Anforderungen der Nutzer abzudecken:

- Name: Bezeichnung des Windparks;
- Status: Windpark in Bau, in Betrieb, geplant, genehmigt;
- Fläche: Flächengröße des Windparks in km²;
- Anzahl: Anzahl der Windenergieanlagen;
- Fundament: Fundamenttyp;
- WEA Typ: Windenergieanlagentyp;
- Nabenhöhe: Höhe der Rotornabe in m;
- Rotordurchmesser: Durchmesser der Rotoren in m.

Diese Informationen sollten mindestens durch die datenhaltenden Behörden verfügbar gemacht werden (beim BSH und im Kataster des ArL stehen die Informationen noch nicht zur Verfügung). Darüber hinaus ist die Erstellung standardgemäßer Metadaten Voraussetzung für die gebündelte Bereitstellung auf der MDI-DE. Der „Leitfaden zur Pflege und Erstellung von Metadaten in der MDI-DE“ (WOSNIOK & RÄDER 2013) stellt die Grundlage zur Erstellung geeigneter und einheitlicher Metadaten für die Behörden dar. Damit wird die Austauschbarkeit (Interoperabilität) innerhalb von GDIs gewährleistet. Darüber hinaus wird die Kompatibilität mit dem Metadatenprofil, das durch INSPIRE vorgegeben wird, sichergestellt. Das Format für die Metadaten ist Extensible Markup Language (XML), welches mit Hilfe von Metadaten-Clients erzeugt und über eine CS-W-Schnittstelle bereitgestellt werden kann (MDI-DE 2016).

Weiterhin ist eine Harmonisierung der Daten in Bezug auf die räumliche Abdeckung und den jeweils angegebenen Status der Windparks notwendig. Die Attributtabelle der Geodaten müssen ggf. vereinheitlicht werden. Weitere Voraussetzungen, die für eine Anbindung der Daten an die MDI-DE mit Hilfe von Infrastrukturknoten erfüllt sein müssen können dem Leitfaden der MDI-DE (2016) entnommen werden. Hier finden sich u. a. Hinweise zu den verschiedenen Koordinatensystemen.

Da sich die Mehrzahl der Offshore-Windparks innerhalb der AWZ befinden, sollten sich die nächsten Arbeitsschritte - im Sinne einer zeitnahen Datenbereitstellung – auf eine Anbindung der Daten des BSH konzentrieren, sobald zusätzliche Informationen zu den Turbinen verfügbar sind. Darüber hinaus kann auch die Anbindung der Daten des LUNG zeitnah realisiert werden, da auch hier bereits ein ISK vorhanden ist. Seitens des BSH wurde im Rahmen des Abschluss-Workshops zugesichert, die Bereitstellung von Daten zu Offshore-Windparks federführend voranzutreiben (s. Kap. 5).

3.3 Küstenschutzbauwerke und –maßnahmen

3.3.1 Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf

Im Rahmen der Abfrage der Datenerfordernisse bei den Facharbeitsgruppen und Expertengruppen wurde das Thema „Küstenschutz“ durch den Expertengruppe Biotop benannt, da Daten über die physischen Belastungen benthischer Biotop der Nord- und Ostsee benötigt werden. In Bezug auf die konkreten Erfordernisse wurden die geografische Lage und Ausdehnung von Küstenschutzbauwerken und –maßnahmen (Bauwerkslänge/ggf. Flächengrößen z. B. von Buhnen, Wellenbrechern, Sandaufspülungen) sowie beeinflusste Flächen benannt. Daten zu Sandentnahmen werden unter dem Thema Baggerungen, Sandentnahmen (s. Kap. 2.3.5 und Kap. 3.5) gefasst.

Die für den Küstenschutz zuständigen Behörden sind auf Ebene der Bundesländer angesiedelt. Informationen zu vorhandenen Daten konnten in Schleswig-Holstein (LKN SH, Geschäftsbereich 2) und Mecklenburg-Vorpommern (StALU MM, DG Küste) recherchiert werden. Beim LKN SH gibt es ein GIS-basiertes Küstenschutzinformationssystem, in dem umfangreiche Daten zu vielen verschiedenen Aktivitäten als Punkt-, Linien oder Flächen-Shapes enthalten sind. Für die Ostseeküste ist der Datenbestand allerdings (noch) nicht vollständig und bisher sind die Daten nur für die interne Verwendung verfügbar. Bei der DG Küste werden die Küstenschutzmaßnahmen als Linien-Shapes vorgehalten, weitere Informationen befinden sich in Excel-Tabellen und müssten im Einzelfall aufbereitet werden. Für eine Bereitstellung der Daten wurde auf das LUNG verwiesen. Hier werden die Daten in einem GIS-Kataster vorgehalten und einmal jährlich aktualisiert.

Die räumliche Abdeckung der Daten kann nicht abschließend beurteilt werden, da die entsprechenden Informationen aus Niedersachsen unvollständig sind. Die Deichlinie der Hauptdeiche und die Lage von Schutzdünen können über den Kartenserver des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz abgerufen werden. Darüber hinaus liegen keine Informationen über Geodaten vor, es ist allerdings davon auszugehen, dass grundsätzlich digitale Daten in allen Bundesländern vorhanden sind. Im Detail sind die Datenbestände allerdings sehr heterogen. Flächenhafte Informationen bzw. Daten zur Flächeninanspruchnahme sind nach aktuellem Kenntnisstand lückenhaft, die Daten liegen überwiegend als Linien vor.

Der Harmonisierungsbedarf kann an dieser Stelle nur überschlägig erfasst werden, da ein genauer Einblick in die Daten im Rahmen des Projektes nicht möglich war und insbesondere das Küstenschutzinformationssystem in Schleswig-Holstein sehr komplex ist. Tab. 8 gibt eine Übersicht zum Harmonisierungsbedarf. Insbesondere sind Abstimmungen und Harmonisierungen der Inhalte notwendig und auch die Attributtabellen und Bezeichnungen sind voraussichtlich anzugleichen. Außerdem ist detailliert zu prüfen welche Informationen einheitlich als Linien-Shape vorliegen oder ob diesbezüglich Harmonisierungsbedarf besteht. Standardgemäße Metadaten liegen bisher zu keinem der Datensätze vor.

Tab. 8: Übersicht zum Harmonisierungsbedarf bei den Daten zu Küstenschutzbauwerken und -maßnahmen

Behörde, Ansprechpartner	Datenform	Koordinatensystem	Metadaten	Inhalte	Raum	Verfügbarkeit
LKN SH, Hr. Hinrichsen	Punkt-, Linie- und Flächen-Shapes	ETRS89 / UTM Zone 32N, EPSG-Code 4647	Keine standardisierte Erfassung	Lage sämtlicher küstenschutzrelevanter Maßnahmen wie Wellenbrecher, Buhnen, Deiche, Sandentnahmen etc.	Nord- und Ostseeküste Schleswig-Holsteins, Ostsee unvollständig	Nur interne Verwendung
StALU MM, Hr. Tiepolt, Hr. Sommermeier	Linien-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N, EPSG-Code 5650	Keine	Lage der Küstenschutzmaßnahmen (linearer Verlauf)	Ostsee MV	Nur auf Anfrage, Verweis auf LUNG
LUNG, Hr. Gräwe	Linien-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N, EPSG-Code 5650	Keine	Bestand Landes Küstenschutz M-V (Deiche, Dünen, Wälle, Mauern, Wellenbrecher, Buhnen, Aufspülungen) (Lage, Ausdehnung, Spezifikation)	Ostsee MV	unklar, StALU verantwortlich
NLWKN Norden-Norderney, Hr. Thorenz	Linien-Shape	?	?	Deichlinie und Schutzdünen über den Kartenserver des MU abrufbar	Küstenbereich Niedersachsen und ostfriesische Inseln	Ja, als WMS

3.3.2 Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung

Die bei den Behörden vorliegenden Daten zum Küstenschutz müssten zunächst einer vertieften Prüfung unterzogen werden, um konkrete Vorschläge für eine gebündelte Bereitstellung zu entwickeln. Grundsätzlich ist es auch hier das Ziel, die Daten mit Hilfe von Infrastruktorknoten an die MDI-DE anzubinden. Damit soll eine gebündelte Bereitstellung der Daten auf der Plattform der MDI-DE in einem Karten-Viewer, als WMS-Dienst ermöglicht werden. Zusätzlich sollten geeignete Download-Möglichkeiten geschaffen werden, um die Daten auch für eine Weiterverarbeitung beim Nutzer zur Verfügung zu stellen (WFS-Dienst).

Um die Anforderungen der Nutzer nach flächenhaften Informationen abzudecken, wäre zu prüfen, ob linienhafte Darstellungen durch flächenhafte Geometrien ersetzt werden können, um Informationen zur Ausdehnung der betroffenen Flächen bereitzustellen. Alternativ könnten entsprechende Angaben in den Attributtabelle hinterlegt werden. Allerdings kann bei einigen Bauwerken auch eine linienhafte Darstellung mit Angabe der Länge sinnvoller sein (z.B. für die Angabe der Gesamtzahlen von km-Deichlinie, Ufermauern oder Deckwerken).

Bei den Daten im Küstenschutzinformationssystem des LKN handelt es sich um interne Daten, die nur unter der Voraussetzung zur Verfügung gestellt werden können, dass eine entsprechende rechtliche Grundlage vorliegt. Darüber hinaus ist die Umstrukturierung der Daten, die für eine gemeinsame Darstellung mit den Daten aus den anderen Bundesländern notwendig wäre, sehr aufwendig und kann nicht im LKN durchgeführt werden. Ggf. wäre eine externe Stelle mit der Vereinheitlichung der Datensätze zu beauftragen. Kurzfristig wäre es folglich nur möglich, die Daten aus Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern als getrennte Layer und in ihrer ursprünglichen Form darzustellen.

Für eine gebündelte Bereitstellung auf der MDI-DE wäre außerdem die Erstellung standardgemäßer Metadaten Voraussetzung (s. hierzu WOSNIOK & RÄDER 2013; MDI-DE 2016). Weitere Voraussetzungen, die für eine Anbindung der Daten an die MDI-DE mit Hilfe von Infrastrukturknoten erfüllt sein müssen, können dem Leitfaden der MDI-DE (2016) entnommen werden. Hier finden sich u. a. Hinweise zu den verschiedenen Koordinatensystemen.

3.4 Sonstige Flächeninanspruchnahmen

3.4.1 Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf

Auswirkungen anthropogener Nutzungen im marinen Bereich ergeben sich generell durch Flächeninanspruchnahmen unterschiedlicher Art und Größe. Entsprechende Informationen sind für die Berichtspflichten im Rahmen verschiedener europäischer Abkommen und Richtlinien bedeutsam. Beispielsweise erfolgte 2016 eine Abfrage („data call“) zu anthropogenen Nutzungen („human activities“) innerhalb des Geltungsbereichs von HELCOM. Abgefragt wurden u. a. Informationen zur Art und Ausdehnung von Flächeninanspruchnahmen sowie das jeweilige Jahr der Herstellung.

Wesentliche Flächeninanspruchnahmen werden bereits durch die behandelten Themen in Kap. 3.1 bis 3.3 abgedeckt. Unter den sonstigen Flächeninanspruchnahmen wurden darüber hinaus insbesondere Daten zu Plattformen recherchiert. In der Datenbank CONTIS des BSH werden neben den Umspann- und Konverterplattformen für Offshore-Windparks auch Messplattformen, Erdöl-Förderplattformen und Erdgas-Förderplattformen gespeichert. Die Lage (als Punkt), Art der Plattform, Name und Status stehen bereits als WMS-Dienst zur Verfügung. Angaben zur Flächeninanspruchnahme der einzelnen Plattformen sollen zukünftig ergänzt werden. Die GIS-Datenbank des LUNG enthält neben Plattformen auch weitere Daten zu verschiedenen Einzelbauwerken wie Seebrücken, Molen, bedeutende Dalben/Pfeiler, Tunnel, künstliche Riffe etc. in Form von Punkt-, Linien- und Flächen-Shapes. Diese Sammlung ist auf Mecklenburg-Vorpommern beschränkt, so dass entsprechende Informationen für Niedersachsen und Schleswig-Holstein fehlen. Inhaltlich fehlen Informationen zum Umfang der Flächeninanspruchnahme (in m²) oder sind zumindest nur vereinzelt im Falle von Flächen-Shapes vorhanden. Angaben zum jeweiligen Herstellungszeitpunkt werden ebenfalls nicht mit erfasst bzw. stehen noch nicht zur Verfügung. Teilweise könnten solche Informationen für einige ausgewählte Bauwerke noch recherchiert und ergänzt werden. Diese Problematik gilt überwiegend auch für die Daten zu Flächeninanspruchnahmen in den anderen Kapiteln. Die Daten werden zwar zeitlich jeweils aktuell gehalten, es gibt jedoch keine Informationen in Bezug auf verschiedene Jahre, aus denen die Entwicklung der Flächeninanspruchnahme abgeleitet werden könnte.

Harmonisierungsbedarf besteht in erster Linie hinsichtlich der Datenform und der angegebenen Inhalte, das heißt, dass der Aufbau der Attributtabelle der Geodaten ggf. anzupassen wäre. Voraussetzung für die Ableitung des notwendigen Harmonisierungsbedarfs wäre zunächst eine detaillierte Prüfung der Daten im GIS-Kataster des LUNG, die für das vorliegende Projekt nicht zur Verfügung standen.

Ein weiterer wichtiger Schritt ist die Erstellung von standardisierten Metadaten, die noch nicht einheitlich beim BSH und beim LUNG erfasst werden (s. Tab. 9).

Tab. 9: Übersicht zum Harmonisierungsbedarf bei den Daten zu sonstigen Flächeninanspruchnahmen

Behörde, Ansprechpartner	Datenform	Koordinatensystem	Metadaten	Inhalte	Raum	Verfügbarkeit
BSH, Fr. Müller	Punkt-Shape, WMS	WGS 84	Für Dienste INSPIRE-konform, für Daten noch nicht standardisiert	Lage von Plattformen als Punkt, Bezeichnung und Status	AWZ und Küstenmeer Nord- und Ostsee	WMS-Dienst
LUNG, Hr. Gräwe	Punkt-, Linien- und Flächen-Shapes	ETRS89 / UTM Zone 33N (ZE-N), EPSG-Code 5650	Keine	Lage von Plattformen und Einzelbauwerken als Punkt, Linie oder Fläche	Küstenmeer M-V und AWZ Ostsee	z.T. ja, je nach Datenquelle

3.4.2 Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung

Daten zur Flächeninanspruchnahme sollten auf der MDI-DE themenübergreifend abgerufen werden können. Da unter dem Oberbegriff Flächeninanspruchnahme neben den hier behandelten Plattformen und Einzelbauwerken auch die Themen Offshore-Windenergie, Küstenschutzbauwerke und ggf. Kabel/Leitungsbau zu fassen sind, sollten zu diesen Themen sowohl Informationen zur Lage und Ausdehnung als auch zum Zeitpunkt der Herstellung abrufbar sein. Darüber hinaus wäre jeweils eine jährliche Aktualisierung der Daten sinnvoll, so dass die Informationen dann für die einzelnen Jahre verfügbar sind. Die einzelnen Themen und Jahre können dann in einem Kartenviewer manuell anhand einzelner Layer ausgewählt und überlagert werden. Damit wird dem Nutzer eine Gesamtübersicht zum Umfang und zur zeitlichen Entwicklung der Flächeninanspruchnahme im marinen Bereich ermöglicht. Als Alternative zur Bereitstellung separater Layer für einzelne Jahre könnten Informationen zu Beginn und Ende der jeweiligen Nutzung in die Attributtabelle aufgenommen werden.

Neben der Darstellung als WMS-Dienst sind Download-Möglichkeiten (WFS) hier besonders wichtig, um die Daten weiter verarbeiten und auswerten zu können.

Nachdem im ersten Schritt die oben genannten Harmonisierungen und ggf. Ergänzungen der Datensätze bei den Behörden vorgenommen wurden, kann die Anbindung über einen Infrastrukturknoten an die MDI-DE erfolgen (für die Dienste des BSH ist dies bereits erfolgt).

Darüber hinaus ist die Erstellung standardgemäßer Metadaten Voraussetzung für die gebündelte Bereitstellung auf der MDI-DE (s. auch WOSNIOK & RÄDER 2013; MDI-DE 2016). Weitere Voraussetzungen, die für eine Anbindung der Daten an die MDI-DE mit Hilfe von Infrastrukturknoten erfüllt sein müssen, können dem Leitfaden der MDI-DE (2016) entnommen werden. Hier finden sich u. a. Hinweise zu den verschiedenen Koordinatensystemen.

3.5 Baggerungen, Sandentnahmen

3.5.1 Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf

Im Rahmen der Abfrage der Datenerfordernisse bei den Facharbeitsgruppen und Expertenkreisen wurde das Thema Baggerungen/Sandentnahmen durch den Expertenkreis Biotope benannt. Demnach werden Daten über die physischen Belastungen benthischer Biotope der Nord- und Ostsee benötigt. In Bezug auf die konkreten Erfordernisse und Produktvorstellungen wurden die geografische Lage und Ausdehnung von Entnahmegebieten sowie die entnommenen Mengen (Volumen in m^3/ha) benannt.

Im Ergebnis der Bestandsaufnahme konnte festgestellt werden, dass die erforderlichen Daten bei verschiedenen Bundes- und Landesbehörden vorliegen, die konkret verfügbaren Inhalte jedoch recht heterogen sind. Auf Bundesebene werden insbesondere bei der BfG Daten zum Thema Baggerungen und Unterbringungen gesammelt, die der jährlichen Berichterstattung an OSPAR und HELCOM dienen. Da hierbei allerdings die Unterbringung im Vordergrund steht, werden die Entnahmegebiete nicht flächenscharf erfasst. In der Meeres-Datenbank CONTIS des BSH werden Lage und Abgrenzung von Sandentnahmegebieten als Flächen-Shape geführt und stehen bereits als WMS-Dienst öffentlich zur Verfügung. Die Informationen zum Sand- und Kiesabbau stammen aber von den Landesbergämtern und sind nicht auf dem neuesten Stand bzw. es findet keine regelmäßige Aktualisierung statt.

Da die Landesbergämter die verantwortlichen Behörden für den Abbau von Sanden und Kiesen im marinen Bereich sind, liegen hier auch entsprechende Daten zur Lage bewilligter Abbaufächen und den abgebauten Mengen vor. Lage und Abgrenzung der durch das LBEG genehmigten Flächen stehen bereits als WMS-Dienst über den Kartenserver NIBIS zur Verfügung. Informationen zur aktuellen Abbaupaktivität oder den abgebauten Mengen enthält NIBIS aber nicht. Entsprechende Daten könnten ggf. im nächsten Jahr in Form eines Lizenzregisters im Rahmen der EITI-Initiative zur Verfügung stehen. Beim Bergamt Stralsund wird zurzeit eine IT-Revision durchgeführt, im Zuge dessen eine Datenbank erstellt wird, die konform zur INSPIRE-Richtlinie ist (Fertigstellung bis Ende 2017). In dieser Datenbank wird die Lage und Ausdehnung der Abbaufächen und Betriebsplanflächen erfasst. Da es sich bei den abgebauten Mengen um Unternehmerdaten handelt, ist eine Veröffentlichung derzeit nicht möglich bzw. müsste sie rechtlich geprüft werden.

Weitere Sandentnahmen erfolgen im Rahmen von Küstenschutzmaßnahmen. Die zuständigen Landesbehörden sind der NLWKN, der LKN SH und das StALU Mecklenburg-Vorpommern. Informationen zu den vorhandenen Daten liegen vom LKN und StALU MM vor. Beim LKN SH wird ein Küstenschutzinformationssystem geführt, in dem die Lage und Abgrenzung der Bewilligungsfelder als Flächen-Shape enthalten ist. Außerdem sind Informationen zum entnommen Volumen (m^3/a) enthalten. Die Daten des StALU MM werden einmal jährlich an das LUNG geliefert, wo in einem GIS-Kataster sowohl die betroffenen Flächen als auch das Volumen in m^3/a gespeichert werden.

Zusammenfassend ist somit insbesondere durch die Daten der Landesbehörden eine gute räumliche und zeitliche Abdeckung gegeben. Inhaltlich fehlen aber entsprechend aufbereitete Daten der BfG bzw. aus dem Bereich der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung sowie der Länder, die weitere Baggerungen beispielsweise im Rahmen von Unterhaltung und Ausbau der Wasserstraßen oder einzelner Baumaßnahmen umfassen würden. Hier liegen die

Daten häufig noch als Rohdaten, nicht aufbereitet und/oder nicht digital vor. Dies gilt auch für die Daten des LKN SH (Nationalparkverwaltung) zur Sand- und Kiesfischerei.

Harmonisierungsbedarf besteht hinsichtlich der Datenform in Bezug auf die Daten der BfG, da diese in Excel-Tabellen und nur als Ortsbezeichnung vorliegen. Zumindest die Abgrenzung der Entnahmestellen ist bei den anderen Behörden in Form einer Shape-Datei vorhanden. Inhaltlich fehlen zum Teil noch die notwendigen Angaben zum Volumen. Aufgrund der unterschiedlichen Tätigkeitsbereiche, durch die Baggermaßnahmen ausgelöst werden (z. B. Bergbau, Küstenschutz, Unterhaltung) ist davon auszugehen, dass auch die Attributtabelle große Unterschiede aufweisen. Außerdem erfolgt nur beim LBEG die Erfassung INSPIRE-konformer Metadaten (s. Tab. 7).

Tab. 10: Übersicht zum Harmonisierungsbedarf bei den Daten zu Baggerungen/Sandentnahmen

Behörde, Ansprechpartner	Datenform	Koordinatensystem	Metadaten	Inhalte	Verfügbarkeit
BfG, Hr. Leuchs	Excel-Tabelle	-	keine	Baggerbereiche als Orts- oder Gewässerbezeichnung, ohne lagegenaue Koordinaten	Ja, Ende des Jahres in Datenbank
LBEG, Hr. Sbresny	Flächen-Shape, WMS	WGS 84	ja, bereits INSPIRE-konform	Lage und Ausdehnung der genehmigten Abbaugelände	WMS-Dienst (NIBIS)
Bergamt Stralsund, Hr. Kattner	Flächen-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N	Keine (voraus. 2017)	Lage und Ausdehnung der genehmigten Abbaugelände	Nur auf Antrag, kostenpflichtig
LKN SH, Hr. Hinrichsen	Flächen-Shape	ETRS89 / UTM Zone 32N	Nicht standardisiert	Lage und Ausdehnung der Sandentnahmegebiete f. Küstenschutz, Volumen m ³ /a	Bisher nur interne Verwendung
StALU MM, Hr. Sommermeier bzw. LUNG, Hr. Gräwe	Flächen-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N	keine	Lage und Ausdehnung der Sandentnahmegebiete f. Küstenschutz, Volumen m ³ /a	Unklar StALU MM verantwortlich

3.5.2 Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung

Im ersten Schritt sollten die Daten der Bergämter, des LKN SH und des LUNG über Infrastrukturknoten an die MDI-DE angebunden werden. Falls eine entsprechende Datenaufbereitung bei der BfG gelingt, wären auch diese Datensätze im nächsten Schritt mit einzubinden. Die Darstellung der Entnahmebereiche sollte sowohl mit WMS-Diensten als auch über eine Download-Möglichkeit (WFS-Dienst) erfolgen.

Ziel sollte es sein, eine gemeinsame und flächendeckende Darstellung aller Entnahmebereiche zu ermöglichen und dennoch die verschiedenen Arten der Baggerungen/Sandentnahmen weiterhin unterscheidbar zu halten. Hierfür sind sowohl Harmonisierungen der Attributtabelle notwendig als auch Abstimmungen über die geeigneten Signaturen und Bezeichnungen. Ggf. kann es sinnvoll sein, Daten zu Unterhaltungs- oder Herstellungsbaggerungen als getrennte Layer neben den eigentlichen Entnahmebereichen i. S. der Rohstoffgewinnung darzustellen. Dies müsste geprüft werden, wenn entsprechende Daten vorliegen.

Um die Anforderungen der Nutzer abzudecken sollten in dem gemeinsamen Datensatz neben der Lage und Ausdehnung der Entnahmebereiche mindestens folgende Attribute verfügbar sein:

- Name: Bezeichnung der Entnahmestelle;
- Typ: z. B. Sandentnahme Küstenschutz, bergbauliche Bewilligung, etc.;
- Status: z. B. aktiver Abbau, ruhend, geplant;
- Fläche: Flächengröße der Entnahmestelle;
- Entnahmemenge: Volumen $\text{m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$;
- Beginn und Ende der Nutzung (entsprechend Genehmigung).

Diese Informationen sollten mindestens durch die datenhaltenden Behörden verfügbar gemacht werden (bisher stehen Informationen zum Volumen nur in Bezug auf Sandentnahmen für den Küstenschutz zur Verfügung). Ggf. kann sich die Anbindung der Daten - im Sinne einer zeitnahen Umsetzung - im ersten Schritt auf die Darstellung der Entnahmestellen beschränken. Alle weiteren Informationen sollten dann nach und nach ergänzt werden. Darüber hinaus ist die Erstellung standardgemäßer Metadaten Voraussetzung für die gebündelte Bereitstellung auf der MDI-DE. Der „Leitfaden zur Pflege und Erstellung von Metadaten in der MDI-DE“ (WOSNIOK & RÄDER 2013) stellt die Grundlage zur Erstellung geeigneter und einheitlicher Metadaten für die Behörden dar. Damit wird die Austauschbarkeit (Interoperabilität) innerhalb von GDIs gewährleistet. Darüber hinaus wird die Kompatibilität mit dem Metadatenprofil, das durch INSPIRE vorgegeben wird, sichergestellt. Das Format für die Metadaten ist Extensible Markup Language (XML), welches mit Hilfe von Metadaten-Clients erzeugt und über eine CS-W-Schnittstelle bereitgestellt werden kann (MDI-DE 2016).

Weitere Voraussetzungen, die für eine Anbindung der Daten an die MDI-DE mit Hilfe von Infrastrukturknoten erfüllt sein müssen, können dem Leitfaden der MDI-DE (2016) entnommen werden. Hier finden sich u. a. Hinweise zu den verschiedenen Koordinatensystemen.

3.6 Unterbringungen

3.6.1 Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf

Im Rahmen der Abfrage der Datenerfordernisse bei den Facharbeitsgruppen und Expertengruppen wurden Unterbringungen (bzw. Verklappungen) als Produktvorstellung durch den Expertenkreis Biotop benannt. Es werden Daten über die physischen Belastungen benthischer Biotop der Nord- und Ostsee benötigt, d. h. wesentliche Informationen wären die Lage und Ausdehnung der Unterbringungsstellen sowie Angaben zum verbrachten Volumen in $\text{m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$. Dabei ist zu beachten, dass die Wirkung der Unterbringung einer bestimmten Menge Baggergutes sehr stark von den hydromorphologischen Bedingungen des empfangenden Bereiches abhängt und sehr unterschiedlich sein kann.

Im Ergebnis der Bestandsaufnahme konnte festgestellt werden, dass insbesondere die Daten der BfG, die der jährlichen Berichterstattung an OSPAR und HELCOM dienen, eine umfassende Übersicht der Unterbringungsgebiete in der Nord- und Ostsee bieten. Zwar sind in der Datenbank CONTIS des BSH ebenfalls punktuelle Daten zu Unterbringungsgebieten vorhanden, diese sind jedoch nicht aktuell/vollständig und werden beim BSH auch nicht regelmäßig gepflegt, da eine Zulieferung durch andere Behörden erfolgt. Die Shape-Datei des NLWKN

beinhaltet ausschließlich die Daten der BfG, die einmalig abgefragt wurden, um die Unterbringungsstellen flächenhaft darzustellen. Das GIS-Kataster des LUNG enthält Daten zu den Unterbringungsflächen des WSA Stralsund. Dabei handelt es sich um die Lage und Ausdehnung der Unterbringungsstellen und die untergebrachten Mengen im Zeitraum 1990 bis 2013. Die Daten sind allerdings nicht vollständig, da entsprechende Informationen vom WSA Lübeck fehlen. Die Daten der Wasser- und Schifffahrtsämter werden grundsätzlich durch die BfG abgefragt und erfasst, so dass es sich nicht um zusätzliche Informationen handelt (s. Tab. 11).

Da die Daten der BfG entsprechend den Ergebnissen der Recherche eine vollständige räumliche und zeitliche Abdeckung der Nord- und Ostsee bieten ist kein Harmonisierungsbedarf mit Daten anderer Behörden gegeben. Allerdings wären für die gebündelte Bereitstellung dieser Daten auf der MDI-DE weitere Arbeitsschritte notwendig (s. Kap. 3.6.2).

Tab. 11: Übersicht der relevanten Datensätze zu Unterbringungsstellen

Behörde, Ansprechpartner	Datenform	Koordinatensystem	Metadaten	Inhalte	Verfügbarkeit	Bemerkung
BfG, Hr. Leuchs	Punkt-/Linien-/Flächen-Shape	GK Zone 3, Koordinaten der Flächen in WGS 84	keine	Baggergutmengen, die im Bereich von OSPAR und HELCOM untergebracht werden, Lage der Unterbringungsstellen	Ja, über Anfrage bei BfG und Internetseite der Kommissionen	Vermutlich vollständige räuml. u. zeitl. Abdeckung
WSA Stralsund, Hr. Bauerhorst bzw. LUNG, Hr. Gräwe	Flächen-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N (zE-N), EPSG-Code 5650	keine	Unterbringungsflächen des WSA Stralsund, betroffene Flächen und Volumen m ³ als Summe über die Jahre	Unklar, WSA verantwortlich	BfG-Daten sollten diese Unterbringungsstellen mit abdecken

3.6.2 Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung

Für die Bereitstellung der Daten der BfG auf der MDI-DE sollten zunächst aus den jährlich erhobenen Koordinaten flächenhafte Geodaten generiert werden. Da beim NLWKN bereits eine entsprechende Shape-Datei erstellt wurde, kann diese als Vorlage dienen. In der Attributtabelle sollten die folgenden Informationen enthalten sein, um die Anforderungen der Nutzer abzudecken:

- Nummer oder Name: Eindeutige Bezeichnung der Unterbringungsstelle;
- Jahr;
- Untergebrachte Menge: Tonnen Trockenmasse oder Volumen in m³;
- Herkunftsort;
- Ggf. Informationen zur Schadstoffbelastung.

Die Erstellung standardgemäßer Metadaten ist notwendig, um den Datensatz der BfG im nächsten Schritt über einen Infrastrukturknoten an die MDI-DE anzubinden (s. WOSNIOK & RÄDER 2013). Weitere Informationen zu den technischen Voraussetzungen können dem Leitfaden der MDI-DE (2016) entnommen werden. Die Darstellung der Unterbringungsstellen sollte sowohl mit WMS-Diensten als auch über eine Download-Möglichkeit (WFS-Dienst) erfolgen. Um Informationen über die zeitliche Entwicklung verfügbar zu machen, sollten beispielsweise die Daten der letzten zehn Jahre als einzelne Layer darstellbar und herunterladbar sein.

3.7 Sedimentumlagerung durch „shear stress“

3.7.1 Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf

Im Rahmen der Abfrage der Datenerfordernisse bei den Facharbeitsgruppen und Expertenkreisen wurde das Thema „shear stress“ bzw. Sedimentdynamik durch den Expertenkreis Biotopie benannt, um Informationen über die physischen Belastungen benthischer Biotopie der Nord- und Ostsee zu erhalten. In Bezug auf die konkreten Erfordernisse wurden Auflösungen von einem km² pro Jahr und monatliche Schwankungen pro 100 m² genannt.

Die Verfügbarkeit modellhafter Daten zur wellen- und strömungsinduzierten Sedimentdynamik ist begrenzt und beschränkt sich auf einzelne Projekte. Für den Bereich der Ostsee konnten keine entsprechenden Modellierungen recherchiert werden. Anfragen wurden bei verschiedenen Behörden sowie dem IOW gestellt. Für die Nordsee liegen Daten aus den Projekten AufMod (BAW) und NOAH (HZG) vor. Im AufMod-Projekt wurden teilweise anthropogene Einflüsse in die Modellierungen einbezogen, bei NOAH spielen dagegen bisher nur die natürlichen Faktoren eine Rolle. Mit einer Auflösung von maximal 2,56 km² erreichen die Ergebnisse des NOAH-Projektes nicht die gewünschte Auflösung von unter einem km². In AufMod ist die Auflösung gerade in Küstennähe, in der Nähe von Inseln oder Flussmündungen deutlich feiner (Kantenlänge der dreieckigen Polygone bis zu ca. 300-400 m). Zeitlich sind die Daten beider Projekte in Abhängigkeit der jeweiligen Projektlaufzeit auf bestimmte Jahre beschränkt. Ein wesentlicher Unterschied ergibt sich aus dem Datenformat, da es sich im Fall von NOAH um Rasterdaten und im AufMod-Projekt um Vektordaten handelt.

Aufgrund der großen Unterschiede zwischen den beiden Projekten und den resultierenden Ergebnissen ist eine Harmonisierung für diese Datensätze nicht möglich oder sinnvoll. Tab. 12 zeigt die vorhandenen Daten zum Vergleich in einer Übersicht.

Tab. 12: Übersicht über vorhandene Daten zur Sedimentdynamik in der deutschen Bucht

Institute und Behörden	Datenform	Koordinatensystem	Metadaten	Inhalte	Raum	Verfügbarkeit
BAW, Hr. Plüß	WMS und WFS, Flächen-Shape (Dreiecksvermaschung)	GK Zone 3	ja, standardgemäß in der MDI-DE	Modellierte Bodenschubspannung durch den Flut- und Ebbestrom sowie residuelle Wirkung, als Zeitintegral in Pascal * h	Deutsche Bucht	ja, bereits auf MDI-DE verfügbar
HZG, Hr. Kapitza	NetCDF-Dateien, Rasterdaten, z.T. im Internet verfügbar als Karten-Viewer und download f. Layer-Datei (Punkt-Raster)	WGS 84 (EPSG 4326)	ja, nach Standard "ISO 19139/19119 Metadata for Web Services"	Welleninduzierter, strömungsinduzierter und maximaler shear stress als jährlicher Mittelwert bzw. Maximum während einem Wellen-Durchlauf	Deutsche Bucht	ja, sollen in Zukunft auch im Internet zur Verfügung gestellt werden. Z.T. auf der Seite von NOAH

3.7.2 Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung

Die Daten des AufMod-Projektes stehen bereits auf der MDI-DE als WMS und WFS-Dienste zur Verfügung (abrufbar unter: <http://projekt.mdi-de.org/verwandte-projekte/40-aufbau->

von-integrierten-modellsystemen.html). Im späteren Portal MDI-DE soll es außerdem möglich sein, in einem Kartenviewer manuell einzelne Layer auszuwählen, zu überlagern und eigene Dienste einzufügen.

Die Daten des NOAH-Projektes stehen bisher nur aus dem Jahr 2006 zur Verfügung. Hier wäre ebenfalls eine Anbindung an die MDI-DE sinnvoll, um die Raster-Daten sämtlicher Jahre als WMS-Dienst zur Verfügung zu stellen.

3.8 Schiffsreeden

3.8.1 Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf

Im Rahmen der Abfrage der Datenerfordernisse bei den Facharbeitsgruppen und Expertengruppen wurde das Thema Schiffsreeden ("anchor scouring") durch den Expertenkreis Biotop benannt. Demnach werden Daten über die physischen Belastungen benthischer Biotop der Nord- und Ostsee benötigt. In Bezug auf die konkreten Erfordernisse und Produktvorstellungen wurden die geografische Lage, Ausdehnung und Nutzungsintensität der beeinträchtigten Flächen genannt.

Bei der Bestandsaufnahme konnte festgestellt werden, dass Daten zu der geografischen Lage und der Ausdehnung der Flächen in den elektronischen Seekarten (ENC) des BSH vorliegen. Diese decken sowohl den Bereich der AWZ als auch die Küstengewässer der Länder ab.

Die Daten des BSH sind im Vektorformat S-57 als projektionslose Daten im Koordinatenreferenzsystem WGS 84 als geografische Koordinaten gespeichert und können zu Shape-Dateien umgewandelt werden. Die Metadaten der ENC-Dateien sind im Cellheader erfasst und umfassen geografische Projektion, Issue-Datum und Version. Objektbezogene Inhalte sind in den Attributen der Objekte hinterlegt. Diese umfassen beispielsweise Informationen zu Restriktionen oder Quelle der Objektdaten und können anhand von Online-Objektkatalogen²⁸ entschlüsselt werden.

Da alle Informationen zu der geografischen Lage und Ausdehnung der Schiffsreeden beim BSH vorliegen besteht diesbezüglich kein Harmonisierungsbedarf mit anderen Behörden. Allerdings sind die Daten derzeit nicht frei verfügbar.

Daten zu der Nutzungsintensität der Schiffsreeden in der Nordsee liegen bei der Generaldirektion Nordwest vor, werden jedoch noch nicht regelmäßig und standardisiert ausgewertet. Für die Ostsee liegen keine Daten zur Nutzungsintensität der Reeden vor, da sie von den WSÄ an der Ostsee nicht erhoben werden. Hieraus ergibt sich ein Harmonisierungsbedarf bzw. Regelungsbedarf bezüglich der Datenerhebung in Nord- und Ostsee. Zudem sollten die Daten zur Nutzungsintensität mit den Daten zur geografischen Lage und Ausdehnung gekoppelt werden.

²⁸ <http://www.caris.com/s-57/frames/S57catalog.htm>

Tab. 13: Übersicht der relevanten Datensätze zu Schiffsreeden

Behörde, Ansprechpartner	Datenform	Koordinatensystem	Metadaten	Inhalte	Raum	Verfügbarkeit
BSH, Hr. Cimutta	S-57	WGS 84	Metadaten für ENC's im Cellheader, keine eigentlichen Metadaten ausschließlich für die Schiffsreeden	Lage und Ausdehnung Schiffsreeden (wöchentliche Aktualisierung)	AWZ und Küstenmeer Nord- und Ostsee	nur teilweise in CONTIS, können kostenpflichtig angefordert werden
GDWS ASt Nordwest, Hr. Peter	Excel-tabelle	-	-	Anzahl verschiedener Schiffstypen pro Reede und Jahr für die Reeden Außenelbe Reede, Elbe Approach Reede, Neue-Weser-Reede, Tiefenwasserreede.	Nordsee	Verfügbar, aber Auswertung nur auf Anfrage

3.8.2 Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung

Für die gebündelte Bereitstellung der Daten des BSH auf der MDI-DE sollte zunächst die Verfügbarkeit der Daten geklärt werden. Zudem ist bezüglich der Liegezeiten und Schiffstypen die Festlegung einer Klassifizierung notwendig. Eine mögliche Klassifizierung wurde in der Auswertung von Herrn Peter der GDWS ASt Nordwest aufgezeigt (vgl. Kapitel 2.3.8.1).

Sofern es eine Einigung mit dem BSH bezüglich der Bereitstellung der Daten gibt, können aus den ENC's Shape-Dateien generiert werden, welche ausschließlich die Schiffsreeden und die dazugehörigen Objektinformationen darstellen. Mittel- bis langfristig sollte auch die Nutzungsintensität der Schiffsreeden in die Objektinformationen aufgenommen werden. Um den Anforderungen der Nutzer gerecht zu werden sollten in der Attributtabelle des integrierten Datensatzes der BSH und der Generaldirektionen folgenden Informationen enthalten sein:

- Fläche der Reede in km²;
- Schiffsanzahl: Anzahl der Schiffe im jeweiligen Bezugsjahr insgesamt;
- Schiffstyp: Anzahl der verschiedenen Schiffstypen;
- Liegezeiten: Liegezeit der Schiffe insgesamt, Liegezeit der einzelnen Schiffstypen.

Die Daten sollten jährlich aktualisiert werden, so dass jeweils einzelnen Layer für jedes Jahr zur Verfügung gestellt werden können. Somit wäre auch die zeitliche Entwicklung der Reeden und ihrer Nutzungsintensität abrufbar.

Als Alternative zu der vorgeschlagenen Auswertung der Nutzungsintensität anhand von Verkehrsdaten aus der Datenbank der GDWS Aurich könnten AIS-Daten (Automatic Identification System) genutzt werden, um daraus den unterschiedlichen Schiffsverkehr auf den Flächen zu ermitteln. Hierfür müssten die AIS-Daten allerdings zunächst ausgewertet und aufbereitet werden. Damit könnte eine vollständige räumliche Abdeckung in Bezug auf die Nutzungsintensität erzielt werden. Im Rahmen des Abschluss-Workshops erklärte sich das BSH dazu bereit zu überprüfen, inwiefern die Bereitstellung mit Hilfe der ENC- und AIS-Daten möglich ist (s. Kap. 5).

Die Erstellung standardgemäßer Metadaten ist notwendig, um den Datensatz der BSH, im nächsten Schritt über einen Infrastrukturknoten an die MDI-DE anzubinden (s. WOSNIOK & RÄDER 2013). Weitere Informationen zu den technischen Voraussetzungen können dem Leitfaden der MDI-DE (2016) entnommen werden. Die Bereitstellung der Daten zu den Schiffs-

reeden sollte sowohl über WMS-Dienste als auch über einen WFS-Dienst, der einen Zugriff auf die Daten (Downloaddienst) ermöglicht, erfolgen.

3.9 Nährstoffbelastung

3.9.1 Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf

Im Rahmen der Abfrage der Datenerfordernisse bei den Facharbeitsgruppen und Expertengruppen wurde das Thema flächenhafte Darstellung von Nährstoffbelastungen genannt. Als Erfordernisse wurden die Verteilung von Gesamtstickstoff, Dissolved inorganic nitrogen (DIN), Nitrat (NO_3), Gesamtphosphor, Dissolved inorganic phosphorous (DIP), Phosphat (PO_4) usw. im Wasser und Sediment, Sauerstoffverteilung und -mangel sowie Chlorophyllverteilung (2 bis 4 Mal im Jahr) benannt. Als zentrale Anbieter flächenhafter Darstellungen von Nährstoffbelastungen konnten das IOW, die Universität Hamburg, die Europäische Kommission, das HZG sowie die Firma Brockmann Consult identifiziert werden.

3.9.1.1 Daten zur Verteilung von Nährstoffen

Für das Datenerfordernis der Verteilung von Nährstoffen (Gesamtstickstoff, DIN, NO_3 , Gesamt P, DIP, PO_4) im Wasser und Sediment konnten bei der Bestandsaufnahme Daten beim IOW, der Uni Hamburg und bei COPERNICUS ermittelt werden. Diese Daten liegen für verschiedene Räume und Parameter vor. Zudem wurden Sie von der Universität Hamburg und dem IOW nur projektgebunden erhoben und werden daher nicht regelmäßig aktualisiert. Auch die Bereitstellung von Daten über das COPERNICUS Portal ist befristet, da dieses Programm 2020 ausläuft.

Daten des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde

Die Daten/Karten des Baltic Sea Atlases zeigen Stickstoff und Phosphor im Sediment der Ostsee (Ansprechpartner Herr Leipe). Sie liegen im IOW als Flächen-Shapes vor, diese Dateien sind jedoch vor Veröffentlichung der Ergebnisse nicht frei verfügbar, können jedoch auf dem SECOS-Portal des IOW (WMS-Dienst), welches auf der freien Software kvwmap basiert, eingesehen werden. Metadaten gibt es für den zur Verfügung stehenden Kartendienst auf der Internetseite des KÜNO. Zu den Daten selbst sind keine Metadaten vorhanden. Neben den Karten zu den Nährstoffen im Sediment, wurden am IOW weitere Nährstoffkarten entwickelt. Die modellierten Karten welche im Paper von SCHERNEWSKI *et al.* (2015) veröffentlicht werden umfassen Stickstoff und Phosphor im Wasser der Ostsee und sollten dem LLUR, als Shape-Datei für 2015 vorliegen (Schriftliche Aussage vom 02.09.2016, IOW, René Friedland).

Daten der Universität Hamburg

Von der Uni Hamburg werden, im Rahmen von Projekten, mit dem Programm Surfer (Golden Software) Rasterkarten für DIN, DIP, TN (Total nitrogen) und TP (Total phosphorous) für die Nord- und Ostsee erstellt (Ansprechpartner: Uwe Brockmann). Die Daten stehen nicht öffentlich zur Verfügung und werden auch nicht auf Anfrage bereitgestellt.

Daten des COPERNICUS-Programms

Auf dem COPERNICUS-Portal der europäischen Kommission werden verschiedene Produkte gelistet und über einen WFS-Dienst bereitgestellt, welche auch Daten zu Stickstoff und Phosphor beinhalten. Folgende Produkte stellen die aktuelle Verteilung von Phosphor und Nitrat flächenhaft da:

- BALTICSEA_ANALYSIS_FORECAST_BIO_003_007 (Ostsee)
- NORTHWESTSHELF_ANALYSIS_FORECAST_BIO_004_002_b (Nordsee)

Das Produkt BALTICSEA_ANALYSIS_FORECAST_BIO_003_007 stellt Vorhersagen zur Sauerstoff-, Chlorophyll (chl-a)-, Phosphat- und Nitratverteilung in der Ostsee mit einer horizontalen Auflösung von einer Nautischen Meile und 25 vertikalen Tiefenleveln zur Verfügung. Die Parameter-Daten werden stündlich sowie über den Tag gemittelt dargestellt und können auf dem Portal für die letzten zwei Jahre heruntergeladen werden. Ältere Daten können auf Anfrage an das CMEMS auch bereitgestellt werden.

Im NORTHWESTSHELF_ANALYSIS_FORECAST_BIO_004_002_b wird die flächige Verteilung von Sauerstoff-, Chlorophyll-, Nitrat-, Phosphat-Konzentrationen und weiterer Parameter modelliert. Das Produkt stellt tägliche Mittelwerte seit 2011 mit einer räumlichen Auflösung von 0,11 Grad (degree) zu Verfügung.

3.9.1.2 Daten zur Sauerstoffverteilung und Sauerstoffmangel

Flächenhafte Daten und Karten zu dem Datenerfordernis Sauerstoffverteilung und Sauerstoffmangel liegen bei der Universität Hamburg und auf dem COPERNICUS-Portal vor. Auch diese Daten liegen heterogen vor. So wird die Sauerstoffverteilung von den Produkten des COPERNICUS-Portals für verschiedene Tiefen dargestellt wohingegen die Karten für die Sauerstoffmangelgebiete ausschließlich den Sauerstoffgehalt der bodennahen Wasserschicht zeigen. Da es sich jedoch auch um zwei verschiedene Erfordernisse handelt (Sauerstoffmangel und Sauerstoffverteilung) kann dieser Unterschied nicht zwangsläufig als Problem gewertet werden. Insgesamt sind mehr Daten zu Sauerstoffmangel und -verteilung für die Nordsee als für die Ostsee vorhanden.

Daten der Universität Hamburg

Im Rahmen des Forschungsprojektes „Implementierung des Deskriptors 5 Eutrophierung der MSRL mit Fokus auf Ableitung quantitativer Nährstoffreduktionsziele“ wurden an der Universität Hamburg Karten zu Sauerstoffmangelgebieten ($< 6 \text{ mg O}_2 / \text{l}$) am Meeresgrund der Nordsee modelliert und validiert (Ansprechpartner: Hermann Lenhart und Fabian Große). Es wurden ausschließlich Karten für die Jahre erstellt, für die ausreichende Validierungsdaten zur Verfügung standen. Die Karten/Daten sind an der Universität Hamburg im dxf-Format abgespeichert und verfügen über Metadaten, deren Qualität jedoch unklar ist. Die Sauerstoffmangelgebietskarten sind unter der Bedingung verfügbar, dass die weitere Verwendung und Art der Bereitstellung mit Herrn Lenhart abgestimmt wird. Neben der Modellierung der Sauerstoffmangelgebiete werden an der Universität Hamburg mit dem Programm Surfer Rasterkarten entwickelt, welche die Sauerstoffverteilung im Wasser abbilden (Ansprechpartner: Uwe Brockmann). Diese Karten stehen nicht zur Verfügung.

Daten des COPERNICUS-Programms

Auf dem COPERNICUS Portal werden Produkte zur flächenhaften Verteilung von Sauerstoffgehalten bereitgestellt. Hierbei handelt es sich um die Produkte, welche bereits im vorherigen Kapitel aufgeführt wurden und auch die aktuelle Verteilung von Phosphor und Nitrat beinhalten (vgl. Kapitel 3.9.1.1).

3.9.1.3 Daten zur Chlorophyllverteilung

Flächenhafte Daten zur Chlorophyllverteilung werden an der Universität Hamburg und bei Brockmann Consult erstellt. Zudem erfolgt auf den Seiten COPERNICUS und COSYNA eine Bereitstellung flächenhafter Daten zu Chlorophyll. Für die Verteilung von Chlorophyll konnten insgesamt die meisten Daten identifiziert werden. Diese Daten werden entweder modelliert oder durch die Auswertung von NASA und ESA Daten (Bänder) erstellt. Zumeist sind die Frequenzen der Aktualisierung dieser Daten deutlich kleiner (täglich, wöchentlich) als von dem Expertenkreis Biotope gefordert (2 bis 4 Mal im Jahr). Neben der Frequenz der Datendarstellung unterscheiden sich die Daten in der räumlichen Auflösung. Im Gegensatz zu den Daten zur Nährstoffbelastung ist die Verfügbarkeit von Daten zur Chlorophyllverteilung für die Nord- und Ostsee gleich gut.

Daten der Firma Brockmann Consult

Die Firma Brockmann Consult erstellt aus den Daten der ESA und der NASA kostenpflichtige Rasterkarten, welche auf Wunsch der Auftraggeber modifiziert (Auflösung, räumliche Abdeckung) werden können (Ansprechpartnerin: Frau Kerstin Stelzer).

COSYNA Daten auf dem CODM Portal

Kostenfrei stehen Daten/Karten zu Chlorophyll auf dem Portal CODM des HZGs zur Verfügung (Ansprechpartner: Giesbert Breitbach). Auch diese werden aus NASA und ESA Daten erstellt (MODIS und MERIS). Für die Bereitstellung der Daten werden verschiedene WEB-Services verwendet. So wird für die Visualisierung von Daten ein WMS-Dienst, für die Umwandlung der Daten in lesbare Tabellen oder Plots ein WPS-Dienst und für den Zugang zu Metadaten von Plattformen und reale Daten ein WFS-Dienst verwendet. Auch wird der WFS-Dienst als Daten-Such-Service (Data Discovery Service) genutzt. Das Metadaten-System von COSYNA basiert auf NOKIS und ist somit INSPIRE-konform. NOKIS wird durch einen WFS-Dienst ergänzt, auf dem ein Katalog-Dienst aufgebaut wurde (catalog service/ Metadaten-dienst) (BREITBACH *et al.* 2016).

Die Karten auf COSYNA stehen über eine Download-Funktion als nc-Datei zur Verfügung und können über einen Kartenserver eingesehen werden.

Daten des COPERNICUS-Programms

Auf dem COPERNICUS-Portal werden verschiedene Daten/Karten zu Chlorophyll bereitgestellt wobei einige dieser Karten auf Modellierungen und andere auf der Auswertung der Daten von NASA und ESA basieren.

Ein Beispiel für ein Produkt bei welchem Daten von MODIS (NASA) und MERIS (ESA) ausgewertet werden ist OCEANCOLOUR_BAL_CHL_L3_NRT_OBSERVATIONS_009_049. Die flächenhaften Daten dieses Produkts haben eine räumliche Auflösung von einem Kilometer und

werden seit 2015 täglich ergänzt. Dargestellt wird der tägliche Mittelwert der Chlorophyllmasse (mg/m^3) in der Ostsee.

Die Daten des COPENICUS-Portals sind über eine Download-Funktion als net-CDF herunterladbar. Zudem können Metadaten als XML-Dateien eingesehen werden.

Eine vollständige Auflistung der Produkte mit Daten zu Chlorophyll kann Kap. 2.3.9.2 entnommen werden.

Universität Hamburg

Rasterkarten zur Chlorophyllverteilung werden auch an der Universität Hamburg mithilfe des Programms Surfer erstellt (Ansprechpartner: Uwe Brockmann). Diese Daten und Karten können jedoch weder über einen Kartenserver noch als Datei eingesehen werden (vgl. Kapitel 2.3.9.2).

Neben den bereits erwähnten Plattformen soll die Bereitstellung verschiedener Daten und Karten auf einer Plattform des HZG mit dem Namen Coast-Map erfolgen (Ansprechpartnerin: Ulrike Kleeberg). Da das Portal und das Datennetzwerk jedoch erst 2017 fertig gestellt werden soll, erfolgt an dieser Stelle lediglich der Hinweis auf dieses Projekt.

Als Ergebnis der Bestandsaufnahme lässt sich feststellen, dass die Daten zur Nährstoffbelastung sehr heterogen vorliegen. Zudem liegen die projektbezogenen Daten des Instituts für Ostseeforschung Warnemünde und der Uni Hamburg jeweils nur für einen bestimmten Zeitabschnitt vor und werden nicht regelmäßig erhoben bzw. aktualisiert. Auch die Verfügbarkeit der Daten stellt ein Problem dar, so sind die Daten der Universität Hamburg, des IOW und der Firma Brockmann Consult nicht frei (unentgeltlich) verfügbar.

Tab. 14: Übersicht über vorhandene Daten zur flächenhaften Darstellung von Nährstoffbelastungen

Institute, Ansprechpartner	Teilthemen Nährstoffverteilung	Datenform	Koordinatensystem	Metadaten	Inhalte	Raum	Verfügbarkeit
Uni Hamburg, Hr. Lenhart, Hr. Große	Sauerstoffdefizit	Grafik, NetDCF		Ja, Standard jedoch unklar	flächenhaften Darstellung von Sauerstoffmangel/-verteilung	Nordsee	verfügbar, sofern mit Herrn Lenhart abgestimmt
Uni Hamburg, Hr. Brockmann	Sauerstoffverteilung, Nährstoffverteilung, Chlorophyll	Rasterkarten		keine	interpolierte Karten zu Nährstoffen (DIN, DIP, TN, TP) im Wasser, Chlorophyll a, POC, Sauerstoff, Phytoplanktonarten (ausgewählte), Sichttiefen aus dem Wasser	Nordsee	Nicht frei verfügbar
HZG, Fr. Kleeberg	unklar ggf. alle Teilthemen Nährstoffverteilung	abhängig von Daten	abhängig von Daten	abhängig von Daten	Verschiedene Daten (Expeditionsdaten, Modelldaten und Karten) Dateninfrastruktur befindet sich noch im Aufbau	Nordsee	Daten in Dateninfrastruktur frei verfügbar
HZG, Hr. Breitbach	Chlorophyll	nc-Dateien		ja (INSPIRE konform)	COSYNA - Daten von MODIS	Nord- und Ostsee	frei verfügbar
IOW, Hr. Leipe	Nährstoffverteilung	Shape-Datei (Rasterkarte), Excel-Tabelle	ETRS 89 UTM Zone N33	auf der Internetseite des KÜNO vorhanden	Mobiler und Gesamter Phosphor, Gesamtstickstoff im Sediment	Ostsee	Nach Veröffentlichung Verfügbar
IOW, Hr. Friedland, LUNG	Nährstoffverteilung, Chlorophyll	verm. Shape-Datei		verm. keine	Flächenhafte Verteilung von Nährstoffen (P und N) sowie Chlorophyll	Nordsee	ggf. beim LUNG verfügbar
COPERNICUS	Nährstoffverteilung, Sauerstoffverteilung, Chlorophyll	Rasterkarten, nc-Dateien			interpolierte/modellierte Karten	Nord- und Ostsee	Verfügbar nach Anmeldung und unter Einhaltung der Nutzerbedingungen
Brockmann Consult, Fr. Stelzer	Chlorophyll	Rasterkarten			Auswertung von Daten der ESA und NASA	Nord- und Ostsee	Nicht frei verfügbar (kostenpflichtig)

3.9.2 Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung

Bevor eine gebündelte Bereitstellung möglich ist, müsste zunächst eine regelmäßige Modellierung flächenhafter Daten zur Nährstoffbelastung etabliert werden. Ausgangspunkt hierfür können bereits entwickelte Karten von HZG, IOW, der Uni Hamburg etc. sein. Ausgenommen hiervon sind flächenhafte Daten zu Chlorophyll, da hier bereits verschiedene Produkte, wie etwa auf dem COPERNICUS-Portal, zur Verfügung stehen. Hierbei ist jedoch die schlechte grafische Auflösung (z. B. MODIS auf COSYNA) bzw. die zeitliche Begrenzung von Projekten

(COPERNICUS) zu berücksichtigen. Eine weitere Möglichkeit der regelmäßigen Erstellung von Karten zur Chlorophyllverteilung ist die Vergabe eines Auftrags an einen Dienstleister wie Brockmann Consult. Dieser könnte dann, ganz nach Vorgaben des Auftraggebers auch Metadaten und die gewünschte zeitliche und räumliche Auflösung bereitstellen. Auch die Bereitstellung von Chlorophyll-Daten über die Etablierung einer regelmäßigen Entwicklung von Karten wie es an der Uni Hamburg erfolgt, ist möglich (Programm Surfer). Dies könnte auch hinsichtlich der Abdeckung weiterer Parameter interessant sein.

Bei der zukünftigen Entwicklung und Etablierung von Datensätzen gilt zu berücksichtigen, dass diese mindestens über folgende Attribute verfügen müssen, um die Anforderungen der Nutzer abzudecken:

Nährstoffe:

- Dargestellte Parameter: Gesamtstickstoff, DIN (Dissolves inorganic nitrogen), NO_3 (Nitrat), Gesamtphosphor, DIP (Dissolves inorganic phosphorous), PO_4 (Phosphat) etc.;
- Medium des Parameters: Wasser oder Sediment;
- Tiefe: Tiefe (m unter der Meeresoberfläche) der dargestellten Werte;
- Konzentration: Jahresmittelwert pro Fläche/Volumen.

Chlorophyll:

- Tiefe: Tiefe (m unter der Meeresoberfläche) der dargestellten Werte;
- Konzentration: viertel- oder halbjährliche Mittelwerte pro Fläche/Volumen mit Angaben der betrachteten Zeitintervalle (Monate).

Sauerstoff:

- Tiefe: Tiefe (m unter der Meeresoberfläche) der dargestellten Werte;
- Konzentration: Monatliche oder vierteljährliche Mittelwerte pro Fläche/Volumen, aufgrund der jahreszeitlichen Schwankungen

Darüber hinaus müssen die maßgebenden Leitlinien wie etwa „Leitfaden zur Pflege und Erstellung von Metadaten in der MDI-DE“ (WOSNIOK & RÄDER 2013), sowie Vorgaben des Anforderungskatalogs „für die Bereitstellung von Daten an die MDI-DE zum Thema MSRL (Deskriptor Eutrophierung)“ (AG ARBEITEN FÜR MSRL 2012) berücksichtigt werden.

3.10 Schadstoffverteilung

3.10.1 Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf

Im Rahmen der Abfrage der Datenerfordernisse bei den Facharbeitsgruppen und Expertenkreisen wurde das Thema Schadstoffverteilung durch den Expertenkreis Biotope benannt. In Bezug auf die konkreten Erfordernisse und Produktvorstellungen wurden flächenhafte Darstellungen der Schadstoffkonzentration in mmol pro m^2 und Jahr der beeinträchtigten Flächen angegeben. Die Art der Schadstoffe selbst wurde nicht spezifiziert.

Die Verfügbarkeit von flächenhaften Karten zur Schadstoffverteilung in der Nord- und Ostsee ist begrenzt und beschränkt sich auf einzelne Projekte. Die flächenhaften Daten der einzel-

nen Projekte (NOAH und SECOS) decken zudem nur die Nord- oder die Ostsee sowie verschiedene Parameter ab. So wurden im NOAH Projekt flächenhafte Karten zu den Schadstoffen Blei, Hexachlorobenzol, Pyren, Hexachlorobiphenyl, Benz[ghi]perylene, Indeno[1,2,3]-pyren, Dichlorodiphenyldichlorethen, 1,1-Dichlor-2,2-bis-(p-chlorphenyl)ethan, Trichlorobiphenyl und Fluoranthene im Sediment sowie die im Porenwasser des Sedimentes gelösten Schadstoffe PCB, Fluoranthene und Pyrene erstellt. Dagegen umfassen die im SECOS Projekt entwickelten Karten Schwermetalle (Quecksilber, Kupfer, Blei, Zink, Arsen) im Sediment der Ostsee.

Tab. 15: Übersicht über vorhandene Daten zur flächenhaften Darstellung von Schadstoffkonzentrationen

Institute, Ansprechpartner	Datenform	Koordinatensystem	Metadaten	Inhalte	Raum	Verfügbarkeit
HZG, Fr. Kleeberg, BSH, Fr. Brockmeyer HAW, Fr. Dr. Witt	nml, lyr, kml	EPSG 4326 (WGS 84)	ja-INSPIRE-konform	Blei, HCB, Pyren Hexachlorobiphenyl, Benz[ghi]perylene, Indeno[1,2,3]-pyren, Dichlorodiphenyldichlorethen, 1,1-Dichlor-2,2-bis-(p-chlorphenyl)ethan, Trichlorobiphenyl und Fluoranthene im Sediment und PCB, Fluoranthene und Pyrene im Porenwasser	Nordsee	verfügbar
IOW, Hr. Dr. Leipe	Shape-Datei	ETRS 89 UTM Zone N33	ja, INSPIRE-konform	Schwermetalle im Sediment	Ostsee	nach Veröffentlichung verfügbar

3.10.2 Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung

Bevor es zu einer gebündelten Datenbereitstellung auf der MDI-DE kommen kann, müsste zunächst eine regelmäßige und standardisierte flächenhafte Kartenerstellung an geeigneter Stelle etabliert werden. Als einen Ausgangspunkt können die in Kapitel 2.3.10.2 beschriebenen Projekte dienen. Da es sich jedoch um zeitlich begrenzte und z. T. inhaltlich sehr aufwendige Projekte handelt, kann derzeit nicht auf regelmäßig aktualisierte Daten zurückgegriffen werden.

Für die Etablierung eines Programms zur dauerhaften Erstellung flächenhafter Karten sind Abstimmungen mit den Fach-AGs zu den relevanten Schadstoffen und Medien (Wasser oder Sediment) sowie den darzustellenden Einheiten, der Frequenz etc. notwendig.

Für eine Anbindung der Daten über einen Infrastrukturknoten an die MDI-DE müssen die Daten zudem den im MDI-Leitfaden formulierten Voraussetzungen entsprechen (MDI-DE 2016).

3.11 Müllsichtungen

Da die Anforderungen und Produktvorstellungen zum Thema „Abfälle im Meer“ den Autoren zum Zeitpunkt der Bestandserfassung noch nicht vorlagen, beschränkte sich der recherchierte Datenbestand auf die punktuellen Müllsichtungen, die im Rahmen des Wirbeltiermonitorings (BfN) erhoben werden (s. Kap. 2.3.11). Die Verwendung dieser Daten für die Bewertung des Deskriptors 10 im Rahmen der MSRL wird noch kontrovers diskutiert.

Diese Daten sollten ggf. als WMS- und WFS-Dienste auf der MDI-DE verfügbar gemacht werden. Hinweise zu den technischen Voraussetzungen und den notwendigen Metadaten können dem Leitfaden der MDI-DE (2016) sowie WOSNIOK & RÄDER (2013) entnommen werden.

Es gibt eine Reihe von Monitoringaktivitäten speziell zur Erfassung von anthropogenen Abfällen in der Meeresumwelt (s. hierzu auch Kap. 4 und Tab. 21 im Anhang):

- Müll an der Küste im Rahmen von OSPAR (Nordseeküste);
- Müll an der Küste (Ostseeküste);
- Müll auf dem Meeresboden (IBTS Erfassungen, Nordsee);
- Müll auf dem Meeresboden (BITS-Erfassungen, Ostsee);
- Müll in Eissturmvogelmägen (OSPAR EcoQO);
- Müll aus „Fishing for Litter“ Aktivitäten.

Weitere Parameter werden im Rahmen von F&E-Vorhaben auf ihre Brauchbarkeit geprüft:

- Anzahl und Art der Kunststofffunde in den Nestern der Brutkolonie, Anzahl verheerter Vögel in Brutkolonien (Nordsee Helgoland);
- Müllteile auf der Wasseroberfläche;
- Mikroplastik in Fischmägen;
- Mesomüll an der Küste;
- Mikropartikel in Sedimenten und im Wasser.
-

Die im Rahmen dieser Messprogramme erhobenen Daten sollten grundsätzlich ebenfalls an die MDI-DE angebunden werden. Allerdings steht eine detaillierte Prüfung zur Form und Verfügbarkeit der Daten noch aus. Im Herbst 2016 wurde im Rahmen der MDI-DE in Kooperation mit den Ländern mit einem Konzept für Darstellungsdienste (WMS) für das Strandmüllmonitoring begonnen. Als Anschauungsbeispiel wurde im MDI-DE Portal ein entsprechender Themenbereich für den MSRL Deskriptor 10 „Abfälle im Meer“ erstellt und ein Teil der Monitoringdaten als Dienst veröffentlicht (www.mdi-de.org/mdi-portal/ui). Anhand dieses Prototyps sollen 2017 weitere Nutzeranforderungen der beteiligten Behörden diskutiert und weitere Daten als Darstellungs- und Downloaddienst bereitgestellt werden.

3.12 Bodenberührende Fischerei

3.12.1 Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf

Im Rahmen der Abfrage der Datenerfordernisse bei den Facharbeitsgruppen und Expertengruppen wurde das Thema bodenberührende Fischerei durch den Expertenkreis Biotop benannt, um Informationen über die physischen Belastungen benthischer Biotop der Nord- und Ostsee zu erhalten. In Bezug auf die konkreten Erfordernisse wurden Jahressummen pro km² genannt.

Im Thünen-Institut werden VMS-Daten u. a. hinsichtlich der Auswirkungen bodenberührender Fischerei analysiert und für ICES aufbereitet. Allerdings stehen VMS-Daten nur für Schiffe ab 12 m Länge und schiffsbezogene Daten (die z. B. für die Auswertung von Geräteeffekten

benötigt werden) nur für deutsche Schiffe zur Verfügung. Die ICES-Daten haben eine relativ grobe Auflösung von 15 km² und beziehen sich auf ein Jahr. Auf Anfrage und nach Definition einer konkreten Fragestellung können im Thünen-Institut aber auch Analysen mit deutlich feinerer Auflösung (bis zu 150 m, tageweise) durchgeführt und spezifische Produkte erstellt werden. Tab. 16 zeigt eine Übersicht zu den VMS-Daten und Produkten, die für ICES erstellt werden.

Für die Jahre 2011 und 2012 wurden außerdem Karten zum Fischereidruck im Rahmen des BMBF-Projektes NOAH erstellt. Diese Karten sind unter <http://www.noah-project.de/habitatatlas/index.php.de> im Internet abrufbar, es erfolgt allerdings keine Fortschreibung.

Tab. 16: Übersicht über vorhandene Daten zur bodenberührenden Fischerei

Institute und Behörden	Datenform	Koordinatensystem	Metadaten	Inhalte	Raum	Verfügbarkeit
TI, Hr. Fock	VMS-Daten, Shape-Dateien	Je nach Anfrage	-	VMS-Daten, für deutsche Schiffe auch schiffsbezogene Daten werden je nach Anfrage spezifisch analysiert und aufbereitet. Z.B. Analyse in Bezug auf benthische Habitatsensitivität und Geräteeffekte möglich.	AWZ und Küstemeere	Nur für ICES-Daten (s.u.)
ICES; OSPAR	Shape-Dateien (Auflösung Rasterquadrate 0,05 x 0,05°)	WGS 84	?	Belastung durch bodenberührende Fischerei ("fishing pressure abrasion maps") für die Jahre 2009 bis 2013	Bereich von OSPAR	Download: http://ices.dk/publications/library/Pages/default.aspx
ICES; HELCOM	WMS-Dienst, Shape-Dateien (Auflösung Rasterquadrate 0,05 x 0,05°)	WGS 84	?	Belastungsintensität ("fishing pressure abrasion maps") und Fischereiaufwand durch bodenberührende Fischerei (und weitere Fischereitypen) für die Jahre 2009 bis 2013	Bereich von HELCOM	Download: http://ices.dk/publications/library/Pages/default.aspx , WMS-Dienst: http://maps.helcom.fi/web-site/mapservice/index.html

3.12.2 Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung

Bevor eine Bereitstellung von Daten zur bodenberührenden Fischerei auf der MDI-DE möglich ist müsste zunächst eine regelmäßige Analyse und Datenaufbereitung entsprechend abgestimmter Zielprodukte im Thünen-Institut etabliert werden. Die Daten, die für ICES im TI erstellt werden, weisen nicht die geforderte Auflösung von einem km² auf. Zur Festlegung der genauen Rahmenbedingungen (wie zeitliche und räumliche Auflösung, Frequenz der Analysen, Einbeziehung v. Daten nicht deutscher Schiffe, Geräte etc.) wäre eine Abstimmung zwischen den relevanten Fach-AGs, dem Thünen-Institut (Dr. Fock) und ggf. Mitgliedern der MDI-DE notwendig.

Weiterhin ist die Erstellung standardgemäßer Metadaten (gemäß WOSNIOK & RÄDER 2013) notwendig, um die Daten des TI im nächsten Schritt über einen Infrastrukturknoten an die MDI-DE anzubinden. Weitere Informationen zu den technischen Voraussetzungen können dem Leitfaden der MDI-DE (2016) entnommen werden. Die Darstellung sollte mit WMS-

Diensten erfolgen, außerdem wäre die Einrichtung eines Downloaddienstes (WFS-Dienst) sinnvoll. Die Metadaten sollten über eine CS-W-Schnittstelle bereitgestellt werden.

3.13 Marikultur

3.13.1 Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf

Informationen zu den Auswirkungen von Marikulturen sind für die Berichtspflichten im Rahmen verschiedener europäischer Abkommen und Richtlinien bedeutsam. Beispielsweise erfolgte 2016 eine Abfrage („data call“) zu anthropogenen Nutzungen („human activities“) innerhalb des Geltungsbereichs von HELCOM. Abgefragt wurden u. a. Informationen zur Lage und Ausdehnung von Marikulturen, zum jährlichen Ertrag und die resultierende Nährstoffbelastung.

Trotz der Anfrage bei verschiedenen Behörden und Institutionen konnten nur für den Marikulturbetrieb in Mecklenburg-Vorpommern Daten zur Lage ermittelt werden (Ansprechpartner: Herr Gräwe). Gründe hierfür waren, nach Angaben der Behörden, die geringe Anzahl der Betriebe und der hiermit verbundene Datenschutz (Ansprechpartner: Maarten Ruth LLUR, Dieter Gabka Statistische Landesamt MV).

Tab. 17: Übersicht über vorhandene Daten zu Marikulturen

Behörden, Ansprechpartner	Datenform	Koordinatensystem	Metadaten	Inhalte	Raum	Verfügbarkeit
LUNG, Hr. Gräwe	Punkt-Shape	ETRS89 / UTM zone 33N (ZE-N), EPSG-Code 5650	keine	Lage der Fischzuchtanlage	Küstenmeer MV und AWZ	frei verfügbar nach Datenanfrage
Statistisches Landesamt MV, Hr. Gabka				Informationen zum Betrieb unterliegen dem Datenschutz		nicht verfügbar
LLUR, Hr. Ruth				Informationen zum Betrieb unterliegen dem Datenschutz		nicht verfügbar

3.13.2 Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung

Bevor eine Datenbereitstellung auf der MDI-DE möglich ist, muss zunächst der rechtliche Rahmen geklärt werden. Sollte die Bereitstellung der Daten nach rechtlicher Prüfung möglich sein, müssten diese von den jeweils zuständigen Behörden standardisiert und regelmäßig erhoben werden. Die Abgrenzung der betroffenen Flächen sollten einheitlich als flächenhafte Geodaten vorliegen.

Bei der Erhebung der Daten sind folgende Informationen in die Attributtabelle aufzunehmen, um die Anforderungen der Nutzer abzudecken:

- Geografische Lage: Angabe der Koordinaten;
- Fläche: Flächengröße in km²;
- Art: produzierte Art;

- Produktionsmenge: Produktionsmenge in Tonnen pro Jahr;
- ggf. Angaben zum Eintrag von Nährstoffen wie Stickstoff und Phosphor.

Für die Einbindung der Daten auf der MDI-DE gelten zudem verschiedene Voraussetzungen wie etwa die Erstellung standardgemäßer Metadaten (WOSNIOK & RÄDER 2013) sowie die Schaffung geeigneter Infrastrukturknoten (MDI-DE 2016).

3.14 Muschelfang und Muschelkulturflächen

3.14.1 Datenerfordernis, -lücken und Harmonisierungsbedarf

Auch der Muschelfang und Muschelkulturflächen wurden beim HELCOM data call für die Beurteilung der anthropogenen Belastung angefragt. Als konkrete Erfordernisse wurden die Ausdehnung der Flächen in km², Zeit pro Jahr sowie die gefangene Menge pro Fläche und Art genannt.

Die Bestandsaufnahme ergab, dass die Daten zu den Flächen der Muschelkulturbezirke und den Muschellangleinenkulturen beim Staatlichen Fischereiamt in Niedersachsen und dem LLUR in Schleswig Holstein vorliegen, wobei es sich ausschließlich um Miesmuschelkulturen handelt (Ansprechpartner: Thorsten Brandt und Maarten Ruth). Diese Daten umfassen die Koordinaten der Flächen und werden nach der Ausweisung neuer Flächen aktualisiert. Muschellangleinenkulturen und Muschelkulturbezirke liegen in beiden Behörden als Excel-Tabellen vor. Im LLUR sind sie z. T. auch als dfx-Dateien vorhanden. Basierend auf den Daten der Fischereiämter werden die Abgrenzungen der Muschelkulturbezirke beim LKN SH und in Niedersachsen beim NLWKN (hier auch Langleinenkulturen) als Shape-Dateien vorgehalten und regelmäßig aktualisiert (Ansprechpartner: Jörn Kohlus, Alexander Schroeder).

Die Daten zu Besatzmuschelfischereiflächen müssten sowohl in Niedersachsen als auch in Schleswig-Holstein zunächst weiter aufbereitet werden, um allgemeinverständlich und nutzbar zu sein. Daten zu den Mengen der Muschelfischerei sind aus Datenschutzgründen nur jahresweise zusammengefasst verfügbar. Daten über die genauen Mengen pro Fläche bzw. Befischungszeit im Jahr können somit nicht ermittelt werden.

Harmonisierungsbedarf besteht hinsichtlich der Inhalte der Shape-Dateien (Attributtabellen) und der Bereitstellung von standardgemäßen Metadaten (s. Tab. 18).

Tab. 18: Übersicht der vorhandenen Daten und des Harmonisierungsbedarfs zu Muschelkulturen

Behörde, Ansprechpartner	Datenform	Koordinatensystem	Metadaten	Inhalte	Raum	Verfügbarkeit
Staatl. Fischereiamt Bremerhaven, Hr. Brandt	Excel-Tabelle	WGS 84	keine	Koordinaten und Ausdehnung der einzelnen Muschelkulturbezirke und Muschellangleinenkulturen	Küstengewässer Niedersachsen	ja, kann zur Verfügung gestellt werden
NLWKN, Hr. Schroeder (bzw. Hr. Brandt)	Flächen-Shape (Geodatabase-Feature-Klasse)	ETRS89 / UTM Zone 32N	keine formelle Metadatenerfassung, lediglich grobe Beschreibung von Inhalt, Quellen und Umsetzung für den internen Gebrauch	Flächen der Muschelkulturbezirke und Langleinenkulturen	Küstengewässer Niedersachsen	ja, zuständige Behörde ist aber das Fischereiamt
LLUR, Hr. Ruth	Excel-Tabelle, dxf-Dateien	WGS 84	keine	Koordinaten der einzelnen Muschelkulturbezirke und Muschellangleinenkulturen	Küstengewässer Schleswig-Holsteins	ja, kann zur Verfügung gestellt werden
LKN, Hr. Kohlus	Flächen-Shape	ETRS89 / UTM Zone 32N	Als doc. beim Shape: Sachtitel, Gattungstitel, Typenbezeichnung, Projektion, Maßstab, Quellenvermerke, Projektvermerke, Digitale Bearbeitung, Itemliste	Flächen der Muschelkulturbezirke	Küstengewässer Schleswig-Holsteins	nein, Rechts-träger ist das Fischereiamt

3.14.2 Vorschlag für die gebündelte Datenbereitstellung

Für die Bereitstellung sollten die Daten der Fischereiämter zunächst in flächenhafte Geodaten umgewandelt werden. Für die Umsetzung können sich die Behörden an den Flächen-Shapes des LKN SH und des NLWKN orientieren. Inhalte und Aufbau der Attributtabelle sollten einheitlich abgestimmt werden.

Um den Anforderungen der Nutzer zu entsprechen, sollten die Attributtabelle u. a. folgende Informationen beinhalten:

- Art der Kultur;
- Bezeichnung der Kultur;
- Codenummer;
- Beginn und Ende der Nutzung (entsprechend Genehmigung);
- Fläche: Fläche in km².

Die Geodaten können dann über entsprechende Infrastrukturknoten an die MDI-DE angebunden werden. Die Darstellung der Kulturflächen sollte als WMS-Dienst und als WFS-Dienst mit Downloadmöglichkeit erfolgen. Darüber hinaus ist die Erstellung standardgemäßer Metadaten nach dem von der MDI-DE entwickelten Leitfaden (WOSNIOK & RÄDER 2013) Voraussetzung für die Bereitstellung der Daten auf dem MDI-DE-Portal. Die technischen Anforderungen für die Einbindung der Daten über einen Infrastrukturknotenpunkt können ebenfalls einem Leitfaden der MDI-DE entnommen werden (MDI-DE 2016).

4 Weiterer Untersuchungsbedarf

Bei den Themen, die im Rahmen dieses Projektes näher betrachtet wurden, handelt es sich entsprechend den Erläuterungen in Kap. 2.1 um eine Auswahl von relevanten anthropogenen Aktivitäten und Belastungen im marinen Bereich, die nicht abschließend ist. Es lassen sich noch eine Reihe weiterer Themen auflisten, zu denen Daten recherchiert und bereitgestellt werden sollten. Teilweise erfolgen entsprechende Aktivitäten im Rahmen anderer Projekte oder wurden bereits umgesetzt wie z. B. im Fall der punktuellen Daten zu Nähr- und Schadstoffen, die auf der MDI-DE zur Verfügung stehen.

4.1 Abfälle im Meer

Eine bedeutsame Belastung der marinen Umwelt wird durch den Eintrag von Müll und Abfällen verursacht. Dieser Themenbereich musste im vorliegenden Projekt weitgehend ausgeklammert werden (vgl. Kap. 2.3.11 und 3.11), allerdings liegt mittlerweile eine umfangreiche Zusammenstellung der Fach-AG „Abfälle im Meer“ vor, in der verschiedene Monitoring-Aktivitäten, Datenerfordernisse und Produktvorstellungen gelistet werden (vgl. Tab. 21 im Anhang). Diese tabellarische Zusammenstellung kann als Grundlage für weitere Arbeitsschritte zur notwendigen Aufbereitung, Harmonisierung und Bereitstellung der Daten dienen. Tab. 21 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zeigt einen Auszug der Ergebnisse der Abfrage von Datenerfordernissen bei der Fach-AG „Abfälle im Meer“. Die Themen, zu denen die Daten bisher nicht in adäquater Form verfügbar sind, wurden rot hinterlegt. Hier besteht vordringlicher Handlungsbedarf, um die Anforderungen der Fach-AG zu erfüllen. Insbesondere ist die Bereitstellung einer Reihe von Daten notwendig, die als begleitende Parameter in die Bewertung der Mülldaten im Sinne der MSRL eingehen müssen. Allerdings ist grundsätzlich für alle genannten Themen auch eine gebündelte Bereitstellung auf der MDI-DE anzustreben.

4.2 Energie und Unterwasserlärm

Für die Arbeit der Fach-AG Energie/Unterwasserlärm (Ansprechpartner: Christian Abel, Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer) ist eine gebündelte Bereitstellung von Daten nicht notwendig, da der direkte Datenaustausch zu diesem Thema sehr gut ist. Die Gruppe der für Unterwasserlärm und Schallmessungen verantwortlichen Behörden und Büros ist klein und daher gut miteinander vernetzt. Daher wurden durch die Fach-AG auch keine konkreten Produktvorstellungen benannt.

Dennoch ist eine Anbindung an die MDI-DE und damit dauerhafte Bereitstellung auch für Daten zum Unterwasserlärm wichtig, um die Anforderungen der EU-Richtlinien zu erfüllen und bestimmte projektbezogene Daten dauerhaft zu sichern. Da bisher kein kontinuierliches Monitoring für den MSRL-Deskriptor D 11 (Einleitung von Energie, einschließlich Unterwasserlärm) stattfindet, beschränken sich die verfügbaren Daten auf Einzelprojekte. Herr Abel konnte die folgenden Hinweise auf relevante Datenquellen geben:

- Es gibt ein Schallregister beim BSH, dort werden Rammschallereignisse erfasst und für OSPAR und HELCOM abgerufen;
- Das BfN führt eine Reihe von Projekten zur Messung von Schall durch (z. B. BIAS), allerdings handelt es sich dabei um kein kontinuierliches Monitoring;
- Das UBA finanziert ebenfalls einige Projekte.

Gemäß dem Bericht an die EU-Kommission über die Monitoringprogramme nach Art. 11 MSRL aus dem Jahr 2014²⁹, befinden sich Subprogramme zum Monitoring des Deskriptors D 11 in der Entwicklung.

„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 Schallemitanten, 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 dienen als Referenz für Modellierungen zur Hintergrundschallbelastung, die auf der Basis u.a. von geeigneten Schallausbreitungsmodellen, AIS-Daten und akustischen Schiffssignaturen erstellt werden.“

Das Monitoring soll kontinuierliche und impulshafte Schallereignisse sowie Schockwellen aus verschiedenen Quellen umfassen. Ziel ist eine Zuordnung von Schallereignissen zu Quellen und Initiierung von Maßnahmen zur Minimierung von Einträgen.“

(Bericht der Bundesrepublik an die EU-Kommission über ihre Monitoringprogramme nach Art. 11 MSRL 2014

<http://mhb.meeresschutz.info/de/monitoring/uebersicht.html>, abgerufen am 22.07.2016).

4.3 Inanspruchnahme von Flächen durch Ablagerung von Munition im Meer

Sowohl die Nordsee als auch die Ostsee sind seit je her Schauplätze von Kriegshandlungen, die zu einem Eintrag von Munition ins Meer geführt haben. Blindgegangene Granaten, Bomben, Minen und Torpedos liegen daher an vielen Orten auf dem Meeresgrund und können punktuell Personen gefährden, die im marinen Bereich der Nord- und Ostsee mit Grundberührung tätig sind. Bis heute finden in beiden Meeren militärische Manöver statt, heute wird dabei aber meist inerte Munition verwendet. Ferner wurden insbesondere in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg Kampfmittel in beiden Meeresgebieten versenkt. Über die Belastung der deutschen Meeresgebiete mit ca. 1,6 Mio. Tonnen Munition gibt der im Jahr 2011 auf „www.munition-im-meer.de“ veröffentlichte Bericht „Munitionsbelastungen der deutschen Meeresgewässer – Bestandsaufnahme und Empfehlungen“³⁰, nebst Anlagen rund 1.100 Sei-

²⁹ <http://mhb.meeresschutz.info/de/monitoring/uebersicht.html>, abgerufen am 22.07.2016.

³⁰ http://www.schleswig-holstein.de/DE/UXO/Berichte/PDF/Berichte/aa_bimp_langbericht.html

ten umfassend, Auskunft. Dort finden sich auch „Vereinfachte Übersichtskarten munitionsbelasteter Flächen in deutschen Meeresgewässern³¹“, die als PDF-Dateien in Punkt- und Flächendarstellungen zur Verfügung stehen. Diese Karten stellen den 2011 bekannten Erkenntnisstand der Bundes- und Landesbehörden zur Inanspruchnahme deutscher Meeresgebiete durch die Ablagerung von Munition generalisierend dar.

Für die Umsetzung der damals beschlossenen Empfehlungen errichtete der Bund-Länderausschusses Nord- und Ostsee (BLANO) auf seiner konstituierenden Sitzung Anfang 2012 den Expertenkreis Munition im Meer und beauftragte diesen unter anderem damit, die beschlossenen Empfehlungen umzusetzen und jährlich über Fortschritte und Entwicklungen³² zu berichten. Die Arbeitsergebnisse des Expertenkreises werden seit dem kontinuierlich auf der Internetseite „www.munition-im-meer.de“ veröffentlicht.

Im Rahmen des vorliegenden Projektes wurde dieses Themenfeld nicht näher betrachtet, weil bisher keine vertiefende Auseinandersetzung mit den Daten zur Inanspruchnahme von Flächen durch Ablagerung von Munition im Meer stattgefunden hat. Auch die Daten zur Munitionsbelastung von Nord- und Ostsee sollten an die MDI DE angebunden werden. Hierzu ist jedoch zunächst eine vertiefte Prüfung und der Abgleich mit den Anforderungen der Nutzer notwendig, um Vorschläge zur Bereitstellung der Daten zu entwickeln.

4.4 Weitere Erfordernisse zu anthropogenen Belastungen

Die Arbeitsgemeinschaft Sozioökonomie (AG SÖK) hat eine Analyse der Kosten einer Meeresumwelt-Verschlechterung durchgeführt und dabei eine Reihe weiterer Themen benannt, zu denen die AG SÖK Daten benötigt (Ansprechpartnerin: Ann Kathrin Buchs, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz). Allerdings gibt es noch keine genauen Anforderungen oder Vorstellungen zu bestimmten Produkten, da zunächst eine Übersicht über die vorhandenen Daten erstellt werden müsste. In Tab. 19 werden anthropogene Einflussfaktoren und Auswirkungen gelistet, zu denen die AG SÖK grundsätzlich Daten benötigt. Dabei handelt es sich um potentielle Einflussfaktoren und Belastungen, die den europäischen Leitfäden zur MSRL entnommen wurden. Im Sinne einer weiteren Konkretisierung der Anforderungen ist es vorgesehen, im nächsten Schritt eine Auswahl von prioritären Themen zu treffen, die vordringlich bearbeitet werden sollen³³. Einige der genannten Themen wurden im vorliegenden Projekt bearbeitet (blau hinterlegt in Tab. 19), so dass hierzu die notwendige Übersicht über die vorhandenen Daten vorliegt.

Für das Monitoring und die Berichtspflichten im Rahmen der FFH-Richtlinie werden ebenfalls Gefährdungen durch menschliche Aktivitäten erfasst. Die Liste der bei der FFH-Richtlinie berücksichtigten „Human Impacts“ kann genutzt werden, um weitere Themen zu identifizieren, zu denen Daten benötigt werden. In Tab. 19 wurden daher in der Spalte „FFH-Code“ die Gefährdungen mit aufgenommen bzw. gekennzeichnet, die sich auf den marinen Bereich beziehen und im Sinne der FFH-Richtlinie zu erfassen sind. Dafür wurden die Gefährdungen

³¹ http://www.schleswig-holstein.de/DE/UXO/Themen/Fachinhalte/textekarten_Karten.html

³² http://www.schleswig-holstein.de/DE/UXO/Themen/Fachinhalte/textekarten_Berichte.html

³³ Mündl. Mitteilung vom 29.07.2016, Frau Buchs (MU).

aus der FFH-Liste sinngemäß den Einflussfaktoren und Auswirkungen aus der Liste der AG SÖK zugeordnet.

Es wird insbesondere deutlich, dass die anthropogenen Nutzungen (hier Einflussfaktoren) jeweils mit einer Reihe Auswirkungen verbunden sind, zu denen aber bisher nur wenige Daten vorliegen bzw. im Rahmen des vorliegenden Projektes recherchiert werden konnten.

Tab. 19: Zusammenstellung anthropogener Auswirkungen im marinen Bereich, die durch die AG SÖK benannt wurden und/oder in der FFH-Liste der „Human Impacts“ enthalten sind
(blau hinterlegt: Themen, die im vorliegenden Projekt bearbeitet wurden)

Einflussfaktoren	Auswirkungen	AG SÖK	FFH-Code
Schifffahrt (inkl. Häfen)	Einträge von Öl und Schadstoffen (im Normalbetrieb und im Havariefall)	x	x (D 03; H 03)
	Müleinträge	x	x (D 03)
	Schalleinträge	x	x (D 03; H 06)
	Visuelle Störungen	x	x (D 03)
	Einschleppen nicht-einheimischer Arten	x	x (D 03; I 01)
	Beeinträchtigung durch Sediments-Verklappung bei Unterhaltungsarbeiten	x	x (D 03; J 02)
	Abwassereinleitungen (Häfen)	x	x (D 03.01)
Offshore-Windenergie	Schalleinträge (Bau- und Betriebsphase)	x	x (C 03.03; H 06)
	Sedimentaufwirbelung bei Gründung	x	x (C 03.03)
	Schadstoffemission durch erhöhten Schiffsverkehr	x	x (C 03.03; H 03)
	Flächenverbrauch	x	x (C 03.03)
	Zerstörung und Versiegelung des Meeresbodens	x	x (C 03.03)
	Veränderung Landschaftsbild	x	
	Änderung Strömungsverhältnisse	x	x (C 03.03)
	Visuelle Störungen	x	x (C 03.03)
	Einbringung von Hartsubstraten	x	x (C 03.03)
	Vogelschlag und Barrierewirkung	x	x (C 03.03)
	Erwärmung des Sediments um die Kabel	x	x (C 03.03)
	Elektromagnetische Felder	x	x (C 03.03)
Offshoreförderung von Öl und Gas	Einleitung von Bohrspülungen und Bohrklein	x	x (C 02.02)
	Sedimentaufwirbelung und Trübungsfahren	x	x (C 02.02)
	Remobilisierung chemischer Stoffe	x	x (C 02.02)
	Lärmeinträge (Bauphase)	x	x (C 02.02; H 06)
	Schadstoffemissionen durch erhöhten Schiffsverkehr	x	x (C 02.02; H 03)
	Schallemissionen bei Exploration und Erkundungsbohrungen	x	x (C 02.02; H 06)
	Verdichtung und Versiegelung des Meeresbodens	x	x (C 02.02)
	Flächenverbrauch	x	x (C 02.02)
	Visuelle Störungen	x	
	Einbringung von Hartsubstraten	x	x (C 02.02)

Einflussfaktoren	Auswirkungen	AG SÖK	FFH-Code
	Änderung Strömungsverhältnisse	x	x (C 02.02)
	Freisetzung von Schadstoffen	x	x (C 02.02; H 03)
	Langfristige Setzung des Meeresbodens	x	x (C 02.02)
	Einleitung Produktions- und Spritzwasser	x	x (C 02.02)
	Öleinträge bei Unfall	x	x (C 02.02; H 03.01)
Marine Rohstoffgewinnung (Steine, Sand und Kies)	Veränderung der Bodentopographie	x	x (C 01.01)
	Änderung hydrographischer Verhältnisse	x	x (C 01.01)
	Bildung von Trübungsfahnen	x	x (C 01.01)
	Remobilisierung chemischer Stoffe	x	x (C 01.01)
	Sedimentation und Übersandung	x	x (C 01.01)
	Schadstoffemissionen durch erhöhten Schiffsverkehr	x	x (C 01.01; H 03)
	Schallemissionen Baggararbeiten	x	x (C 01.01; H06)
Unterwasserkabel und -leitungen	Flächenverbrauch	x	x (D 02)
	Bildung von Unterspülungen	x	x (D 02)
	Änderung Morphologie	x	x (D 02)
	Bildung bodennaher Trübungsfahnen und Sedimentumlagerungen	x	x (D 02)
	Remobilisierung chemischer Stoffe	x	x (D 02)
	Einbringung von Hartsubstraten	x	x (D 02)
	Lärmeinträge bei Bautätigkeit	x	x (D 02; H 06)
	Schadstoffemissionen durch erhöhten Schiffsverkehr	x	x (D 02; H 03)
	Erwärmung des Sediments um die Kabel	x	x (D 02)
	Elektromagnetische Felder (Kabel)	x	x (D 02)
	Einleitung von behandeltem Seewasser und Trocknungsmitteln (Leitungen)	x	x (D 02)
	Gasaustritte bei Defekten	x	x (D 02)
Fischerei	Veränderung des Meeresbodens	x	x (F 02)
	Überfischung	x	x (F 02.02)
	Beifang (Discard)	x	x (F 02)
	Schadstoffemissionen durch Schiffsverkehr	x	x (F 02; H 03)
	Nähr- und Schadstoffeinträge (Marikultur)	x	x (F 01)
	Einbringung nicht-einheimischer Arten (Marikultur)	x	x (F 01; I 01)

Einflussfaktoren	Auswirkungen	AG SÖK	FFH-Code
Tourismus	Beeinträchtigung durch Erschließung Flachküste, Strände und Infrastruktur	x	x (G 01)
	Mülleinträge	x	x (G 01)
	Einträge von Öl und Schadstoffen (durch Kreuzfahrtschiffe, Sportboote etc.)	x	x (G 01; H 03)
	Visuelle Störungen (durch Kreuzfahrtschiffe, Sportboote etc.)	x	x (G 01)
	Einschleppen nicht-einheimischer Arten (durch Kreuzfahrtschiffe)	x	x (G 01; I 01)
	Schalleinträge (durch Kreuzfahrtschiffe, Sportboote etc.)	x	x (G 01; H 06)
Einträge aus Industrie und Landwirtschaft	Einträge von Nährstoffen (Eutrophierung) insbesondere durch Düngemittel	x	x (A 08)
	Schadstoffeinträge insbesondere durch Abwassereinleitungen und Schadstoff-emissionen über die Luft durch die Verbrennung fossiler Energieträger	x	x (H 03; A 07)
	Temperatureinleitungen (Kraftwerke)	x	
Sonstige Nutzungen	Versandung und kleinräumige Sedimentdynamik durch Wracks	x	
	Altlasteneinträge durch Munition in Versenkungsgebieten	x	
	Schallemissionen bei Explosionen in Munitionsversenkungsgebieten	x	x (H 06)
	Eintrag von Radionukliden durch Kernenergie	x	
Küstenschutz und Veränderung der Hydraulischen Verhältnisse	Substratentfernung/ Veränderung des Meeresbodens (Bodenerosion)	x	x (J 02.02)
	Änderung hydrographischer Verhältnisse	x	x (J 02.12.01)
	Veränderung der Uferstrukturen	x	x (J 02.12.01)
	Ausfall/Verminderung von Überflutung		x (J 04.01)
	Veränderte Gezeiten und Meeresströmung		x (J 05.01)
	Veränderte Sedimentationsrate		x (J 02.11)
Forschung	Lärmeinträge (Bauphase Messstationen und Plattformen)	x	x (H 06)
	Kollisionsrisiko (mit Messstationen und Plattformen)	x	
	Veränderung Landschaftsbild (Messstationen und Plattformen)	x	
	Bodennahe Trübungsfahnen durch Messnetze	x	
	Selektive Entnahme/Rückwurf	x	
	Einträge von Öl und Schadstoffen (Forschungsschiffe)	x	(H 03.01)
	Schalleinträge (Forschungsschiffe)	x	(H 06)
	Visuelle Störungen (Forschungsschiffe)	x	
	Seismische Erkundungen (Schalleintrag)		x (H06.05)
Militärische Nutzung	Schadstoffeinträge durch Munitionsreste	x	x (G 04; H 03)
	Lärm-/Schalleinträge in militärischen Übungsgebieten	x	x (G 04.01; H 06)
	Einträge von Öl und Schadstoffen (Militärschiffe)	x	x (G 04; H 03)
	Visuelle Störungen (Militärschiffe)	x	x (G 04)
	Kollisionsrisiko mit marinen Säugern	x	x (G 04)
	Verdichtung des Meeresbodens (U-Boote)	x	x (G 04)



Seitens der AG Benthos wurde weiterhin darauf hingewiesen, dass Daten zu Wärme- Energieeintrag, Salz- und Soleeintrag und zu den dauerhaften hydromorphologischen Änderungen fehlen, die auch Einwirkungen auf die benthischen Biotope haben. Diese Themen gehören vorrangig in Arbeitsbereiche anderer Fach AGs, bei denen z. T. bereits die entsprechenden Daten vorliegen. Im Einzelfall können auch Auswirkungen durch Tourismus, Munitionsaltlasten und militärische Nutzung für das Benthos und die Habitate von Bedeutung sein.

5 Ergebnisse des Abschluss-Workshops

Am 03.11.2016 fand in der Zeit von 10:30 Uhr bis 16:30 Uhr im Gauss-Saal des BSH in Hamburg der abschließende Workshop zum Projekt „Daten zu menschlichen Aktivitäten und anthropogenen Belastungen – Evaluierung der Datenverfügbarkeit und -qualität“ statt. Die von der ARSU GmbH durchgeführte Bestandsaufnahme stellte einen ersten Einstieg in die Thematik dar und sollte im Rahmen des Abschluss-Workshops diskutiert werden. Neben der Vorstellung der Projektergebnisse wurde das Programm durch Vorträge zur Bereitstellung von Daten und Diensten, Anforderungen der INSPIRE-Richtlinie und Möglichkeiten der Integration von Daten in die MDI-DE vervollständigt (s. Programm im Anhang).

Die Diskussion im Rahmen des Workshops umfasste insbesondere die folgenden Aspekte:

- Inhaltliche Diskussion zu den behandelten Themen und recherchierten Daten;
- Möglichkeiten zur Bereitstellung der Daten;
- Anforderungen der INSPIRE-Richtlinie;
- Technische Umsetzung der gebündelten Datenbereitstellung;
- Weiteres Vorgehen.

Die **inhaltliche Diskussion** drehte sich vor allem um die Frage danach, welche Daten überhaupt gemäß den bestehenden Rahmenrichtlinien erforderlich sind und seitens der Fach-AGs benötigt werden. Erste Anforderungen der Fach-AGs und Expertengruppen liegen bereits auf Grundlage einer durchgeführten Abfrage vor, diese müssen jedoch weiter ergänzt und konkretisiert werden. Dabei sollten die wesentlichen Themen und Anforderungen fokussiert werden, um die Datenbereitstellung auf der MDI-DE und den damit verbundenen Aufwand für die Harmonisierung der Daten zunächst einmal handhabbar zu halten. Eine weitere Präzisierungs- und Priorisierungsrunde der Datenerfordernisse durch die Fach-AGs ist demnach unbedingt notwendig. Diese Abstimmung sollte ggf. als fortlaufender Prozess organisiert werden, da auch die Indikatorentwicklung parallel fortschreitet und damit direkt Ansprüche an Belastungsdaten generiert werden.

Es wurde außerdem deutlich, dass neben den im vorliegenden Bericht behandelten Themenfeldern noch eine Reihe weiterer wichtiger Themen unter dem Begriff „Human Activities“ behandelt werden und Daten bereitgestellt werden müssen. Insbesondere wurden die Bereiche Munitionsbelastung im Meer, militärische Nutzung und Tourismus genannt (s. hierzu auch die Hinweise zu weiterem Untersuchungsbedarf in Kap. 4). Auch in Bezug auf die im vorliegenden Projekt behandelten Themen sollten bestimmte Aspekte weiter vertieft werden, wenn der Bedarf entsprechend konkretisiert werden konnte.

Bei der Diskussion der einzelnen vorgestellten Themenfelder spiegelten sich die eingangs genannten Aspekte weitgehend wieder. Es zeigte sich, dass vor allem hinsichtlich der erforderlichen Daten und der relevanten Themen weiterer Aufklärungsbedarf besteht. Nichtsdestotrotz sollte bei der Bereitstellung von Daten auf der MDI-DE ein pragmatischer Ansatz verfolgt werden. Dabei ist es nicht zielführend bzw. zeitnah möglich, ein „perfektes“ Daten- und Dienstangebot bereitzustellen, das alle Wünsche und Anforderungen abdeckt. Vielmehr sollte ein mehrstufiges Vorgehen anvisiert werden, das zu einer kontinuierlichen Verbesserung des Angebotes der MDI-DE beiträgt. Es ist daher sinnvoll mit bereits gut aufbereiteten Themenfeldern kurzfristig zu beginnen, die bereits größtenteils den Anforderungen der Fach-AGs entsprechen, um erste Praxiserfahrungen zu sammeln und den Prozess der gebündelten Bereitstellung von Daten und Diensten voran zu bringen.

In Bezug auf die **Bereitstellung der Daten** wurden die Schwierigkeiten diskutiert, die insbesondere Landesbehörden und die darunter liegenden Verwaltungsebenen bei der Umsetzung haben. Hierbei ging es vor allem um die Frage an welcher Stelle die Einrichtung von Infrastrukturknoten (ISK) sinnvoll ist. Trotz der rechtlichen Verpflichtung zur Datenbereitstellung durch zahlreiche Rahmenrichtlinien der EU, die ins nationale Recht übergegangen sind, führt die mangelhafte Personalausstattung in den Behörden, das fehlende technische Know-how und offene Fragen hinsichtlich konkreter Verpflichtungen zu einem Umsetzungsdefizit. Hier ist zu überprüfen inwiefern die Landes- und darunter liegenden Behördenebenen durch den Bund unterstützt werden können, sowohl was die technische Realisierung angeht als auch die Umsetzung der Richtlinien.

Viele der datenhaltenden Behörden verfügen noch nicht über die technischen Einrichtungen zur Übermittlung der Daten (Infrastrukturknoten). Außerdem ist in einigen Fällen der Umgang mit redundanten Informationen aus verschiedenen Quellen zu klären. Ein pragmatischer Ansatz, der die Arbeiten zur Datenaufbereitung und Harmonisierung minimiert, wäre die regelmäßige (z. B. jährliche) Aufbereitung und Aktualisierung von Daten bei einer zentralen Behörde, die bereits über einen ISK an die MDI-DE angebunden ist. Voraussetzung wären entsprechende formale Regelungen zwischen den Behörden und Vereinbarungen in Bezug auf die Rechte zur Nutzung der Daten.

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, auf dieser Basis möglichst zeitnah nutzbare Daten zu den anthropogenen Nutzungen und Belastungen durch Auftragsvergaben für Web-Dienste in der MDI-DE verfügbar zu machen. Eine langfristige Einbindung aller beteiligten Datenbereitsteller über eigene Infrastrukturknoten kann nur als strategische Aussicht angesehen werden.

Im engen Zusammenhang mit der Bereitstellung von Daten stand die Diskussion bzgl. der **INSPIRE-Richtlinie** im Rahmen des Abschluss-Workshops. Bei den Behörden herrscht große Unsicherheit darüber, welche Daten als „INSPIRE-relevant“ gelten und damit bereitgestellt werden müssen. Synergien zwischen den Anforderungen der INSPIRE-Richtlinie und anderen EU-Richtlinien wie MSRL oder FFH-Richtlinie sollten genutzt werden, um Doppelarbeiten zu vermeiden. Ferner besteht auch Unsicherheit hinsichtlich der Themen Datenschutz und Copyright, wenn es um die Bereitstellung von Daten über „Dritte“ geht (z. B. Fragen in Bezug auf die nationale Sicherheit und Schutz kritischer Infrastrukturen, Schutz des Wettbewerbs, Urhebererschaft etc.).

Hinsichtlich der **technischen Umsetzung** hat sich gezeigt, dass die zentralen Herausforderungen insbesondere bei der Zusammenarbeit der Akteure aus den Fach-AGs, zur Bestimmung der „relevanten“ Daten sowie bei der Harmonisierung der verfügbaren Daten und Dienste liegen. Die abschließende Bereitstellung der Daten über Webdienste ist hingegen schnell und unkompliziert zu realisieren. Der fachliche Austausch zwischen den Datenhaltern, den Fach-AGs sowie den Mitgliedern der MDI-DE sollte daher weiter verstärkt und verstetigt werden.

In der **abschließenden Diskussion** standen die nächsten Schritte, die es kurzfristig zu realisieren gilt im Fokus. Dabei wurde noch einmal darauf hingewiesen, die Vorschläge zur Datenbereitstellung im Abschlussbericht nach Möglichkeit weiter zu konkretisieren und kurzfristig umsetzbare praktikable Vorschläge von den mittel- bis langfristigen Zielen zu differenzieren. Die Rückkopplung hinsichtlich der Anforderungen und die Priorisierung der Themen

sollen durch die Fach-AGs auf Grundlage des finalen Abschlussberichtes bis zum 31.01.2017 erfolgen. Auch die Querschnitts-AGs sind bei diesem Prozess verstärkt einzubinden.

Darüber hinaus wurde vorgeschlagen, die 2017 durchzuführende Bewertung des Lebensraumtyps Watt im Rahmen der FFH-Richtlinie als Fallbeispiel zur Identifizierung der hierfür erforderlichen Daten zu nutzen. Die Grundlagen für die Bewertung des Zustandes der Lebensraumtypen liefern die, auf Bund/Länder Ebene abgestimmten, Bewertungsschemata³⁴. Im Rahmen der Erfassung des Zustandes müssen u.a. diverse sogenannte Beeinträchtigungen bewertet werden. Auf Basis der Vorarbeiten im vorliegenden Bericht sollte die MDI-DE in Zusammenarbeit mit der AG Data und den Nationalparkverwaltungen exemplarisch für den Lebensraumtyp Watt, die geeigneten Daten für die Bewertung evaluieren und verfügbar machen. Somit könnte der Praxisbezug zwischen der MDI-DE und der Arbeit der für Evaluierungen und Bewertungen des Zustands der Meere zuständigen Behörden, deutlich hervorgehoben werden.

Das BSH erklärte sich bereit, das Themenfeld Windparks, zu denen hier nahezu vollständige Daten vorliegen, federführend zu bearbeiten, um die Daten kurzfristig auf der MDI-DE Plattform zur Verfügung zu stellen. Ob dies auch für das Themenfeld Reeden möglich ist wird vom BSH geprüft.

Bezüglich der Unsicherheiten zu den rechtlichen Fragestellungen, die den Datenschutz betreffen, der Unterstützung seitens des Bundes bei der technischen und rechtlichen Umsetzung der Vorgaben bei den Landes- und darunterliegenden Behörden sowie der notwendigen Abstimmung zwischen den Datenhaltern hinsichtlich redundanter Daten, ist zu überprüfen, inwiefern die einzelnen Fach-AGs sowie die AG Daten als koordinierende Schnittstelle fungieren können.

Ferner ist noch festzuhalten, dass der Abschluss-Workshop auch als ein Instrument zur Evaluierung der zentralen Erkenntnisse aus der Bestandsaufnahme zu betrachten ist. Im Abschluss-Workshop konnten die zentralen Erkenntnisse bestätigt, durch das Wissen der Fachexperten ergänzt und weiterer Untersuchungsbedarf formuliert werden.

Da die Bestandsaufnahme mit dem Workshop und diesem Bericht abgeschlossen ist, müssen die neu aufgeworfenen Fragestellungen bei den folgenden Vorbereitungen zur Auftragsvergabe für die Implementierung von einschlägigen Web-Diensten berücksichtigt werden.

³⁴ https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/marin_11.pdf

6 Fazit und Ausblick

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme zeigen, dass die Daten zu den in dieser Studie behandelten Themen wie erwartet heterogen und verteilt bei verschiedenen Behörden und Institutionen vorliegen. Mit der zusammenfassenden Übersicht in Form einer Excel-Tabelle wird jedoch ein schnelles Auffinden bestimmter Datensätze, Behörden oder Ansprechpartner ermöglicht. Außerdem kann die Tabelle als „lebendes Dokument“ weitergeführt, ergänzt und aktualisiert werden.

In den zahlreichen Gesprächen mit den Ansprechpartnern in Behörden und Institutionen haben sich die folgenden wesentlichen Hemmnisse für das Ziel einer gebündelten und adäquaten Bereitstellung von Daten auf der MDI-DE herauskristallisiert:

- Daten unterliegen restriktiven Datenschutzbestimmungen bzw. ist die Rechtslage bezüglich einer öffentlichen Bereitstellung unklar;
- Die Daten sind nicht ausreichend aufbereitet oder werden nicht regelmäßig gepflegt, wofür häufig eine mangelhafte Personalsituation verantwortlich ist, oder es ist unklar, inwiefern eine Verpflichtung zur adäquaten Aufbereitung und Bereitstellung besteht;
- Metadaten werden noch nicht überall standardisiert erfasst;
- Im Vergleich mit den Anforderungen der Fach-AGs und Expertengruppen stehen noch nicht alle notwendigen Informationen zur Verfügung.

Auf Grundlage der Analyse der Daten, der Konzeptentwicklung in Kap. 3 und den Ergebnissen des Abschluss-Workshops (Kap. 5) lässt sich eine gewisse Priorisierung für die weiteren Arbeitsschritte zur Anbindung der Daten an die MDI-DE vornehmen:

- Die Daten der Kategorie **Flächeninanspruchnahme/Infrastruktur** sind bereits recht vollständig und liegen überwiegend als Geodaten aufbereitet bei den Behörden vor. Die notwendigen Schritte zur Harmonisierung und Klärung rechtlicher Fragen sollten daher für diese Kategorie (mit den Bereichen Kabel/Leitungsbau, Windenergie, Küstenschutz und sonstige Flächeninanspruchnahmen) im Sinne einer zeitnahen Implementierung auf der MDI-DE prioritär verfolgt werden.
- Darüber hinaus erscheint auch bei den Datensätzen zu **Baggerungen und Unterbringungen** eine weitgehende Bereitstellung möglich, wenn es gelingt, insbesondere die Daten der BfG, der Bergämter und Behörden des Küstenschutzes zu harmonisieren und an die MDI-DE anzubinden.
- Die Lage von **Schiffsreedern** könnte eventuell zeitnah durch das BSH zur Verfügung gestellt werden. Daten zur Nutzungsintensität sind – falls erforderlich – längerfristig aufzubereiten und zu ergänzen.
- Ein größerer Bearbeitungsaufwand besteht in Bezug auf die Kategorie **Fischerei**, da die Daten zu Marikulturen und Muschelkulturf lächen bei den zuständigen Behörden noch nicht als flächenhafte Geodaten geführt werden und detaillierte Informationen zu den entnommenen bzw. produzierten Mengen fehlen. Allerdings können hier zeitnah zumindest die räumlichen Abgrenzungen von Muschelkulturen als flächige Geodaten an die MDI-DE angebunden werden. Detaillierte Informationen zur Nutzungsintensität lassen sich ggf. im zweiten Schritt ergänzen. Im Hinblick auf bodenberührende Fischerei ist zunächst eine detaillierte Abstimmung zu den erforderlichen Produkten notwendig, bevor die VMS-Daten sinnvoll genutzt werden können.
- Einer gebündelten und öffentlichen Bereitstellung der modellierten und flächenhaften Daten der Kategorien **Nährstoff- und Schadstoffbelastung** stehen derzeit größte

re Hemmnisse entgegen, da es sich um projektbezogene Daten handelt, die von den Institutionen häufig nicht unentgeltlich zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus ist die zeitliche und räumliche Abdeckung meist unvollständig und es wären teilweise weitere Arbeitsschritte und Modellierungen notwendig, um die spezifischen Anforderungen der Fach-AGs zu erfüllen. Mit der Übersicht im Rahmen der Bestandsaufnahme besteht jedoch die Möglichkeit sich bei konkreten Fragestellungen an die jeweiligen Ansprechpartner zu wenden oder Informationen von den angegebenen projekteigenen Internetseiten zu entnehmen.

Grundsätzlich ist anzustreben, die gebündelte Bereitstellung der Daten als WMS- und WFS-Dienste zu realisieren. Erst durch die Option eines Downloads einzelner Datensätze wird eine weitere Bearbeitung, Auswertung und Interpretation für den Nutzer und die jeweiligen spezifischen Fragestellungen möglich. Außerdem sollten soweit wie möglich die Daten für fortlaufende Zeiträume (z. B. einzelne Jahre) als separate Layer abrufbar sein, um zeitliche Entwicklungen nachvollziehen zu können. Alternativ können Informationen zu Beginn und Ende der jeweiligen Nutzung in den Attributtabelle zur Verfügung gestellt werden. Die standardgemäßen Metadaten sind bei den Behörden und Institutionen über CS-W-Schnittstellen anzubinden.

Um möglichst kurzfristig Daten bereitstellen zu können, sollte im Einzelfall geprüft werden, ob die regelmäßige Datenabfrage und Harmonisierung der Daten unterschiedlicher Stellen von einer zentralen Stelle übernommen werden kann, die bereits über einen Infrastruktorknoten verfügt. Außerdem können die notwendigen detaillierten Informationen auch nachgelagert und schrittweise ergänzt werden.

Der vorliegende Bericht bietet ein erstes Schlaglicht auf notwendige Daten zur Bewertung von anthropogenen Nutzungen und Belastungen im marinen Bereich. Neben den hier behandelten Themen, die z. T. entsprechend der konkretisierten Anforderungen weiter vertieft werden sollten, gibt es noch eine Reihe weiterer Themenfelder (vgl. hierzu Kapitel 4 und 5), zu denen Daten verfügbar gemacht werden müssen, damit die Fach-AGs und Expertenkreise eine adäquate Arbeitsgrundlage erhalten und die Anforderungen der EU-Richtlinien erfüllt werden können.

7 Literatur

- AG ARBEITEN FÜR MSRL (2012): Anforderungskatalog für die Bereitstellung von Daten an die MDI-DE zum Thema MSRL (Deskriptor Eutrophierung). Version: 2.0.0. 20 S.
- BLE (2016): Die Hochsee und Küstenfischerei in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 2015. Bericht über die Anlandungen von Fischereierzeugnissen durch deutsche Fischereifahrzeuge. Hamburg, 16.
- BREITBACH, G., H. KRAEMANN, D. BEHR, S. BERINGER, U. LANGE, N. VO & F. SCHROEDE (2016): Accessing diverse data comprehensively – CODM, the COSYNA data portal. *Ocean Science* 12: 15.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION UND EUROPÄISCHER RAT (2004): Verordnung (EG) Nr. 854/2004 des europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. April 2004 mit besonderen Verfahrensvorschriften für die amtliche Überwachung von zum menschlichen Verzehr bestimmten Erzeugnissen tierischen Ursprungs zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1791/2006 des Rates vom 20. November 2006.
- GROBE, F., N. GREENWOOD, H.-J. LENHART, D. MACHOCZEK, J. PÄTSCH, L. SALT & H. THOMAS (2016): Looking beyond stratification: a model-based analysis of the biological drivers of oxygen deficiency in the North Sea. *Biogeosciences* 13: 2511 - 2535.
- HEYER, H. & K. SCHROTTKE (2013): Aufbau von integrierten Modellsystemen zur Analyse der langfristigen Morphodynamik in der Deutschen Bucht AufMod. Gemeinsamer Abschlussbericht für das Gesamtprojekt mit Beiträgen aus allen 7 Teilprojekten. 292 S.
- ICES (2015a): HELCOM request on pressure from fishing activity (based on VMS/logbook data) in the HELCOM area relating to both seafloor integrity and management of HELCOM MPAs. 24.
- ICES (2015b): OSPAR request to support the development of common and candidate OSPAR biodiversity indicators for benthic habitats: pressure maps. 11.
- ICES WGSFD (2015): Report of the Working Group on Spatial Fisheries Data (WGSFD). ICES, Kopenhagen, 152.
- LLUR (2015): Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holsteins im Jahre 2014. Jahresbericht des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume. 21.
- MDI-DE (2016): Leitfaden zur Anbindung eines Infrastrukturknotens an die MDI-DE. Version 2.1.
- NAUMANN, M., T. LEIPE, F. TAUBER & R. FRIEDLAND (2016): Geochemischer Atlas Kartenanleitung. IOW. 11.
- OSPAR COMMISSION (2003): OSPAR Integrated Report 2003 on the Eutrophication Status of the OSPAR Maritime Area Based Upon the First Application of the Comprehensive Procedure. London, 59.
- SCHERNEWSKI, G., R. FIEDLAND, M. CARSTENS, U. HIRT, W. LEUJAK, G. NAUSCH, T. NEUMANN, P. THORCLIND, S. SAGERT, N. WASMUND & M. V. WEBER (2015): Implementation of European marine policy: New water quality targets for German Baltic waters. *Mar. Policy* 51: 305 - 321.
- WOSNIOK, C. & M. RÄDER (2013): Leitfaden zur Pflege und Erstellung von Metadaten in der MDI-DE. Version 1.0.1. 83 S.

8 Anhang



Tab. 20: Übersicht der Ergebnisse der Bestandsaufnahme

Thema/Kategorie	Produktvorstellung	Datenerfordernis	Name Daten	Beschreibung	Behörde	Datenhalter (Name)	Datenhalter (Email)	Datenhalter (Tel.)	wie abgelegt/Datenform	Koordinatensystem	Zeitraum, Frequenz	Fortschreibung	Raum	Metadaten	freier Zugang?	Beispieldaten
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	Kabel/Leitungsbau	beeinflusste Flächen	Datenkabel, Energiekabel, Rohrleitungen	Lage und Verlauf in CONTIS	BSH, Genehmigungsbehörde für AWZ	Miriam Müller	miriam.mueller@bsh.de	040-31903527	CONTIS: Datenbank, WMS-Server, Kartendienst, Linien-Shape	WGS 84	regelmäßige Aktualisierung	ja	AWZ, z.T. Küstenmeer	Für Dienste INSPIRE-konform, für Daten noch nicht standardisiert, Aufbereitung gemäß INSPIRE läuft bis 2021	ja, bereits in MDI-DE, Ende des Jahres auch download möglich	nein, im Internet, Bereitstellung der Shapes wäre kostenpflichtig
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	Kabel/Leitungsbau	beeinflusste Flächen	Gashochdruckleitungen, Rohrfernleitungen, bergbauliche Leitungen, Transitleitungen	LBEG-Leitungskataster mit Infos zu Betreiber, Verlauf, Lage, Fluid, Schutz- und Alarmstreifen, Durchmesser, Druck, Werkstoff, etc.	LBEG	Elisabeth Schneider	Leitungskataster@lbeg.niedersachsen.de	0511-6433573	GIS-Shape, Linien-Shape, Flächen-Shape	UTM Zone N32	regelmäßige Aktualisierung	ja	Nord-und Ostsee der Länder Nds., SH, Hamburg und Bremen	ja, INSPIRE-konform, z. Zt. nur intern verfügbar	Nein nur behördeninterne Nutzung	Nein
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	Kabel/Leitungsbau	beeinflusste Flächen	Gashochdruckleitungen, Transitleitungen, Unterwasserkabel	Lage und Verlauf	Bergamt Stralsund	Alexander Kattner	a.kattner@ba.mv-regierung.de	03831-612140	GIS-Datenbank, GIS-Shapes Punktfolge	Altdaten in Gauß-Krüger 4. und 5. Streifen. Neuere Daten in ETRS 1989 UTM Zone 32 oder 33	laufend aktuell, Datenbank gemäß Inspire wird 2017 zur Verfügung stehen	ja	Ostsee, MV	Erfassung gemäß Inspire läuft noch	Nein: Auskunftrechte liegen beim Bergamt, Ausgabe von Daten nur auf Antrag und kostenpflichtig	nein, kostenpflichtig
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	Kabel/Leitungsbau	beeinflusste Flächen	Leitungen aus dem Raumordnungskataster	Lage und Verlauf von Erdgas-/Erdölleitungen, Fernmeldeleitungen, Sole-/Wasserleitungen, Stromleitungen	Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems	Petra Wilken-Janssen	Petra.Wilken-Janssen@arl-we.niedersachsen.de	0441-799 2612	Linien-Shape	ETRS89 / UTM Zone 32N	regelmäßige Aktualisierung, dennoch keine Vollständigkeit da Infos durch andere Behörden geliefert werden	ja	Weser-Ems, inkl. Küstenmeer	keine	ja	ja
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	Kabel/Leitungsbau	beeinflusste Flächen	Kabeltrassen	Informationen zu Kabel und Leitungstrassen liegen nur analog in den Genehmigungsunterlagen vor.	LKN SH	Kirsten Boley-Fleet	Kirsten.Boley-Fleet@lkn.landsh.de	04861-616 20	analog in Genehmigungsunterlagen als Karte				Küstenmeer SH		ja, allerdings nur in Genehmigungsunterlagen	nein
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	Kabel/Leitungsbau	beeinflusste Flächen	Gas- und See-/Abwasserleitungen sowie Strom und Datenkabel	recherchierter Bestand an vorhandenen und in Bau befindlichen Gas- und See-/Abwasserleitungen sowie Strom und Datenkabel soweit bekannt (kein Anspruch auf Vollständigkeit)	LUNG (Recherche aus verschiedenen Quellen)	Dennis Gräwe	Dennis.Graewe@lung.mv-regierung.de	03843-777 334	Linien-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N (zE-N), EPSG-Code 5650	aktuell bekannter Stand, Aktualisierung fortlaufend	ja	Küstenmeer MV und AWZ	keine	z.T. ja, je nach Datenquelle	nein
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	offshore Windenergie	geographische Lage und Ausdehnung, Anzahl, Größe und Fundamenttyp der Turbinen auf beeinflusster Fläche	Windparks (geplant, im Bau, in Betrieb, genehmigt, nicht genehmigt), Netzanbindung, Plattformen	CONTIS, nur Lage bzw. Ausdehnung der Windpark-Fläche	BSH	Miriam Müller	miriam.mueller@bsh.de	040-31903527	CONTIS: Datenbank, WMS-Dienst, intern: Shapes	WGS 84	regelmäßige Aktualisierung	ja	Nord- und Ostsee	Für Dienste INSPIRE-konform, für Daten noch nicht standardisiert, Aufbereitung gemäß INSPIRE läuft bis 2021	ja, Ende des Jahres auch download möglich	nein, im Internet, Bereitstellung der Shapes wäre kostenpflichtig
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	offshore Windenergie	geographische Lage und Ausdehnung, Anzahl, Größe und Fundamenttyp der Turbinen auf beeinflusster Fläche	Genehmigungen Offshore Windparks		GAA Oldenburg	Walter Kulisch	walter.kulich@gaa-ol.niedersachsen.de	0441-799 2053	Daten nur innerhalb der einzelnen Genehmigungen, keine zentrale Aufbereitung				Nds. Küstenmeer	keine	ja, Genehmigungen können eingesehen werden	nein, nicht digital verfügbar
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	offshore Windenergie	geographische Lage und Ausdehnung, Anzahl, Größe und Fundamenttyp der Turbinen auf beeinflusster Fläche	Offshore Windparks im Raumordnungskataster	Lage Eignungsgebiete, genehmigte WP, geplante und diskutierte Standorte, Bauabschnitte	Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems	Petra Wilken-Janssen	Petra.Wilken-Janssen@arl-we.niedersachsen.de	0441-799 2612	Flächen-Shape	GK Zone 3	regelmäßige Aktualisierung, dennoch keine Vollständigkeit da Infos durch andere Behörden geliefert werden	ja	Nds. Küstenmeer und AWZ	keine	ja	ja
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	offshore Windenergie	geographische Lage und Ausdehnung, Anzahl, Größe und Fundamenttyp der Turbinen auf beeinflusster Fläche	Offshore Windparks in Betrieb, im Bau	Lage und Infos zu Turbinen in der MDI MV unter http://www.fis-wasser-mv.de/mdi-de/portal/	LUNG	Dennis Gräwe	Dennis.Graewe@lung.mv-regierung.de	03843-777 334	MDI MV, Kartendienst, Flächen-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N (zE-N), EPSG-Code 5650	aktuell bekannter Stand, Aktualisierung fortlaufend	ja	Küstenmeer M-V und AWZ Ostsee	Metadokumentation in word und pdf	z.T. ja	nein, im Internet, Metadaten erhalten
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	Küstenschutz (Buhnen, Wellenbrecher, Sandaufspülungen)	geographische Lage und Ausdehnung (Bauwerkslänge/ggf. Flächengrößen) beeinflusster Flächen	Lage der Hauptdeiche als Deichlinie	Deichlinie und Schutzdünen über den Kartenserver des MU abrufbar	NLWKN Norden-Norderney	Frank Thorenz	Frank.Thorenz@nlwkn-nor.niedersachsen.de	04931-947 152	Deichlinie georeferenziert, zu allen weiteren Daten hat Herr Thorenz nur teilweisen Überblick	?	?	ja	Küstenbereich Niedersachsen und ostfriesische Inseln	?	Deichlinie und Lage der Schutzdünen ja, als WMS verfügbar	nein
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	Küstenschutz (Buhnen, Wellenbrecher, Sandaufspülungen)	geographische Lage und Ausdehnung (Bauwerkslänge/ggf. Flächengrößen) beeinflusster Flächen	Küstenschutzinformationssystem	Lage sämtlicher küstenschutzrelevanter Maßnahmen wie Wellenbrecher, Buhnen, Deiche, Sandentnahmen etc.	LKN, Husum	Arfst Hinrichsen	arfst.hinrichsen@lkn.landsh.de	04841-667 187	Punkt-, Linie- und Flächen-Shapes	ETRS89 / UTM Zone 32N, EPSG-Code 4647	seit 1998, regelmäßige Aktualisierung	ja	Nord- und Ostseeküste Schleswig-Holsteins, Ostsee unvollständig	Erfassung nach ISO 19115 letztmalig 2008, ansonsten u.a. Messzeitpunkt, Bearbeitungszeitpunkt, Messtechnik nicht	Nein, nur interne Verwendung	nein
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	Küstenschutz (Buhnen, Wellenbrecher, Sandaufspülungen)	geographische Lage und Ausdehnung (Bauwerkslänge/ggf. Flächengrößen) beeinflusster Flächen	Lage der Küstenschutzmaßnahmen	Linearer Verlauf, keine Flächen	STALU Mittleres Mecklenburg, DG Küste	Dr. Lars Tiepolt	lars.tiepolt@stalumm.mv-regierung.de	0381-331 67 600	Linien-Shape, Ansonsten Rohdaten bei einzelnen Mitarbeitern	ETRS89 / UTM Zone 33N, EPSG-Code 5650	regelmäßige Aktualisierung, Daten werden einmal jährlich an das LUNG geliefert	ja	Ostsee, Küste MV	keine	Ja, aber kein Personal für adäquate Aufbereitung, Bereitstellung nur auf Anfrage	nein, Verweis an LUNG
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	Küstenschutz (Buhnen, Wellenbrecher, Sandaufspülungen)	geographische Lage und Ausdehnung (Bauwerkslänge/ggf. Flächengrößen) beeinflusster Flächen	Bestand Landesküstenschutz M-V	Bestand Landesküstenschutz M-V (Deiche, Dünen, Wälle, Mauern, Wellenbrecher, Buhnen, Aufspülungen) (Lage, Ausdehnung, Spezifikation)	LUNG (bzw. STALU, DG Küste, s.o.)	Dennis Gräwe (bzw. Herr Sommermeier beim STALU)	Dennis.Graewe@lung.mv-regierung.de	03843-777 334	Linien-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N (zE-N), EPSG-Code 5650	aktueller Bestand, z.T. mit Historie (Rekonstruktion etc.), jährliche Aktualisierung	ja	Küste M-V	keine	unklar, STALU verantwortlich	nein
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	Sonstige Flächeninanspruchnahme, Überbauung	Fläche km², Art und Zeitpunkt der Herstellung	Plattformen, Bohriseln	Lage als Punkt, Bezeichnung und Status in CONTIS	BSH	Miriam Müller	miriam.mueller@bsh.de	040-31903527	CONTIS: Datenbank, WMS-Dienst, intern: Punkt-Shapes	WGS 84	In der AWZ aktuell, Küstenbereich Länder, nur Mittelplate bekannt	ja	Nord- und Ostsee	Für Dienste INSPIRE-konform, für Daten noch nicht standardisiert, Aufbereitung gemäß INSPIRE läuft bis 2021	ja, Ende des Jahres auch download möglich	nein, im Internet, Bereitstellung der Shapes wäre kostenpflichtig
Flächeninanspruchnahme /Infrastruktur	Sonstige Flächeninanspruchnahme, Überbauung	Fläche km², Art und Zeitpunkt der Herstellung	Plattformen, Einzelbauwerke	offshore platforms (Feuer, Messstationen, Umspannplattformen); verschiedene Einzelbauwerke (Seebrücken, Molen, bedeutende Daiben/Pfeiler, Tunnel, künstliche Riffe) (kein Anspruch auf Vollständigkeit)	LUNG	Dennis Gräwe	Dennis.Graewe@lung.mv-regierung.de	03843-777 334	Punkt-, Linien- und Flächen-Shapes	ETRS89 / UTM Zone 33N (zE-N), EPSG-Code 5650	aktuell bekannter Bestand, Aktualisierung fortlaufend	ja	Küstenmeer M-V und AWZ	keine	z.T. ja	nein

Thema/Kategorie	Produktvorstellung	Datenerfordernis	Name Daten	Beschreibung	Behörde	Datenhalter (Name)	Datenhalter (Email)	Datenhalter (Tel.)	wie abgelegt/Datenform	Koordinatensystem	Zeitraum, Frequenz	Fortschreibung	Raum	Metadaten	freier Zugang?	Beispieldaten
Baggerungen	Baggerungen, Sandentnahmen	Volumen in m³ pro ha und Jahr	Herkunftsorte der Baggergutmengen, die im Bereich von OSPAR und HELCOM untergebracht werden	Baggergutdaten zur jährlichen Berichterstattung an OSPAR und HELCOM. Baggerbereiche werden als Ortsbezeichnung angegeben, ohne Koordinaten	BFG	Dr. Heiko Leuchs	Leuchs@bafg.de	0261-1306 5468	Rohdaten der gebaggerten u. verbrachten Mengen, Excel-Tabellen		seit 1995, jährlich, aber z.T. in unterschiedlichen Formaten und ältere Daten mit Fehlern	ja	Bereich von OSPAR und HELCOM, Entnahmen ggf. auch außerhalb	keine	ja, BfG arbeitet an neuer Datenbank. Es wird diskutiert, in Zukunft auch Koordinaten für die Baggerbereiche anzugeben	ja
Baggerungen	Baggerungen, Sandentnahmen	Volumen in m³ pro ha und Jahr	Sedimentgewinnung (Sand- und Kiesabbau)	CONTIS	BSH	Miriam Müller	miriam.mueller@bsh.de	040-31903527	CONTIS: Datenbank, WMS-Dienst, intern: Flächen-Shape	WGS 84	nicht aktuell, da die Daten von den Bergämtern kommen	unklar	Nord- und Ostsee	Für Dienste INSPIRE-konform, für Daten noch nicht standardisiert, Aufbereitung gemäß INSPIRE läuft bis 2021	ja	nein, im Internet als WMS
Baggerungen	Baggerungen, Sandentnahmen	Volumen in m³ pro ha und Jahr	Sand- und Kiesabbau (Bewilligungs-/Erlaubnisfelder)	Flächen der Erlaubnisse und Bewilligungen zum Abbau von Sand und Kies im NIBIS Kartenserver, Erlaubnisse/Bewilligungen können als pdf heruntergeladen werden, keine Infos zur aktuellen Abbauproduktivität oder den Mengen. Mengen werden gesammelt als Jahresstatistik veröffentlicht	LBEG	Jan Sbresny	jan.sbresny@lbeg.niedersachsen.de	0511-6433509	WMS-Server, intern als Shape-Files oder in Datenbank	WGS 84	laufende Aktualisierung	ja	Küstenmeer und Festlandssockel d. Nordsee, Ostsee im Bereich Schleswig-Holstein	ja, bereits INSPIRE-konform	ja, zum Teil, aber nicht die Abbaumengen	nein, im Internet als WMS
Baggerungen	Baggerungen, Sandentnahmen	Volumen in m³ pro ha und Jahr	Gewinnung bergfreier Bodenschätze	Flächen aus Rahmenbetriebsplänen und Teilflächenzulassungen, Baggermengen als jährliche Statistik	Bergamt Stralsund	Alexander Kattner	a.kattner@ba.mv-regierung.de	03831-612140	Berechtsamsbuch, -karte, GIS-Datenbank und Sachdatenbank, Baggermengen als Rohdaten, Flächen-Shapes	Altdaten in Gauß-Krüger 4. und 5. Streifen. Neuere Daten in ETRS 1989 UTM Zone 32 oder 33., Grenznah ED50	laufend aktuell, Datenbank gemäß Inspire wird 2017 zur Verfügung stehen	ja	Ostsee, MV	Erfassung gemäß Inspire läuft noch	Nein: Auskunftsrechte liegen beim Bergamt, Einsehen der Berechtsamskarte oder Ausgabe von Daten nur auf Antrag und kostenpflichtig, Baggermengen sind Unternehmerdaten	nein, kostenpflichtig
Baggerungen	Baggerungen, Sandentnahmen	Volumen in m³ pro ha und Jahr	Gewinnung mariner Sande und Kiese (Hauptbetriebsflächen)	betroffene Fläche	LUNG (bzw. Bergamt Stralsund, s.o.)	Dennis Gräwe (bzw. Herr Polzin beim Bergamt)	Dennis.Graewe@lung.mv-regierung.de	03843-777 334	Flächen-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N (zE-N), EPSG-Code 5650	aktuell zugelassene Betriebspläne, jährliche Aktualisierung	ja	Küstenmeer MV und AWZ	keine	Nein, s.o.	nein
Baggerungen	Baggerungen, Sandentnahmen	Volumen in m³ pro ha und Jahr	Sandentnahmen für den Küstenschutz	betroffene Flächen und Volumen (m³/a)	LUNG (bzw. STALU DG Küste)	Dennis Gräwe (bzw. Herr Sommermeier beim STALU)	Dennis.Graewe@lung.mv-regierung.de	03843-777 334	Flächen-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N (zE-N), EPSG-Code 5650	2006-2016, jährliche Aktualisierung	ja	Küstenmeer MV und AWZ	keine	unklar, Verantwortung bei STALU	nein
Baggerungen	Baggerungen, Sandentnahmen	Volumen in m³ pro ha und Jahr	Sandentnahmen für den Küstenschutz	betroffene Fläche im Küstenschutzinformationssystem (Bewilligungsfeld, Ergebnisse der Vermessungen, Volumen m³/a)	LKN SH	Arfst Hinrichsen	arfst.hinrichsen@lkn.landsh.de	04841-667 187	Flächen-Shape, Tabellen?	ETRS89 / UTM Zone 32N, EPSG-Code 4647	seit 1998, regelmäßige Aktualisierung	ja	Nord- und Ostseeküste Schleswig-Holsteins	Erfassung nach ISO 19115 letztmalig 2008, ansonsten u.a. Messzeitpunkt, Bearbeitungszeitpunkt, Messtechnik nicht standardisiert	Nein, nur interne Verwendung	nein
Baggerungen	Baggerungen, Sandentnahmen	Volumen in m³ pro ha und Jahr	Sand- und Kiesfischerei	Es gibt drei kleine Sand- und Kiesfischereigenehmigungen in SH. Sie belaufen sich zusammen auf bis zu 13.500 m³ jährlich. Allerdings werden aus verschiedenen Gründen jährlich nur max. 5.000 m³ entnommen.	LKN SH	Kirsten Boley-Fleet	Kirsten.Boley-Fleet@lkn.landsh.de	04861-616 20	Genehmigungen und analoge Karten	-		ja				nein
Baggerungen	Baggerungen, Sandentnahmen	Volumen in m³ pro ha und Jahr	Erfassung der gebaggerten und untergebrachten Mengen nach Angabe Betreiber	Gemäß den vom NLWKN erteilten Genehmigungen werden von den Betreibern Daten zu den gebaggerten und untergebrachten Mengen erhoben und dem NLWKN zur Meldung an OSPAR berichtet. Die Meldungen eines Jahres werden zu diesem Zweck gebündelt an die BfG weitergeleitet.	NLPV/NLWKN bzw. übergeordnet BfG	Michael Reetz	Michael.Reetz@NLWKN-OL.Niedersachsen.de	04421-911 291	Rohdaten der gebaggerten u. untergebrachten Mengen, Excel-Tabellen		seit 2005, jährlich	ja	niedersächsische Küste (vermutl. Zuständigkeitsbereich NLWKN)	keine	wahrscheinlich ja, da sie auch von OSPAR veröffentlicht werden	angefragt
Unterbringungen	Verklappungen	Volumen in m³ pro ha und Jahr	Baggergutmengen, die im Bereich von OSPAR und HELCOM untergebracht werden, Lage der Unterbringungsstellen	Menge (Tonnen Trockenmasse), Unterbringungsbereich (Name und eindeutiger Code), wenn vorhanden Umriss mittels Koordinaten	BfG	Dr. Heiko Leuchs	Leuchs@bafg.de	0261-1306 5468	Access-Datenbank, Excel-Tabellen, Punkt-/Linien-/Flächen-Shape mit Koordinaten der Flächen in Attributtabelle	GK Zone 3, Koordinaten der Flächen in WGS 84	seit 1995, jährlich, aber z.T. in unterschiedlichen Formaten und ältere Daten mit Fehlern	ja	Bereich von OSPAR und HELCOM	keine	ja, BfG arbeitet an neuer Datenbank	ja
Unterbringungen	Verklappungen	Volumen in m³ pro ha und Jahr	Unterbringungsgebiete	CONTIS	BSH	Miriam Müller	miriam.mueller@bsh.de	040-31903527	CONTIS: Datenbank, WMS-Dienst, intern: Flächen- und Punkt-Shape	WGS 84	nicht gepflegt, Daten müssten z.T. bei den Bergämtern liegen	unklar	Nord- und Ostsee	Für Dienste INSPIRE-konform, für Daten noch nicht standardisiert, Aufbereitung gemäß INSPIRE läuft bis 2021	ja	nein, im Internet
Unterbringungen	Verklappungen	Volumen in m³ pro ha und Jahr	Lage Unterbringungsstellen Nds.	untergebrachte Mengen s. Baggerungen	NLWKN (bzw. Daten bei BfG)	Dr. Alexander Schroeder (bzw. Heiko Leuchs)	Alexander.Schroeder@nlwkn-ol.niedersachsen.de	0441-799 2057	Flächen-Shape	GK Zone 3	2000-2012	unklar	deutsche Nordsee	keine formelle Metadatenerfassung, lediglich grobe Beschreibung von Inhalt, Quellen und Umsetzung zu den GIS-shapes für den internen Gebrauch	eigentlich ja, Datenhaltende Stelle ist aber das BfG	nein
Unterbringungen	Verklappungen	Volumen in m³ pro ha und Jahr	Unterbringungsstellen des WSA Stralsund	betroffene Fläche, jeweils Volumen m³ aber als Summe über die Jahre	LUNG (bzw. WSA Stralsund)	Dennis Gräwe (bzw. Herr Bauerhorst beim WSA)	Dennis.Graewe@lung.mv-regierung.de	03843-777 334	Flächen-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N (zE-N), EPSG-Code 5650	1990-2013, Stand 2013	unklar	Küstenmeer MV aber nicht vollständig, Angaben vom WSA Lübeck fehlen	keine	unklar, WSA zuständig	nein
Sedimentdynamik	Welleninduzierte Umlagerung, Hydrodynamik (natürlich, anthropogen)	z.B. Jahresmittelwert shear stress, pro km²/jahr, Maxima und Störungshäufigkeit, monatliche Schwankungen, pro 100m²	KFKI-Projekt "AufMOD"	Modellierte Boden-schubspannung durch den Flut- und Ebbestrom sowie residuelle Wirkung, als Zeitintegral in Pascal * h; auf der MDI-DE verfügbar: http://projekt.mdi-de.org/verwandte-projekte/40-aufbau-von-integrierten-modellsystemen.html	BAW	Dr. Andreas Plüß; Christoph Wosniok	andreas.pluess@baw.de; christoph.wosniok@baw.de	?; 040-81908 352	Im Tideatlas verarbeitet, Karten-Viewer, WFS, Flächen-Shape (Dreiecksvermaschung)	GK Zone 3	Projektzeitraum 2010-2012, Rohdaten von 2006	nein	Deutsche Bucht (Nordsee)	ja, standardgemäß in der MDI-DE	ja, bereits auf MDI-DE verfügbar	ja, Shape heruntergeladen
Sedimentdynamik	Welleninduzierte Umlagerung, Hydrodynamik (natürlich, anthropogen)	z.B. Jahresmittelwert shear stress, pro km²/jahr, Maxima und Störungshäufigkeit, monatliche Schwankungen, pro 100m²	Modell shear stress, Projekt NOAH	Welleninduzierter, strömungsinduzierter und maximaler Shear Stress als jährlicher Mittelwert bzw. Maximum während einem Wellen-Durchlauf; s. auch http://www.noah-project.de/habitatlas/index.php.de	HZG	Dr. Hartmut Kapitza	hartmut.kapitza@hzg.de	04152 87-1846	NetCDF-Dateien, Rasterdaten, z.T. im Internet verfügbar als Karten-Viewer und download f. Layer-Datei (Punkt-Raster)	WGS 84, EPSG-Code 4326	bis einschließlich 2014, ca. jährliche Aktualisierung	nein	Deutsche Bucht, das grobe Raster (12,8 km) deckt auch die Ostsee ab	ja, nach Standard "ISO 19139/19119 Metadata for Web Services"	ja, sollen in Zukunft auch im Internet zur Verfügung gestellt werden. Z.T. auf der Seite von NOAH	nein, Beispiel im Internet s. http://www.noah-project.de/index.php.de
Schifffahrt	Schiffsreenen ("anchor scouring")	geographische Lage, Ausdehnung, Nutzungsintensität (Schiffsanzahl und -typ, Liegezeiten) beeinflusster Flächen	Schifffahrt: Reede	Elektronische Seekarten des BSH (ENCs); Räumliche Darstellung der Reeden der Nord- und Ostsee	BSH	Udo Cimutta und Arvid Elsner vom Nautischen Informationsdienst	customer@bsh.de	0381-4563 954, 0381-4563 957	Format für amtliche ENC Seekarten) ist S-57. Aufbereitung nach Wunsch; Flächen-Shape	S74-Daten werden in WGS 84 gespeichert	Seit 2000 liegen die ersten ENCs vor. Aktualisierung: sobald Reede verändert/ausgewiesen wurde (wöchentlich)	ja	Nord- und Ostsee	ja, sind bei den ENC-Files im Cellheader erfasst (also geogr. Projektion, Issue-Datum, Version usw.).	nein, Daten kostenpflichtig oder "auch für wissenschaftliche Projekte [möglich], wenn geprüft wurde, inwiefern das BSH davon partizipieren kann"	nein
Schifffahrt	Schiffsreenen ("anchor scouring")	geographische Lage, Ausdehnung, Nutzungsintensität (Schiffsanzahl und -typ, Liegezeiten) beeinflusster Flächen	Schifffahrt: Reede	CONTIS, Lage und Abgrenzung von Reeden, nicht vollständig	BSH	Miriam Müller	miriam.mueller@bsh.de	040-3190 35 27	CONTIS: Datenbank, WMS-Dienst, intern: Flächen-Shape	WGS 84	Aktualisierung über das Seekartenwerk der BSH	ja	Nord- und Ostsee	Für Dienste INSPIRE-konform, für Daten noch nicht standardisiert, Aufbereitung gemäß INSPIRE läuft bis 2021	ja, Ende des Jahres auch Download möglich	nein, im Internet, Bereitstellung der Shapes wäre kostenpflichtig
Schifffahrt	Schiffsreenen ("anchor scouring")	geographische Lage, Ausdehnung, Nutzungsintensität (Schiffsanzahl und -typ, Liegezeiten) beeinflusster Flächen	Schifffahrt: Reede	Nutzungsintensität (Anzahl der Schiffe) der Reeden im Zuständigkeitsbereich der Generaldirektion Nord-West	Generaldirektion Nord-West	Jörg Peter	joerg.peter@wsv.bund.de	04941-602 364	Excel-Tabelle		erstmalige Aufbereitung	nein	Teile der Nordsee	keine	ja, auf Anfrage	ja
Schifffahrt	Schiffsreenen ("anchor scouring")	geographische Lage, Ausdehnung, Nutzungsintensität (Schiffsanzahl und -typ, Liegezeiten) beeinflusster Flächen	Schifffahrt: Reede	Abgrenzung der Reeden im Zuständigkeitsbereich des WSA Bremerhaven	WSA Bremerhaven	Dietrich Lange	d.lange@wsv.bund.de	0471-4835 0 (Durchwahl unbekannt)	Flächen-Shape	GK Zone 3	?	unklar	Zuständigkeitsbereich WSA Bremerhaven?	keine	ja, auf Anfrage	ja



Thema/Kategorie	Produktvorstellung	Datenerfordernis	Name Daten	Beschreibung	Behörde	Datenhalter (Name)	Datenhalter (Email)	Datenhalter (Tel.)	wie abgelegt/Datenform	Koordinatensystem	Zeitraum, Frequenz	Fortschreibung	Raum	Metadaten	freier Zugang?	Beispieldaten
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Jahresmittelwerte (?) pro km² ?? Gesamtstickstoff, DIN, NO3, Gesamt P, DIP, PO4 usw. im Wasser und Sediment Proxies: Chlorophyll?	Messreihe BSH	punktueller Messungen an ca. 40 Stationen in der deutschen AWZ, Nordsee	BSH	Friedrich Nast (Informationen von S. Weigelt-Krenz)	friedrich.nast@bsh.de	040-3190 3410	Rohdaten, Excel-Tabelle		seit 2005 Sehtiefe; seit 2006 Nährstoffe und pH-Wert; seit 2013 regelmäßig Chlorophyll; seit 2014 Alkalinität; Daten werden 3 bis 4 Mal im Jahr erhoben	ja	deutsche Bucht/ AWZ- Nordsee		Ja - liegen bei DOD/MUDAB vor	ja
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Jahresmittelwerte (?) pro km² ?? Gesamtstickstoff, DIN, NO3, Gesamt P, DIP, PO4 usw. im Wasser und Sediment Proxies: Chlorophyll?	Messreihe NLWKN	punktueller Messungen an den Stationen, keine interpolierten Karten	NLWKN	Annika Grage	Annika.Grage@NLWKN-OL.Niedersachsen.de	0441-799 2048	Rohdaten, Excel-Tabelle		seit 2007	ja	Nidersaächsisches Küstengewässer und Küstenmeer	Metdaten sind über MDI-DE verfügbar	ja, auf MDI-DE	nein
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Jahresmittelwerte (?) pro km² ?? Gesamtstickstoff, DIN, NO3, Gesamt P, DIP, PO4 usw. im Wasser und Sediment Proxies: Chlorophyll?	Messungen LUNG	punktueller Messungen, keine interpolierten Karten	LUNG	Mario von Weber und Marina Carstens	Mario.von.Weber@lung.mv-regierung.de	03843-777 331	Rohdaten, Excel-Tabelle		seit ca. 2006/2007	ja	Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns		ja, auf MDI-DE und unter: www.fis-wasser-mv.de/mdi-de/portal	nein
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Jahresmittelwerte (?) pro km² ?? Gesamtstickstoff, DIN, NO3, Gesamt P, DIP, PO4 usw. im Wasser und Sediment Proxies: Chlorophyll?	Messungen LLUR	punktueller Messungen, keine interpolierten Karten	LLUR	Joachim Voss	joachim.voss@llur.landsh.de	04347-704 443	Rohdaten, Excel-Tabelle			ja	Küstengewässer Schleswig-Holstein	Metdaten sind über http://s-h.nokis.org verfügbar	ja, auf MDI-DE	nein
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Jahresmittelwerte (?) pro km² ?? Gesamtstickstoff, DIN, NO3, Gesamt P, DIP, PO4 usw. im Wasser und Sediment Proxies: Chlorophyll?	interpolierte Karten	interpolierte Karten zu Nährstoffen (DIN, DIP, TN, TP) im Wasser, Chlorophyll a, POC, Sauerstoff, Phytoplanktonarten (ausgewählte), Sichttiefen aus dem Wasser	UNI HH	Uwe Brockmann	brockmann@uni-hamburg.de	040-42838 3989	Rasterkarten			unklar	Nord- und Ostsee	keine	nein	Graphik als Beispiel erhalten, diese zeigt jedoch den Salzgehalt
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Jahresmittelwerte (?) pro km² ?? Gesamtstickstoff, DIN, NO3, Gesamt P, DIP, PO4 usw. im Wasser und Sediment Proxies: Chlorophyll?	Coast-Map	Verschiedene Daten (Schadstoffe, Nährstoffe, Emissionen etc.) werden in eine Dateninfrastruktur eingespeist, diese besteht aus Expeditionsdaten, Modelldaten und Karten. Dateninfrastruktur befindet sich noch im Aufbau	HZG	Frau Kleeberg	ulrike.kleeberg@hzg.de	0 4152-871583	Rohdaten, interpolierte und modellierte Karten	können verschieden sein	Update der Daten wird erfolgen, wenn auf Grund neuer Kampagnen weitere Datenpunkte hinzugekommen	ja	Nordsee		Bei Freischaltung auf Internetportal "Coast-Map" - voraussichtlich 2017	keine
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Jahresmittelwerte (?) pro km² ?? Gesamtstickstoff, DIN, NO3, Gesamt P, DIP, PO4 usw. im Wasser und Sediment Proxies: Chlorophyll?	SECOS-Projekt	interpolierte Karte zu Nähr- und Schadstoffen im Sediment	IOW	Leipe Thomas	thomas.leipe@io-warnemuende.de	0381-5197 381	Rohdaten, Excel-Tabellen, Shapes, WMS-Dienst	ETRS 89 UTM Zone N33	einmalig (Daten zwischen 1990 und 2014 erhoben)	nein	Ostsee	auf KÜNO verfügbar	WMS-Dienst: http://bio-50.io-warnemuende.de/iowbsa/index.php, Daten noch nicht verfügbar	nein
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Jahresmittelwerte (?) pro km² ?? Gesamtstickstoff, DIN, NO3, Gesamt P, DIP, PO4 usw. im Wasser und Sediment Proxies: Chlorophyll?	COPERNICUS	EU- Programm, deckt EU-Meere ab. Daten zu Chlorophyll, Sauerstoffgehalt, Stickstoff und Phosphor	Europäische Kommission				Rasterkarten mit unterschiedlicher Auflösung		täglich, wöchentlich, monatlich	unklar	EU-Meeresgewässer	für jeden Datensatz gibt es eine eigene Beschreibung (Quelle der Daten, Modell etc.)	ja, unter http://marine.copernicus.eu/	dürfen nach Anmeldung im Portal heruntergeladen werden
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Chlorophyll, Verteilung der Konzentration 2-4 mal pro Jahr	Messreihe NLWKN	punktueller Messungen an den Stationen, keine interpolierten Karten	NLWKN	Annika Grage	Annika.Grage@NLWKN-OL.Niedersachsen.de	0441-799 2048	Rohdaten, Excel-Tabelle		seit 2007	ja	Niedersächsische Küstengewässer (nicht Küstenmeer)	Metdaten sind über MDI-DE verfügbar	ja, auf MDI-DE	ja
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Chlorophyll, Verteilung der Konzentration 2-4 mal pro Jahr	Messungen LUNG	punktueller Messungen, keine interpolierten Karten	LUNG	Mario von Weber und Marina Carstens	Mario.von.Weber@lung.mv-regierung.de	03843-777 331	Rohdaten, Excel-Tabelle		seit ca. 2006/2007	ja	Küstengewässer Mecklenburg Vorpommerns		ja, auf MDI-DE und unter: www.fis-wasser-mv.de/mdi-de/portal	nein
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Chlorophyll, Verteilung der Konzentration 2-4 mal pro Jahr	Messungen LLUR	punktueller Messungen, keine interpolierten Karten	LLUR	Joachim Voss	joachim.voss@llur.landsh.de	04347-704 443	Rohdaten, Excel-Tabelle			ja	Küstengewässer Schleswig-Holstein	Metadaten sind über http://s-h.nokis.org verfügbar	ja, auf MDI-DE	nein
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Chlorophyll, Verteilung der Konzentration 2-4 mal pro Jahr	Auswertung von Daten der ESA und NASA	Auswertung von Bandaufnahmen, flächenhafte Rasterkarten Chlorophyll	Brockmann-Consult	Kerstin Stelzer	kerstin.stelzer@brockmann-consult.de	04152-889300	Rohdaten (verschiedene Bänder) und Rasterkarten		für 2002 bis 2012 und ab 2016 mit sehr guter Auflösung; zwischen 2012 und 2016 mit etwas weniger guten Auflösung	unklar	Nord- Ostsee	keine	Nein	nein
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Chlorophyll, Verteilung der Konzentration 2-4 mal pro Jahr	COPERNICUS	EU- Programm, deckt EU-Meere ab, Karten in Verbindung mit weiteren Parametern wie Nährstoffen sowie alleinige Chlorophylldarstellung	Europäische Kommission				Rasterkarten mit unterschiedlicher Auflösung		täglich, monatlich	unklar	EU-Meeresgewässer	für jeden Datensatz gibt es eine eigene Beschreibung (Quelle der Daten, Modell etc.)	ja, unter http://marine.copernicus.eu/	dürfen nach Anmeldung im Portal heruntergeladen werden
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Chlorophyll, Verteilung der Konzentration 2-4 mal pro Jahr	MODIS-Daten im COSYNA Portal	Auswertung von Bandaufnahmen	HZG (und BSH, AWI, ICBM, FTZ, MARUM, HPA, LKN, NLWKN, BAW)	Gisbert Breitbach (HZG)	gisbert.breitbach@hzg.de	04152-87 1563	Rasterkarten		täglich, monatlich	unklar	auf COSYNA nur Nord- und Ostsee	vorhanden, auf COSYNA einsehbar	ja, nach Anmeldung im Portal unter http://codm.hzg.de/codm/	nein
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Sauerstoffverteilung	Modell UNI HH	Modell zur Flächenhaften Darstellung von Sauerstoffmangel/-verteilung	UNI HH	Dr. Hermann Lenhart, Fabian Große	hermann.lenhart@informatik.uni-hamburg.de	040-460094 130	Graphik, NetDCF		verschieden; abhängig vom Datensatz	unklar	gesamte Nordsee	Metadaten sind an NetCDF-Datei gekoppelt	verfügbar, sofern mit Herrn Lenhart abgestimmt	nein
Nährstoffbelastung	Nährstoffverteilung, flächenhafte Karten	Sauerstoffmangelgebiete	Messreihe BSH	punktueller Messungen an ca. 40 Stationen in der deutschen AWZ, Nordsee	BSH	Friedrich Nast (Informationen von S. Weigelt-Krenz)	friedrich.nast@bsh.de	040-3190 3410	Rohdaten, Excel-Tabelle		während Sommergesamtaufnahme seit 2006, Daten werden 3 bis 4 Mal im Jahr erhoben	ja	deutsche Bucht/ AWZ- Nordsee	Metdaten sind über MDI-DE verfügbar	Ja - liegen bei DOD/MUDAB vor	ja
Schadstoffbelastung	Schadstoffverteilung Nordsee, flächenhafte Karten,	Jahresmittelwerte (?) pro km² ?? Welche Stoffe? - Prioritäten?	Messung von Schadstoffen	Die vom BSH erhobenen punktuellen Messungen der Schadstoffbelastung werden an die Meeresumweltdatenbank weitergegeben	BSH	Daten können laut Herrn Nast und können über DOD und EMOUDET-Chemistry abgerufen werden. Ansprechpartner: Herr Nast	friedrich.nast@bsh.de	040-3190 3410	Rohdaten		1x jährlich; seit den 1970er Jahren	ja	Nord- und Ostsee	Metdaten sind über MDI-DE verfügbar	ja (frei Verfügbar)	
Schadstoffbelastung	Schadstoffverteilung Nordsee, flächenhafte Karten,	mmol pro m³ und Jahr	Coast-Map	Verschiedene Daten (Schadstoffe, Nährstoffe, Emissionen etc.) werden in eine Dateninfrastruktur eingespeist, diese besteht aus Expeditionsdaten, Modelldaten und Karten. Dateninfrastruktur befindet sich noch im Aufbau	HZG	Ulrike Kleeberg	ulrike.kleeberg@hzg.de	0 4152-87 1583	Rohdaten. Interpolierte Karten und Modellkarten	können verschieden sein	Update der Daten wird erfolgen, wenn auf Grund neuer Kampagnen weitere Datenpunkte hinzugekommen	ja	Nordsee		Bei Freischaltung auf Internetportal "Coast-Map" - voraussichtlich 2017	keine
Schadstoffbelastung	Schadstoffverteilung Nordsee, flächenhafte Karten,	mmol pro m³ und Jahr	NOAH-Projekt	Schadstoffe im Sediment und Porenwasser	BSH, HZG und HAW	Ulrike Kleeberg (HZG), Prof. Dr. Gesine Witt (HAW) und Berit Brockmeyer (BSH)	ulrike.kleeberg@hzg.de, gesine.witt@haw-hamburg.de, berit.brockmeyer@bsh.de	0 4152-87 1583, 040-428 75 6417, 040-3190 3340	nml, lyr,kml	EPSG 4326 (WSG 84)	einmalig (Daten von 2013 bis 2014)	nein	Nordsee	Ansprechpartner, INSPIRE implementing rules, Referenzsystem, Datum, Schadstoff, abstract, Keywords, legal contains etc.	ja, unter http://www.noah-project.de/index.php.de	ja
Schadstoffbelastung	Schadstoffverteilung Nordsee, flächenhafte Karten,	mmol pro m³ und Jahr	SECOS-Projekt	Schadstoffe im Sediment	IOW	Thomas Leipe	thomas.leipe@io-warnemuende.de	0381-5197 381	WMS-Dienst, shape-Dateien	ETRS 89 UTM Zone N33	einmalig (Daten von 2000 bis 2013)	nein	Ostsee	Metadaten zu der Kartenbereitstellung im KÜNO-PortalKartenanleitung: Name des Projektes, Ansprechpartner, Datengrundlage, Analyseprogramm, Verfahren bei Kartenerstellung, Schadstoffe, Diskussion, zusammenfassung, Ausblick	WMS-Dienst unter http://bio-50.io-warnemuende.de/iowbsa/index.php, Daten erst nach Veröffentlichung	keine
Müll	Müllsichtungen: "Verbreitungskarten", Einzelsichtungen	reguläres Wirbeltiermonitoring des BfN	Müllsichtungen i.R.d. Wirbeltiermonitorings	Transektflüge, bei denen Müll bis zur Größe einer Plastiktüte als Punktdaten erfasst wird	BfN	Mirko Hauswirth (BfN Vilm)	mirko.hauswirth@bfn.de	038301-86 167	Rohdaten als Punkt-Shape, Geo-Datenbanken, Datentabelle	WGS 84	Daten liegen langfristig vor, flächendeckend jährliche Befliegungen, in Schutzgebieten 2x pro Jahr	ja	Flächendeckend Nord- und Ostsee, Transektflüge	Erfassung gemäß INSPIRE läuft gerade	ja	ja

Thema/Kategorie	Produktvorstellung	Datenerfordernis	Name Daten	Beschreibung	Behörde	Datenhalter (Name)	Datenhalter (Email)	Datenhalter (Tel.)	wie abgelegt/Datenform	Koordinatensystem	Zeitraum, Frequenz	Fortschreibung	Raum	Metadaten	freier Zugang?	Beispieldaten
Fischerei	Bodenberührende Fischerei	Jahressumme pro km² ???	VMS-Daten	VMS-Daten, für deutsche Schiffe auch schiffsbezogene Daten werden je nach Anfrage spezifisch analysiert und aufbereitet. Z.B. Analyse in Bezug auf benthische Habitatsensitivität und Geräteeffekte möglich. Auflösung bis zu 150 m und tageweise möglich	TI	Dr. Heino Fock	heino.fock@thuenen.de	040-38905169	Rohdaten, nach Bearbeitung Shape-Dateien		Aktuelles Bearbeitungsjahr ist immer das Vorjahr	unklar	AWZ und Küstengewässer	keine standardisierte Erfassung	nein, Bearbeitung auf Anfrage, ggf. können Daten im Internet abgerufen werden, die für ICES bzw. OSPAR erstellt werden	nein
Fischerei	Bodenberührende Fischerei	Jahressumme pro km² ???	Ausgewertete VMS- und Logbuchdaten	Belastung durch bodenberührende Fischerei ("fishing pressure abrasion maps") für die Jahre 2009 bis 2013	ICES; OSPAR				Shape-Dateien	WGS 84	Daten von 2009 bis 2013	ja	Bereich von OSPAR		Download: http://ices.dk/publications/library/Pages/default.aspx	ja
Fischerei	Bodenberührende Fischerei	Jahressumme pro km² ???	Ausgewertete VMS- und Logbuchdaten	Belastungsintensität ("fishing pressure abrasion maps") und Fischereiaufwand durch bodenberührende Fischerei (und weitere Fischereitypen) für die Jahre 2009 bis 2013	ICES; HELCOM				WMS-Dienst, Shape-Dateien	WGS 84	Daten von 2009 bis 2013	ja	Bereich von HELCOM		Download: http://ices.dk/publications/library/Pages/default.aspx , WMS: http://maps.helcom.fi/website/mapservice/index.html	ja
Fischerei	Marikulturen, Kartendarstellung	Fläche in km², Menge pro Fläche und Art, Nährstoffe	Marikulturen	abgesehen von Muschelkulturen haben nur zwei weitere Betriebe Marikulturen, Daten werden aus Datenschutzgründen (da es sich um weniger als drei Betriebe handelt) nicht veröffentlicht	LLUR (Fischereiamt SH)	Maarten Ruth	Maarten.Ruth@llur.landsh.de	04347-704 377				ja	Küstengewässer Schleswig-Holsteins		nein	nein
Fischerei	Marikulturen, Kartendarstellung	Fläche in km², Menge pro Fläche und Art, Nährstoffe	Marikulturen	Daten dürfen nach Bundesstatistikgesetz – BstatG nicht weitergegeben werden	Statistisches Landesamt MV	Dieter Gabka		0385-588 560 43				ja	Küstengewässer M-V		nein	nein
Fischerei	Marikulturen, Kartendarstellung	Fläche in km², Menge pro Fläche und Art, Nährstoffe	Marikulturen / Fischzuchtanlagen	Lage, nur eine Anlage im Küstenmeer M-V	LUNG	Dennis Gräwe	Dennis.Graewe@lung.mv-regierung.de	03843-777 334	Punkt-Shape	ETRS89 / UTM Zone 33N	aktuell bekannter Bestand, Aktualisierung fortlaufend	ja	Küstenmeer M-V und AWZ	keine	ja	nein
Fischerei	Muschelfang/Muschelkulturlächen	Zeit/Fläche pro Jahr, Menge pro Fläche und Art	Muschelkulturlächen (Boden- und Langleinenkulturen)	Nur Daten zu der Fläche; keine Daten zu Mengen etc., da in NI weniger als vier Betriebe	Staatliches Fischereiamt NI	Thorsten Brandt	Thorsten.Brandt@sfa.Niedersachsen.de	0471-9725 412	Rohdaten (Geographische Lage und Größe in ha), Excel-Tabelle	WGS 84	aktualisiert wenn weitere Kulturlfläche dazukommt oder wegfällen	ja	Niedersächsische Küste	keine	ja	ja
Fischerei	Muschelfang/Muschelkulturlächen	Zeit/Fläche pro Jahr, Menge pro Fläche und Art	Muschelkulturlächen (Boden- und Langleinenkulturen)	Lage und Abgrenzung der Muschelkulturlächen (Boden- und Langleinenkulturen)	NLWKN (bzw. Staatliches Fischereiamt NI)	Dr. Alexander Schroeder (bzw. Thorsten Brandt)	Alexander.Schroeder@nlwkn-ol.niedersachsen.de	0441-799 2057	Flächen-Shape (Geodatabase-Feature-Klasse)	ETRS89 / UTM Zone 32N	unregelmäßige Aktualisierung, je nach Genehmigungspraxis mehrmals pro Jahr; auch ehemalige Kulturlflächen enthalten	ja	Niedersächsische Küstengewässer	keine formelle Metadatenerfassung, lediglich grobe Beschreibung von Inhalt, Quellen und Umsetzung zu den GIS-shapes für den internen Gebrauch	eigentlich ja, zuständige Behörde ist aber das Fischereiamt	nein
Fischerei	Muschelfang/Muschelkulturlächen	Zeit/Fläche pro Jahr, Menge pro Fläche und Art	Muschelkulturbezirke, Langleinenkulturen, SMA; Daten zu Lage, Genehmigungszeitraum.	Daten zu Muschelkulturbezirken; genaue Daten zu Anlandungen werden aus Datenschutzgründen nicht herausgegeben; nur jahresweise zusammengefasst. Daten zu Zeit, Menge und Fangzahl stehen nicht zur Verfügung	LLUR (Fischereiamt SH)	Maarten Ruth	Maarten.Ruth@llur.landsh.de	04347-704 377	Rohdaten, Excel-Tabellen, z.T. dxf-Dateien	WGS 84 / undefiniert	Daten werden seit 1952 erhoben und fortlaufend aktualisiert	ja	Schleswig-Holsteins Küstengewässer	keine	ja, werden im Amtsblatt veröffentlicht	dxf-Datei und Excel-Datei erhalten
Fischerei	Muschelfang/Muschelkulturlächen	Zeit/Fläche pro Jahr, Menge pro Fläche und Art	Muschelkulturbezirke	Lage und Abgrenzung der Muschelkulturbezirke	LKN	Jörn Kohlus	joern.kohlus@lkn.landsh.de	04861-616 46	Flächen-Shape	ETRS89 / UTM Zone 32N	regelmäßig aktualisiert	ja	Schleswig-Holsteins Küstengewässer	Als doc. beim Shape: Sachtitel, Gattungstitel, Typenbezeichnung, Projektion, Maßstab, Quellenvermerke, Projektvermerke, Digitale Bearbeitung, Itemliste	nein, Rechtsträger ist das Fischereiamt	ja

Tab. 21: Weitere Datenquellen zum Thema "Abfälle im Meer"

Ansprechpartner	Thema	Produktvorstellungen	Datenerfordernis	Indikatorenbezug	Verpfl. Datenlieferung	Verfügbarkeit	adäquat?
D. M. Fleet	Müll an der Küste (OSPAR Beach Litter)	OSPAR Assessment HELCOM Assessment (HOLAS II) Auswertung mit LitterAnalyst	Abundanz, Zusammensetzung, Trends, räumliche und zeitliche Verteilung	15.01.1 Müll an der Küste (15.1 Mengen und Eigenschaften von Abfällen/Müll) (Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	MSRL, OSPAR, HELCOM	ja OSPAR Datenbank (http://www.mcsuk.org/ospar/admin/ospar/beach) und HELCOM Datenbank	ja
D. Gräwe	Müll an der Küste (Ostsee)	Zeitreihen für bestimmte Orte	Abundanz, Zusammensetzung, Trends, räumliche und zeitliche Verteilung	15.01.1 Müll an der Küste (15.1 Mengen und Eigenschaften von Abfällen/Müll) (Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15); HELCOM beach litter pre-core indicator	MSRL, HELCOM	ja MDI-MV-Portal (http://www.fis-wasser-mv.de/mdi-de/portal/), aggregierte Daten	ja
D. M. Fleet	Müll auf dem Meeresboden (IBTS)	OSPAR Assessment (IA 2017)	Abundanz, Zusammensetzung, Trends, räumliche und zeitliche Verteilung	15.01.3 Müll am Meeresboden (15.1 Mengen und Eigenschaften von Abfällen/Müll)(Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	MSRL, OSPAR	ja DATRAS http://www.ices.dk/marine-data/data-portals/Pages/DATRAS.aspx	ja
D. M. Fleet	Müll in Eissturmvogelmägen (OSPAR EcoQO)	OSPAR Assessment (IA 2017)	Abundanz, Zusammensetzung, Trends, räumliche und zeitliche Verteilung	15.01.4 Müll in Mägen und Kot von ausgewählten Meerestieren (inklusive Eissturmvogel-OSPAR ECOQO)(15.1 Mengen und Eigenschaften von Abfällen/Müll)(Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015)	MSRL, OSPAR	ja OSPAR (ICES) national UBA F&E-Vorhaben	ja
D. Gräwe	Müll auf dem Meeresboden (BITS)		Abundanz, Zusammensetzung, Trends, räumliche und zeitliche Verteilung	15.01.3 Müll am Meeresboden (15.1 Mengen und Eigenschaften von Abfällen/Müll)(Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15); HELCOM litter on the seafloor candidate indicator	MSRL, HELCOM	ja DATRAS litter exchange data http://www.ices.dk/marine-data/data-portals/Pages/DATRAS.aspx	ja
D. M. Fleet	Mikropartikeln in Sedimente, Wasser	Tabellen	Abundanz, Zusammensetzung, Trends, räumliche und zeitliche Verteilung	15.03.1 Müll im Sediment (15.3 Mengen und Eigenschaften von Mikropartikeln) sowie 15.03.2 Müll in der Wassersäule (15.3 Mengen und Eigenschaften von Mikropartikeln) (Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15); HELCOM microlitter in the watercolumn candidate indicator	MSRL, HELCOM	UBA F&E-Vorhaben	nein
D. M. Fleet	Anzahl und Art der Kunststofffunde in den Nestern der Brutkolonie, Anzahl verheddeter Vögel in Brutkolonien	Tabellen	Abundanz, Zusammensetzung, Mortalitäten	15.2.1 Anzahl verheddeter Vögel in Brutkolonien (15.2 Effekte von Abfall/Müll) (Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	MSRL	UBA F&E-Vorhaben	ja
D. M. Fleet	Fishing for Litter	Tabellen	Anzahl und Masse, Zusammensetzung, räumlich und zeitlich aufgelöste Anlandungsmengen	MSRL Nat. (UZ5-06) und OSPAR- sowie HELCOM-Maßnahme	MSRL, OSPAR, HELCOM	NS: ja OSPAR ICES DATRAS	NS: ja

Ansprechpartner	Thema	Produktvorstellungen	Datenerfordernis	Indikatorenbezug	Verpfl. Datenlieferung	Verfügbarkeit	adäquat?
D. M. Fleet	Müllteile auf der Wasseroberfläche	Tabellen, Shapes	Abundanz, Zusammensetzung, Trends, räumliche und zeitliche Verteilung	15.01.2 Müll an der Wasseroberfläche (15.1 Mengen und Eigenschaften von Abfällen/Müll)(Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	MSRL	UBA F&E-Vorhaben	ja
D. M. Fleet	Mikroplastik-in Fischmägen	Shapes, Tabellen	Abundanz, Zusammensetzung, Trends, räumliche Verteilung	15.01.4 Müll in Mägen und Kot von ausgewählten Meerestieren (inklusive Eissturmvogel-OSPAR ECOQO)(15.1 Mengen und Eigenschaften von Abfällen/Müll)(Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	MSRL	UBA F&E-Vorhaben	nein (Abschlussbericht liegt UBA vor)
D. M. Fleet	Mesomüll	Tabellen	Abundanz, Zusammensetzung, Trends, räumliche und zeitliche Verteilung	15.01.1 Müll an der Küste (15.1 Mengen und Eigenschaften von Abfällen/Müll) (Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	MSRL	UBA F&E-Vorhaben	nein
D. M. Fleet	Oberflächensedimente und Morphologie	GRID oder Shape (Flächenpolygon)	räumliche Verteilung	15.1, 15.2 & 15.3 (Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	notwendig für Auswertung der Mülldaten für MSRL	bisher als WMS-Dienste über BSH	?
D. M. Fleet	Meteorologische Daten	Tabellen	Windrichtung und Stärke, NAO-Index	15.1, 15.2 & 15.3 (Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	notwendig für Auswertung der Mülldaten für MSRL	ASCII-Daten, Webdienst?	?
D. M. Fleet	Meeresströmungen	Tabellen, Driftmodellberechnungen	räumliche und zeitliche Verteilung und Stärke der vorherrschenden Strömungen	15.1, 15.2 & 15.3 (Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	notwendig für Auswertung der Mülldaten für MSRL	BSH?	?
D. M. Fleet	Wasserzufluß durch Flüsse	Tabellen	räumliche und zeitliche Mengen	15.1, 15.2 & 15.3 (Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	notwendig für Auswertung der Mülldaten für MSRL	BfG, Webdienste	?
D. M. Fleet	Fischerei in der AWZ und Küstengewässer	Shapes, Tabellen	räumliche und zeitliche Verteilung der Intensität	15.1, 15.2 & 15.3 (Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	notwendig für Auswertung der Mülldaten für MSRL	TI	?
D. M. Fleet	Schifffahrt (AWZ, Küstengewässer, VTG)	Shapes, Tabellen	Räumliche und zeitliche Verteilung der Intensität z.B. Anzahl der Schiffsbewegungen	15.1, 15.2 & 15.3 (Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	notwendig für Auswertung der Mülldaten für MSRL	BSH? Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS)?	?
D. M. Fleet	Tourismus und Freizeitaktivitäten	Shapes, Tabellen	Räumliche und zeitliche Verteilung der Intensität z.B. Besucherzahlen an der deutschen Nord- und Ostseeküste, Anzahl der Betten	15.1, 15.2 & 15.3 (Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	notwendig für Auswertung der Mülldaten für MSRL	?	?
D. M. Fleet	Hotspots der Müllverschmutzung	Shapes	Punktquellen wie Häfen, Städte, Offshore-Installationen, Direkteinleiter	15.1, 15.2 & 15.3 (Nat. Liste Stand Nordsee 24.06.2015 Ostsee 23.06.15)	notwendig für Auswertung der Mülldaten für MSRL	?	?

Abschluss-Workshop

„Daten zu menschlichen Aktivitäten und anthropogenen Belastungen - Evaluierung der Datenverfügbarkeit und –qualität“

Neu: 03. November 2016 -10:30 – 16:00 Uhr

BSH – Gauß-Saal

	Uhrzeit	Dauer	Inhalt	Verantw.
Block I 1 h 45 Min.	10:30 - 10:45	15 Min.	Einführung und Begrüßung	Lehfeldt / Melles
	10:45 - 11:30	45 Min.	1. Vorstellung der Bestandsaufnahme	Warnke
	11:30 - 11:45	15 Min.	Fragen & Diskussion	
	11:45 - 12:15	30 Min.	2. Bereitstellung von Daten und Diensten Möglichkeiten und Anforderungen	Geißler
	12:15 - 13:15	60 Min.	MITTAGSPAUSE	
Block II 1 h 45 Min	13:15 - 13:35	20 Min	3. Anforderungen der INSPIRE-Richtlinie und die rechtlichen Verpflichtungen	Kuring GDI-SH
	13:35 - 13:45	10 Min.	Fragen & Diskussion	
	13:45 - 15:00	75 Min.	4. Vorschläge zur Datenbereitstellung Fachgespräch anhand konkreter Beispiele, Ergänzungen und Änderungsvorschläge (BLANO)	Warnke
	15:00 - 15:20	20 Min.	KAFFEEPAUSE	
Block III 40 Min	15:20 - 15:35	15 Min.	5. Integration in MDI-DE Harmonisierung auf zentralem Server, Themenportal, Archivierungskonzept	Räder
	15:35 - 16:00	25 Min	6. Abschlussdiskussion Präsentation der wesentlichen Fragen/Probleme/Diskussionsergebnisse, Weiteres Vorgehen	Schäfer