

MDI-DE - Marine Dateninfrastruktur Deutschland

Rainer Lehfeldt¹, Johannes Melles²

¹Bundesanstalt für Wasserbau Hamburg, ²Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Hamburg
rainer.lehfeldt@baw.de, johannes.melles@bsh.de

Abstract. Mit der MDI-DE entsteht ein Netzwerk, in dem Bundes- und Länderbehörden ihre Daten und Informationen aus der deutschen Küstenzone und den angrenzenden Meeresgebieten in einem übergreifenden nationalen Meeres- und Küsteninformationssystem zusammenführen und über ein gemeinsames Portal zugänglich machen. Diese integrative Sicht wird durch standardisierte Internet-Technologien mit Metadaten und Web-Services unterstützt und ist Voraussetzung für wesentliche Aufgabenbereiche von Meer und Küste im Rahmen der GDI-DE und von INSPIRE.

1 Einleitung

In den letzten Jahren haben sich Standards und Technologien im Umfeld von Informationssystemen etabliert, die eine Kommunikation zwischen heterogenen und verteilten Datenhaltungen unterstützen. Dazu gehört der ISO19115-Standard für Metadaten, der ISO19119-Standard für Services, die CS-W-Schnittstelle für Katalog-Dienste zur Kommunikation zwischen Metadaten-Servern und die OGC-konformen Darstellungs-Dienste WMS, WFS und WCS für Daten aus Geoinformationssystemen.

Diese Grundlagen werden in allen nationalen und internationalen Informationssystemen angewandt. Als Beispiele seien hier die Nationale Geodateninfrastruktur GDI-DE und das Umweltportal Deutschland PortalU angeführt. Im „Blaubuch zu einer integrierten Meerespolitik“ [3] werden als gegenwärtige Herausforderungen die Optimierung der nachhaltigen Verwaltung von Meeresdaten und insbesondere der Kartierung der Gewässer sowie die Einbeziehung von Meeresbeobachtungssystemen genannt. Dabei spielen die Harmonisierung der Daten und deren Interoperabilität bei der Zusammenführung zu integrierten Darstellungen u.a. für das nationale Berichtsportal WasserBLICK [10] eine

wesentliche Rolle.

Derzeit besteht noch ein erheblicher Forschungs- und Entwicklungsbedarf, um die vorhandenen und zukünftig durch Projekte wie z.B. COSYNA [1] flächendeckend erhobenen Küstendaten in vernetzte Informationssysteme einzubinden, darüber bereitzustellen und nutzbar zu machen. Dies gilt auch für Untersuchungsszenarien mit numerischen Modellen bei der BAW.

2 Projektorganisation

Das BMBF fördert von Juli 2010 bis Juni 2013 den Aufbau der Marinen Daten-Infrastruktur für Deutschland, MDI-DE, an der insgesamt 11 Bundes- und Landesbehörden beteiligt sind, die für das Küsteningenieurwesen, den Küstengewässerschutz, den Meeresumweltschutz und den Meeresnaturschutz zuständig sind.

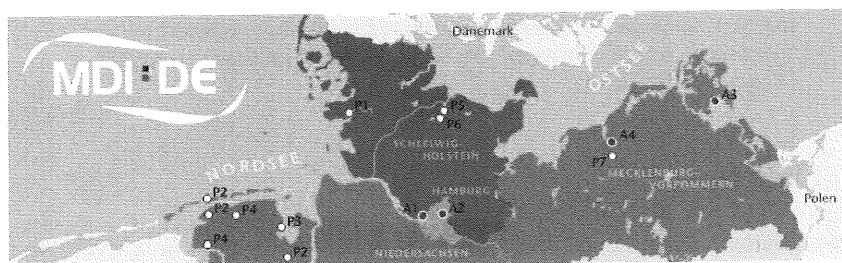


Abbildung 1: Das Netzwerk der Marinen Dateninfrastruktur in der deutschen Küstenzone [7]. Antragsteller A1: BAW, A2: BSH, A3: BfN, A4: Uni Rostock. Partner P1: LKN, P2: NLWKN, P3: NLPV, P4: WSD NW, P5: WSD N, P6: LLUR, P7: LUNG

Im Einzelnen sind dies die Bundesoberbehörden BAW (www.baw.de), BSH (www.bsh.de) und BfN (www.bfn.de) sowie die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (www.wsv-de) des Bundes sowie die Landesbehörden Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz (NLWKN, www.nlwkn.de), die Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer (NLPV, www.nationalpark-wattenmeer.de/nds), der Landesbetrieb Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein (LKN, www.schleswig-holstein.de/LKN), das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR, www.schleswig-holstein.de/LLUR), sowie das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie

Mecklenburg Vorpommerns (LUNG, www.lung.mv-regierung.de).

Insgesamt nehmen 12 befristet eingestellte Kolleginnen und Kollegen die Projektaufgaben an den in der Abbildung 1 gezeigten Standorten wahr und arbeiten eng mit Betreuern in den beteiligten Verwaltungen zusammen.

Ein Lenkungsgremium mit Vertretern aus den zuständigen der Bundes- und Länderministerien begleitet die Arbeiten. Dies stellt sicher, dass Entwicklungen für die MDI-DE im Einklang mit den bestehenden Portalen Geoportal.Bund und PortalU stattfinden und Redundanzen bei der Umsetzung der Rahmenrichtlinien zur Meeresstrategie und INSPIRE vermieden werden. Weiterhin soll hier frühzeitig ein nachhaltiger Dauerbetrieb der Infrastrukturkomponenten vereinbart werden.

3 Zielsetzung

Die Zusammenführung von Informationen aus den thematisch und sektoral ausgerichteten Aufgabenbereichen des Kuratoriums für Forschung im Küsteningenieurwesen, KFKI, des Meeresschutzes, des marinen Naturschutzes, der Raumordnung sowie der Küstenforschung bedarf der Vernetzung der wesentlichen Datenquellen an der Küste. Ziel des Projektes ist es, die Entwicklungen von Informationssystemen beim BSH, GeoSeaPortal - Geodaten für Meer und Küste [9], und das gemeinsam von Bundes- und Küstendienststellen aufgebaute Nord-Ostsee-Küsten-Informationssystem NOKIS [8] sowie weiterer Informationssysteme mit unmittelbarem Bezug zu Meer und Küste in konzeptioneller, technologischer und inhaltlicher Form zu einem übergreifenden, nationalen Meeres- und Küsteninformationssystem zusammenzuführen.

Das neue MDI-DE Portal für Meer und Küste wird technisch vom BSH Hamburg auf Dauer betrieben. Damit ist gewährleistet, dass die aufgebaute Informationsinfrastruktur als Arbeitsgrundlage für aktuelle und zukünftige Nutzungen zur Verfügung steht.

4 Bedeutung für die Projektpartner

Durch eine geeignete Vernetzung der Datenquellen wird es zukünftig möglich, in einem ökonomisch vertretbaren Aufwand die umfassende Bereitstellung von

Fachdaten und Informationen aus dem Küsten- und Meeresbereich für Wissenschaft, Planung, Öffentlichkeit, Politik und Verwaltung gemäß den Anforderungen an eine integrierte europäische Meerespolitik [3] umzusetzen.

Die in NOKIS und bei der GDI-BSH verwendeten Konzepte und Methoden erfüllen bereits heute die international festgelegten Standards. Durch die Zusammenführung dieser sich ergänzenden Technologien werden die Küsten- und Meeres-Dienststellen bei der Erfüllung von EU-Anforderungen wie z.B. der INSPIRE-Richtlinie [2] und der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie [4] entlastet. Wichtige Voraussetzungen zum Aufbau der nationalen Geodatenbasis NGDB [5] werden erfüllt.

Mit den geplanten synoptischen Verzeichnissen mariner Datenbestände wird ein standardisierter Zugang zu Fachdaten auf einer einheitlichen fachlichen Datengrundlage realisiert, der die Partnerdienststellen von Dienstleistungs-Routine-arbeiten entlastet. Die in der MDI-DE zusammengeführten Informationen bilden das qualitätsgesicherte Informationsangebot zur deutschen Küstenzone von Nord- und Ostsee sowie der angrenzenden Meeresgebiete. Insbesondere sind die Schnittstellen zur Bereitstellung von Daten für INSPIRE, die GDI-DE und PortalU wesentliche Komponenten dieser Infrastruktur, die das Informations-angebot der beteiligten Partner einer größeren Nutzerschaft zugänglich machen.

5 Herangehensweise

Um die Anforderungen von INSPIRE zu erfüllen, sind einheitliche, grenzüberschreitende Datenmodelle erforderlich, die bisher nicht verfügbare blattschnittfreie Datenbestände voraussetzen. Auf der Basis von Metadaten sollen zunächst synoptische Verzeichnisse mariner Datenbestände zur Hydrographie, zu ökologischen Parametern sowie zu Nutzungen und Belastungen angelegt werden, die vorhandene verteilte Datenhaltungen gemeinsam zugänglich machen.

Einheitliche Datengrundlagen für Modellierung, Analysen und Visualisierungen beinhalten zunächst die syntaktische Interoperabilität von Daten mit kompatiblen Formaten und standardisiertem Zugang.

In der Abbildung 2 sind die dazu notwendigen Arbeitspakete dargestellt, mit denen die technischen Voraussetzungen zur angestrebten Vernetzung von

Informationen aus der Küstenzone geschaffen werden. Dabei kommt den standardisierten Schnittstellen eine besondere Bedeutung zu. Sie bedienen weitere Zielsysteme wie etwa das Water Information System Europe WISE, indem die erforderlichen Daten mit Diensten bereitgestellt werden können. Gleichzeitig unterstützen sie die Integration weiterer Quellsysteme von Daten und Metadaten, die standardkonform eingebunden werden können. Hier ist insbesondere an Forschungszentren und Hochschulen gedacht.

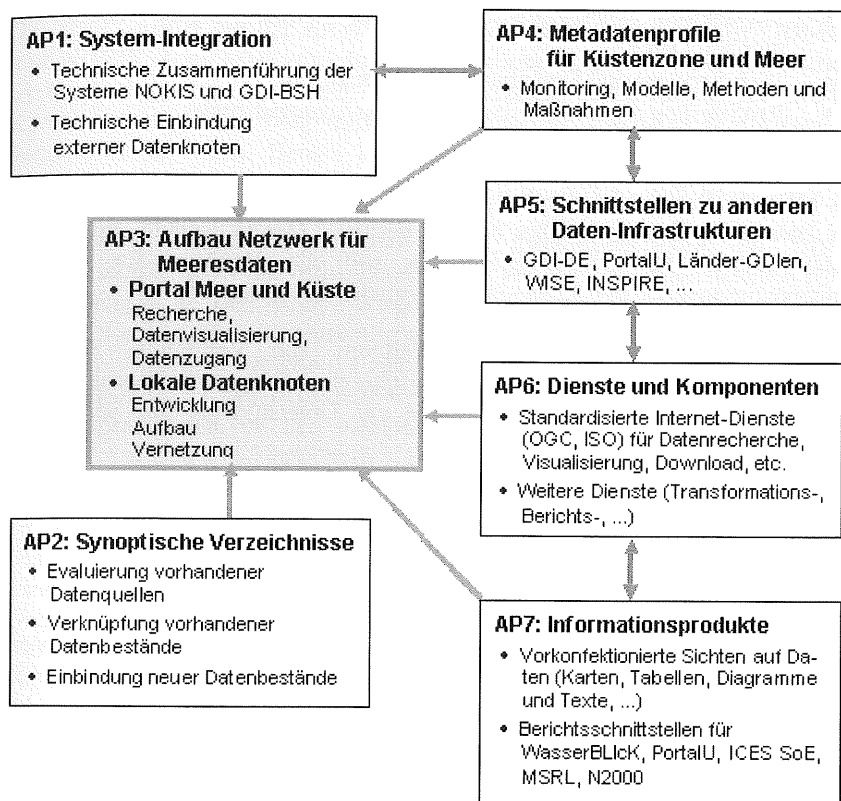


Abbildung 2: Arbeitspakete im Projekt MDI-DE

Alle oben genannten Projektpartner haben spezielle Nutzungsszenarien aus ihren Zuständigkeitsbereichen, die mit Hilfe der neu entwickelten Infrastruktur bearbeitet werden sollen. Insbesondere unter dem engen Terminplan zur

Erfüllung der Berichtspflichten für EU-Rahmenrichtlinien haben die Arbeiten zu den Berichtsschnittstellen exemplarischen Charakter.

Das neue Internetportal soll als gemeinsamer Zugang der Einstiegspunkt zu Daten und Informationen aus der deutschen Küstenzone und der angrenzenden Meeresgebiete werden und folgende Funktionalität bereitstellen:

- Recherche unter Verwendung von Thesaurus und Gazetteer,
- Intersektoral gleichartige Strukturen zur interdisziplinären Sicht auf die marinen Daten,
- Web-Services und Download zum Datenzugriff,
- Realisierung eines exemplarischen Auswertungsdienstes.

Das MDI-DE Portal wird durch den Aufbau eines Netzwerks für Meeresdaten von Datenbeständen an lokalen Knoten gespeist. Der in NOKIS aufgebaute lokale Knoten für Schleswig-Holstein soll als Prototyp für weitere Implementierungen in den Küstenländern entwickelt werden.

Die MDI-DE stellt Dienste von Partnern zur Verfügung, die bei wasserbaulichen, raumplanerischen, naturschutzfachlichen, wissenschaftlichen und ökologischen Systemanalysen sowie zur Unterstützung der Schifffahrt verwendet werden.

6 Arbeitsschwerpunkte

6.1 Küsteningenieurwesen und Küstengewässerschutz

Für diesen Themenbereich ist der Aufbau von synoptischen Verzeichnissen mariner Datenbestände ein wesentliches Ziel der Arbeiten zur Unterstützung des Datenmanagements für Forschungsarbeiten der BAW. Dazu tragen die Homogenisierung verteilt erhobener und gepflegter Datenbestände zu synoptischen Datensätzen als Eingangs- und Verifikations-Daten für die Modellierung sowie die Interoperabilität von Mess- und Modelldaten durch Nutzung von Web-Services für alle Datentypen bei. Ebenso ist die standardisierte Dokumentation von Daten und Modellen mit Metadaten zur Identifikation von Szenarien und zur intersektoralen Recherche integriert.

In den Arbeitsschwerpunkten Thesaurus und Gazetteer werden Arbeiten zur Unterstützung von Recherche-Vorgängen auf dem neuen Portal durchgeführt.

Die jahrelange Zusammenarbeit von NOKIS mit dem BKG ist Ausdruck des Interesses seitens des Bundes an einem detaillierten Gazetteer für die gesamte deutsche Küstenzone, der als Bestandteil der MDI-DE aufgebaut werden soll. Details zu den Überlegungen für einen prototypischen Knoten der Marinen Dateninfrastruktur Deutschland [6] beinhalten Metadatenprofile zur Beschreibung von Daten aus dem Monitoringbereich.

6.2 Meeresumweltschutz

Das BSH arbeitet mit der BAW an der Zusammenführung von der GDI-BSH und NOKIS. Hier wird zunächst die technische Integration der bestehenden Systeme realisiert, um dann die gemeinsame Infrastruktur für Karten, Kartenwerkzeuge und Diagramme aufzubauen, die von allen Projektpartnern genutzt werden kann. Bereits bestehende Dienste in der GDI-BSH und in NOKIS werden dabei berücksichtigt.

Der Aufbau eines Portals und einer Dateninfrastruktur für marine Datenbestände, in der die vorhandenen Daten von verschiedenen datenhaltenden Einrichtungen an der Küste harmonisiert und interoperabel zur Verfügung gestellt werden, ist ein wesentliches Ziel der Arbeiten. Damit wird eine Plattform angeboten, welche die zentrale deutsche Anlaufstelle für alle Fragen das Meer und die Küste betreffend werden könnte. Dies fördert die Verbreitung von Informationen in der Küstenzone, verbessert die Transparenz von vorhandenen Daten und kann helfen, Doppelarbeit zu vermeiden.

6.3 Meeresnaturschutz

Das BfN nutzt interne Informationssysteme für Naturschutz und Landschaftspflege sowie zur Erfassung, Dokumentation, Verwaltung und Organisation der naturschutzfachlichen Daten zu den Berichtspflichten Natura2000, Monitoringdaten, umfangreiche ökologische Daten und Fachgutachten sowie Daten, die im Zusammenhang mit der MSRL erhoben werden. Eine wesentliche inhaltliche Grundlage ist der Fachthesaurus, der auf der Basis des UMPLIS-Thesaurus des Umweltbundesamtes und des PortalU® um naturschutzfachliche Mikrothesauri auch des Meeresnaturschutzes ergänzt wurde. Die bisher dokumentierten Daten sollen über das neue MDI-DE Portal mit allen Dienststellen/Behörden ausgetauscht und in einem weiteren Schritt an die EU gemeldet werden.

Danksagung. Das Projekt MDI-DE wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) durch den Projektträger Jülich PTJ in 4 Teilprojekten mit den Förder-nummern 03KIS089 (Küsteningenieurwesen), 03KIS090

(Meeresumwelt-schutz), 03KIS091 (Meeresnaturschutz) und 03KIS091 (Wissenschaftliche Be-gleitforschung) gefördert. Die beteiligten Bundes- und Landesbehörden sind mit erheblichen Eigenleistungen in das Projekt eingebunden. Ihnen allen sei an dieser Stelle für die Unterstützung herzlich gedankt.

Literaturverzeichnis

- [1] COSYNA - Coastal Observing System for Northern and Arctic Seas (www.cosyna.de).
- [2] EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL (2007): Directive 2007/2/EC establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE). Official Journal of the European Union L108, pp. 1-14.
- [3] European Commission (2007): Blue Book on an Integrated Maritime Policy in the EU, 16p. (http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/pdf/BlueBook_IMP/EN_IMP_communication_final_COM_575.pdf).
- [4] Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Gemeinschaft (2008): Richtlinie 2008/56/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie). Amtsblatt der Europäischen Union, L 164/19-40.
- [5] IMAGI - Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen (http://www.gdi-de.org/de/imagi/f_imagi.html).
- [6] Kohlus, J., Reimers, H.-C. & B. Diederichs (2011): Überlegungen zu einem prototypischen Knoten der Marinen Dateninfrastruktur Deutschland. In Traub, K.-P., Kohlus, J., Lüllwitz, T. (Hrsg.): Geoinformationen für die Küstenzone - Band 3. Points Verlag Norden Halmstad
- [7] Lehfeldt, R., Melles, J. (2011): Die Marine Dateninfrastruktur Deutschland MDI-DE. In Traub, K.-P., Kohlus, J., Lüllwitz, T. (Hrsg.): Geoinformationen für die Küstenzone - Band 3. Points Verlag Norden Halmstad, pp. 107-116.
- [8] Lehfeldt, R., Heidmann, C., Reimers, H.-C., Kohlus, J., von Weber, M. (2006): NOKIS - Nord- und Ost-see KüstenInformationsSystem - Netzwerk der Metadata. In: Traub, K.-P. & Kohlus, J. (Hrsg.): GIS im Küstenzonenmanagement. Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg, pp.150-160.
- [9] Melles, J., Soetje, K. C. (2006): Die GDI-BSH und das Nautisch-Hydrographische Informationssystem (NAUTHIS). In Traub, K.-P. & Kohlus, J. (Hrsg.): Geoinformationen für die Küstenzone. Beiträge des 1. Hamburger Symposiums zur Küstenzone. Wichmann, Heidelberg, pp. 118-124.
- [10] WasserBLiCk - Bund-Länder-Informationsportal der Bundesrepublik Deutschland zum Themen-schwerpunkt Europäische Wasserrahmenrichtlinie (<http://www.wasserblick.net>).