

Zwischenbericht

Zuwendungsempfänger: Universität Rostock Professur für Geodäsie und Geoinformatik	Förderkennzeichen: 03KIS092
---	--------------------------------

MDI-DE - Marine Dateninfrastruktur Deutschland: Wissenschaftlich-technische Begleitforschung

Laufzeit des Vorhabens:
01.07.2010 – 30.06.2013

Berichtszeitraum
01.01.2011-31.12.2011

1 Aufzählung der wichtigsten wissenschaftlich-technischen Ergebnisse und anderer wesentlicher Ereignisse

1.1 Referenzmodell

Die grundlegenden Begriffe, Modellierungsansätze und das Modell zum Aufbau der MDI-DE werden im Referenzmodell gemäß Reference Model for Open Distributed Processing (RM-ODP) festgelegt. Im Berichtszeitraum wurden die zum Referenzmodell gehörigen Teilmodelle:

- Geschäftsmodell,
- Rollenmodell,
- Prozessmodell,
- Architekturmodell und
- Implementierungsmodell

entworfen und in gleichnamigen Dokumenten im Projekt weiterentwickelt.

Das *Geschäftsmodell*, welches die Ziele, Anforderungen und Interessen der Projektpartner am Aufbau der Infrastruktur definiert, wurde fertiggestellt, mit allen Projektpartnern abgestimmt und der Projektinternen Qualitätskontrolle zugeführt. Wesentlicher Bestandteil ist die Beschreibung von drei repräsentativen Szenarios, die aufzeigen, wie die Projektpartner die MDI-DE in Zukunft nutzen können. Weitere Szenarios wurden in einem separaten Dokument zusammengestellt.

Im *Rollenmodell* werden alle Projektpartner mit ihren Aufgaben und Zielen in der MDI-DE aufgeführt. Mit Hilfe eines Kurzfragebogens wurden außerdem vorhandene Daten und Dienste abgefragt, sowie Anforderungen an die Funktionen der Infrastruktur. Im Rollenmodell werden auch die Kooperationspartner aufgeführt sowie Teilaspekte der Erstellung und Nutzung der Infrastruktur mit Hilfe von Anwendungsfalldiagrammen dargestellt und textlich erläutert.

Für das *Prozessmodell* wurde der grobe Rahmen aufgestellt. Darin wurden bisher die Richtlinien INSPIRE, WRRL, MSRL und Natura 2000 beschrieben, um die sich daraus ergebenden Arbeitsabläufe und Datenflüsse abzuleiten.

Das *Architekturmodell* beschreibt die Komponenten der MDI-DE. Im erarbeiteten Dokument werden zunächst die zu Grunde gelegten Standards beschrieben und anschließend die Serverknoten,

Komponenten für Metadaten und Kartenbereitstellung, Dienste, Referenzsysteme und Möglichkeiten der Service-Orchestrierung aufgeführt.

Für das *Implementierungsmodell* wurde ebenfalls ein Dokument erstellt. Es wird die konkrete Umsetzung von Teilen der Architektur aufnehmen.

1.2 UML- Modellierung

MSRL-Szenario

Das Zusammenspiel der Teilmodelle des Referenzmodells (siehe Zwischenbericht 2010) und den damit verbundenen UML-Diagrammtypen wird anhand eines beispielhaften Szenarios verdeutlicht. Im Geschäftsmodell wurde festgelegt, dass dem Thema MSRL im Projekt MDI-DE hohe Priorität zugeschrieben wird. Im Rollenmodell ist geklärt, dass sich u.a. das BfN mit dem Thema MSRL auseinandersetzen hat. Die verschiedenen Rollen eines Akteurs finden sich in Anwendungsfalldiagrammen wieder, die die Szenarien modellieren. Das Anwendungsfalldiagramm in Abbildung 1 zeigt den beispielhaften Einsatz von UML-Modellierungstechniken zur Bewertung von Indikatoren und Deskriptoren. Dort könnte eine zuständige Behörde beispielsweise als Auftraggeber und Gutachter zugleich auftreten. Das Prozessmodell beschreibt anhand von Aktivitätsdiagrammen u.a. die Abläufe der erwähnten Szenarien. Das Aktivitätsdiagramm (Abbildung 2) greift aus dem Anwendungsfalldiagramm (Abbildung 1) den Anwendungsfall „Bewertung Indikatoren“ heraus und beschreibt seinen Ablauf. Abbildung 1 zeigt auch, dass die Bereitstellung der Indikatoren bzw. Deskriptoren in Diensten erfolgen soll, wie im Architekturmodell vorgeschrieben.



Abbildung 1: Beispiel zur Verwendung eines UML-Anwendungsfalldiagramms für einen möglichen Ablauf zur Bewertung von Indikatoren und Deskriptoren (vgl. Abb. 3 [MSRL])

Abbildung 1 zeigt vereinfacht, wie die Bewertung eines Indikators anhand seiner Parameter ablaufen könnte. Solche Abläufe können später in Processing Services nach der OGC WPS-Spezifikation implementiert werden und die automatisierte Berichtserstellung unterstützen.

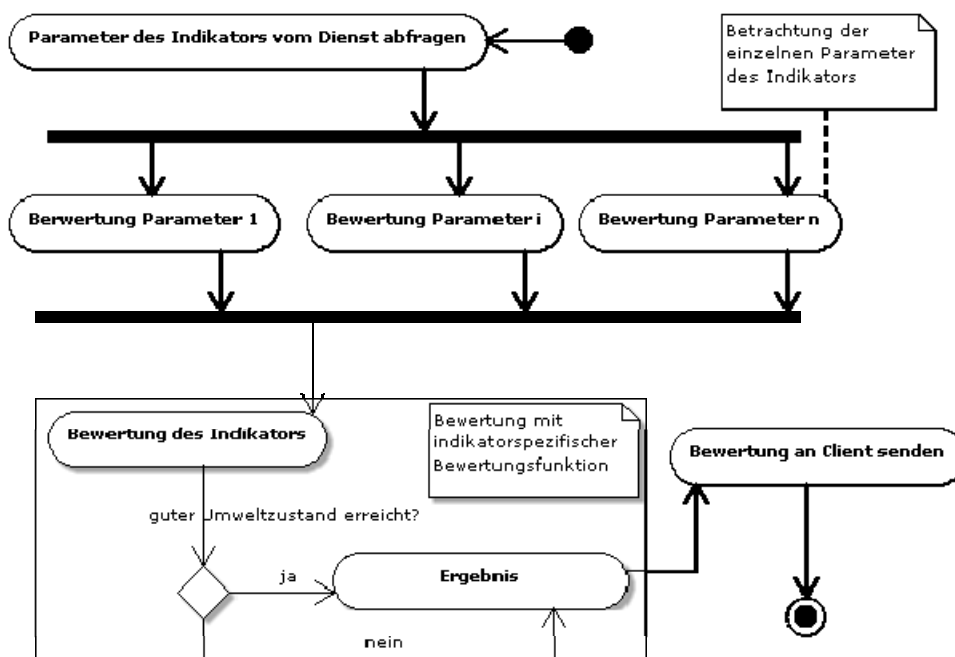


Abbildung 2: Beispielhaftes UML-Aktivitätsdiagramm zur Bewertung eines Indikators (MSRL)

MSRL Reporting sheets

Die Inhalte der Reporte für die MSRL wurden zunächst in der AG des BLMP mit Hilfe von Excel-Tabellen modelliert. Die Struktur richtet sich dabei an den Artikeln der MSRL aus. In den Datenblättern werden Angaben zu den verschiedenen Topics, Indikatoren und Deskriptoren gemacht.

In diesem Teilprojekt wurden die in den Reporting Sheets aufgeführten Inhalte in ein UML-Modell überführt. Die in der MSRL vorkommenden Artikel, Reporting-Dokumente, Reporting-Sheets und darin vorkommenden Feature- und Datentypen wurden als Pakete und Klassen modelliert und deren Beziehungen in Klassendiagrammen dargestellt, siehe Abbildung 3 und Abbildung 4. Es werden ReportingDocumentTypes, ReportingSheetTypes und TopicTypes unterschieden. Aufzählungen werden als Enumerations modelliert. Die Excel-Sheets wurden nahezu vollständig im UML-Diagramm abgebildet. Die Klassendiagramme können nun zur Definition von XML-Schemata für Reporting-Daten Verwendung finden.

Die UML-Modellierung für die MSRL Reporting-Sheets wurde in Argo-UML vorgenommen, die Diagramme in Grafiken exportiert und die Ergebnisse in einem Dokument zusammengeschrieben und im Projekt-Wiki den andern Mitarbeitern zur Verfügung gestellt.

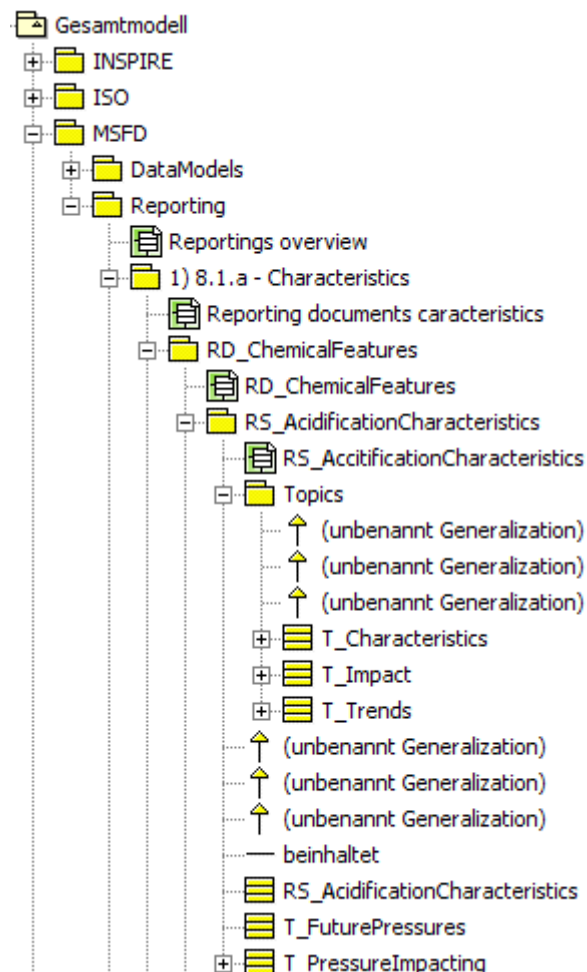


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Modellbaum des Reportings

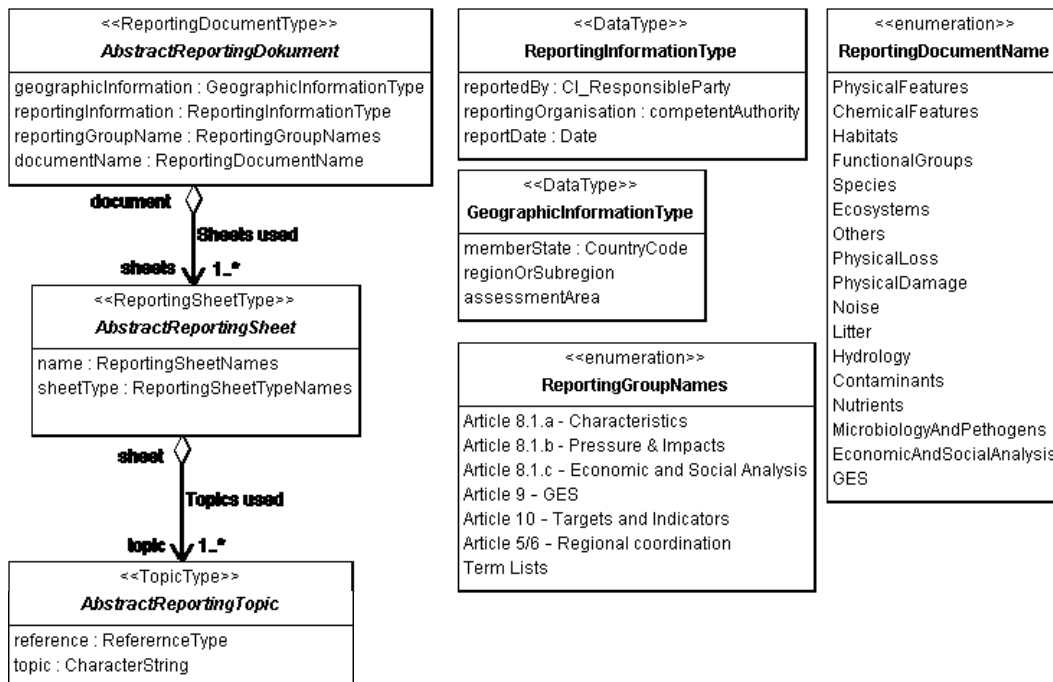


Abbildung 4: Übersicht über die Struktur der Reporting-Dokumente

1.3 Software-Evaluierung

Metainformationssysteme

Im Auftrag des Lenkungsremiums und der Projektleitung wurden für die Arbeitsgruppe Portal die vier verschiedenen Metainformationssysteme GeoNetwork, InGrid, NOKIS und TerraCatalog evaluiert. Die Evaluierung erfolgte in Bezug auf die Fähigkeiten und Möglichkeiten für einen Einsatz als Metadaten-Katalog in der MDI-DE. Der Metadaten-Katalog soll andere verteilte Metadaten-Kataloge harvesten, um eine vertretbare Performance im MDI-Portal zu garantieren.

Im ersten Schritt wurde ein Anforderungskatalog aufgestellt, der die Akteure aufzählt, die Anforderungen an die Software definiert sowie die Art der Bewertung und Auswertung vorgibt. Der Katalog enthält Kriterien, die nach Kategorien, Anforderungen und Unteranforderungen unterteilt sind sowie mit Prioritäten von A („zwingend erforderlich“) bis D („nice-to-have“) gewichtet wurden.

Die Bewertungen wurden pro Software von jeweils zwei Gutachtern durch Benotungen auf einer Likert-Skala von 1-5 vorgenommen. Zu jedem Kriterium konnten zusätzlich textliche Kommentare abgegeben werden.

Tabelle 1: Gesamtmittel der Bewertungen mit Standardabweichung

Software	Noten	Stdabw
InGrid	4	0,5
GeoNetwork	4	0,7
NOKIS	4	0,7
terraCatalog	4	1

Im letzten Schritt wurden die Bewertungen in eine Datenbank eingelesen und der Bewertung nach dem Kriterienkatalog zugeführt. Das Ergebnis der Bewertung wurde in einem Dokument zusammengestellt und sagt aus, dass alle getesteten Metainformationssysteme im Rahmen der Genauigkeit des Bewertungsverfahrens die gestellten Anforderungen gleichermaßen erfüllen, vgl. Tabelle 1.

WebService-Server

Für die Arbeitsgruppe Infrastrukturknoten wurde ein Vergleich der Web-GIS Server MapServer und GeoServer vorgenommen. Die Vergleichskriterien wurden in Gruppen aufgeteilt und die Angaben in einer Tabelle im Projekt-Wiki zusammengestellt, siehe Abbildung 5 und <https://wiki.mdi-de.org/mediawiki/index.php/Serververgleich>. Die Zusammenstellung der Eigenschaften der Server soll die Begründung für den Einsatz der Software auf den einzelnen Infrastrukturknoten erleichtern. Im Vergleich wurden nur serverrelevante Features miteinander verglichen. Insbesondere wurde die Eignung der Software für die Bereitstellung von OGC-konformen Services untersucht.

Allgemeines	MapServer	GeoServer
Hauptsatzgebiet	Rendern von Geodaten	Feature Server
Lizenz	MIT-style license [1]@	GNU GENERAL PUBLIC LICENSE [1]@
Installation und API		
Installationsaufwand	Binaries für viele Plattformen verfügbar. Mit oder ohne Webserver, je nachdem ob schon vorhanden. Nach Installation, z.B. über RPM sofort verfügbar.	Binaries für viele Plattformen verfügbar. Wenn Java schon vorhanden, nach Installation direkt verfügbar. Kommt mit dem Jetty Servlet Container.
Lauf/Umgebung	CGI-Script oder Verwendung von MapScript für PHP, Python, Perl, Ruby, Java, .NET, nutzt WebServer, z.B. Apache. CGI-Script wird von Apache nur ausgeführt, wenn eine Anfrage bearbeitet ist. Alternative Anfragen werden über den Web Server abgewickelt.	Java, nutzt Servlet Container, z.B. Tomcat oder Jetty. Servlet muss gestartet werden und läuft dann als Java-Prozess permanent. Parallele Anfragen laufen alle auf dem selben Servlet auf, es sei denn mehrere Servlet Instanzen werden gleichzeitig gestartet und sind über einen Pool im Servlet Server ansprechbar.
Für Source verwendete Programmiersprache	C, weitere für MapScript	Java
Unterstützte Plattform	Linux, Windows, Mac OS X, kompilierbar für weitere OS	Linux, Windows, Mac OS X, überall wo Java läuft
Abhängigkeiten	Es muss ein Webserver vorhanden sein. Weitere Abhängigkeiten je nach Interpreter / Umkehrbarkeit, lässt sich sehr individuell komplizieren.	Abhängig von genutzter JRE, Servlet Container, weitere je nach integrierter Funktionalität. Kompilierung schwieriger.
API	nur Servientzug durch MapScript, siehe Laufumgebung	RESTful Konfiguration API, Implementierung von eigenen OWS und RESTful-Services möglich
Services auf der Serverseite		
Voraussetzungen für Dienste	Unterstützung für Dienste defaultmäßig vorhanden, mit <code>mapconfig</code> prüft. Bestimmte Angaben müssen im MapFile eintragen sein.	Unterstützung für Dienste defaultmäßig vorhanden.
Konfiguration von Diensten	über MetaDaten und Parameter in MapFiles	über Adminoberfläche oder direkt in XML Dateien
Parallele Services	je eine Serviceart pro Mapfile, bzw. OnlineResource	je nach Serviceart (WMS, WFS, SOS etc.) pro Serviceinstanz, mehrere durch virtuelle Web Services
WMS Server	ja	ja
WMS Tile Server (Cache)	nein (zusätzliche Applikation notwendig, z.B. GeoWebCache)	nein aber GeoWebCache ist Bestandteil des GeoServer Installationspaketes
WFS Server	ja, einfache Schema	ja, komplexe Schema
WFS-T (transactional) Server	nein	ja
SOS Server	ja	nein
INSPIRE		
Capabilities-Dokumente kompatibel zu INSPIRE	ja	ja
Download für vorgefertigte Daten	nein, nur indirekt	ja
Kartenherstellung		
Kartenstapel	über MapServer eigene Styling oder SLD	über SLD
Projektion	alle die in proj stehen oder selber dort definiert werden	alle die in proj stehen oder selber dort definiert werden
Gruppierung	Layergruppierung nur bis maximal zur 2. Ebene	auch mit Details / Ebenen, Möglicherweise auch mehr möglich, durch Anpassung der XML-Konfigurationsdateien der Dienste?
Sicherheit		
Authentifizierung	HTTP-Authentifizierung oder bei Verwendung von MapScript z.B. über PHP oder andere Programmiersprachen	über Servlet
Autentisierung	service, service_request, user, layer, mit MapScript individual programmierbar	über ..._layer..., service properties in XML-File konfigurieren
Features zum Testen von der Clientseite aus		
WMS - Client	Built-in OpenLayers ab VE 0, template muss erstellt werden	Layer Preview, mit Built-in OpenLayers in Adminoberfläche
WFS - Client	nicht direkt, aber man könnte WFS ebenfalls in der OpenLayers einbauen	Test Servlet für Demo-Requests im Formular, Vorgefertigte Requests auswählbar; Gut zum testen von Filter (FE)
WFS-T - Client	nicht direkt, man müsste einen externen Client verwenden	auch über TestServlet für Demo-Requests möglich

Abbildung 5: Vergleich von MapServer und GeoServer

1.4 Evaluierung weltweiter MDI-Initiativen

Zunächst wurde auf Grundlage einer tiefgehenden Literaturrecherche ein Bewertungsrahmen mit zahlreichen Indikatoren, die in die Faktoren „technisch“ und „organisatorisch“ eingeteilt wurden, zur Evaluierung von marinen Dateninfrastrukturen erarbeitet (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Zur Evaluierung von marinen Dateninfrastrukturen

Area	Indicator	
	Technical	Organizational
A – Data	1 <u>Core datasets</u>	3 <u>Degree of involvement of different agencies/institutions</u>
	2 Coordinate reference systems	
B - Metadata	1 Availability of Metadata/Metadata catalogue (CSW)	3 Coordination
	2 <u>Data quality and accuracy</u>	
C - Services and Interfaces	1 Availability of Services	4 Access <u>Privileges/Custodianship</u>
	2 Performance (<u>response time</u> , <u>Data management</u>)	
	3 <u>Clearinghouse and geoportal</u>	
D - Standards	1 <u>Interoperability</u>	
E - Modelling		1 <u>Existence of a government policy for SDI</u>
		2 Architecture

		3 Definition shoreline / Maritime Zones
		4 <u>Business models</u>

Anschließend wurde dieser Bewertungsrahmen (zunächst) auf Vorhaben in Kanada angewandt (siehe Tabelle 3). Für die Untersuchungen wurde zum einen die Marine Geospatial Data Infrastructure (MGDI) und zum anderen COINAtlantic betrachtet. Dabei wurde herausgearbeitet, dass in Kanada viel dafür getan wurde, marine Daten nicht mehr isoliert und nur für den internen Gebrauch zu halten. Durch die Adaptierung der Canadian Geospatial Data Infrastructure (CGDI) gelangte Kanada zu einer interoperablen MDI, die auf weitverbreiteten internationalen Standards basiert und marine Daten (nahezu) jedermann zugänglich macht. Jedoch konnte auch eine Problemfeld herausgearbeitet werden, nämlich, dass die kanadische MDI in viele verschiedene Projekte aufgliedert ist und deshalb ein zentraler Eintrittspunkt für die Nutzer fehlt. So müssen Nutzer zunächst einmal um die Existenz mehrerer Portale wissen und haben dann den Mehraufwand bei mehreren nach für sie interessanten Daten zu suchen.

Tabelle 3: Bewertung der kanadischen Bemühungen

Area	Indicator	
	Technical	Organizational
A	1 ++	3 ++
	2 ++	
B	1 +	3 ++
	2 +	
C	1 +	4 +/-
	2 +/-	
	3 +	
D	1 ++	
E		1 ++

* ++ very good, + good, +/- not appraisable, - not so good, -- bad

1.5 INSPIRE

Im Sommer 2011 sind die INSPIRE-Datenspezifikationen für die Annex II und III herausgekommen. Die 21 Spezifikationen im Umfang von mehr als ca. 2.000 Seiten wurden hinsichtlich ihrer Relevanz für die MDI-DE studiert. Dabei wurden folgende relevante Spezifikationen ausgewählt:

- Agricultural and Aquaculture Facilities (AF)
- Area management/restriction/regulation zones and reporting units (AM)
- Bio-geographical Regions (BR)
- Environmental Monitoring Facilities (EF)
- Energy Resources (ER)
- Habitats and Biotopes (HB)
- Land Use (LU)
- Mineral Resources (MR)
- Natural Risk Zones (NZ)
- Oceanographic Geographical Features (OF)

- Species Distribution (SD)
- Sea Regions (SR)
- Statistical Units (SU)
- Utility and governmental services (US)

Zu den genannten Spezifikationen wurden Zusammenfassungen geschrieben und in einem Dokument zusammengestellt. Darin wurde der Bezug zu marinen Daten hergestellt, relevante Feature types, Datentypen, Code-Listen und Values identifiziert und die Anwendungsschemata erläutert. In dem Dokument werden ebenfalls die Layer-Typen für die Darstellungsdienste aufgeführt.

Mit Hilfe dieser Dokumentation können sich die Projektbeteiligten einen Überblick über die Inhalte der Spezifikation verschaffen und Vorbereitungen für die Überführung ihrer Daten in die Struktur der INSPIRE-Spezifikationen treffen. Es wurde herausgearbeitet, welche Informationen für INSPIRE bereitgestellt werden müssen und wie die Anwendungsschemata aufgebaut sind.

Parallel dazu wurde begonnen die Klassendefinitionen in ein UML-Gesamtmodell zusammen mit dem Modell zur Spezifikation von räumlichen Daten ISO 19136, den Metadaten nach ISO 19115 sowie den ReportingSheets für die MSRL in ArgoUML zu erstellen, siehe Abbildung 6.

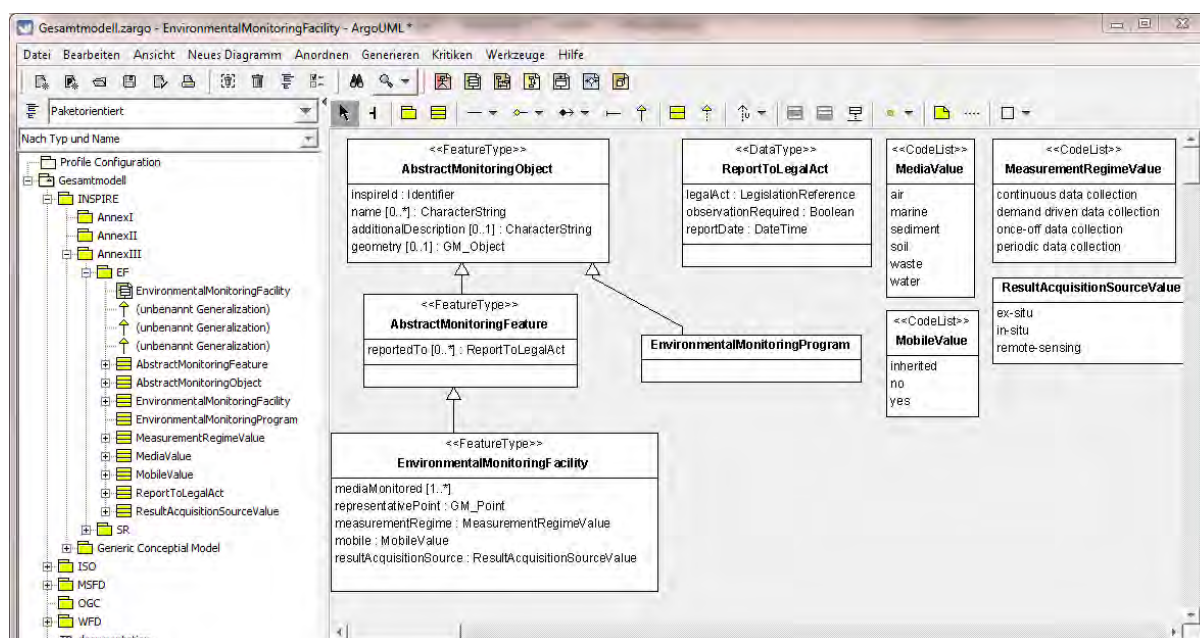


Abbildung 6: Ausschnitt aus dem UML-Gesamtmodell für die MDI-DE in ArgoUML

1.6 Sonstiges

Objektrelationales Mapping

Nach den Vorgaben im Referenzmodell zum Aufbau der MDI-DE sollen OGC-Standards für den Austausch von Geodaten verwendet werden. Als Schnittstelle sollen Web Feature Services dienen. Die Festlegung der Datenschemata ist abhängig von den Anwendungen. Einfache Schemata reichen für objektorientierte Datenmodelle oft nicht aus. Es ergibt sich die Notwendigkeit komplexe Schemata zu verwenden. Die Handhabung von komplexen Schemata in GIS ist jedoch noch nicht weit verbreitet. Um die Verwendung von komplexen Schemata in GIS zu erleichtern ist das Mapping zwischen den objektorientierten Strukturen von komplexen Schemata auf relationale Datenhaltungen möglichst zu automatisieren. Im Teilprojekt wurden im Rahmen einer Masterarbeit an der Hochschule Neubrandenburg Möglichkeiten zum automatisierten Mapping von komplexen GML-Schemata auf relationale Datenbankschemata auf der Basis von Open Source Software untersucht. In der Masterarbeit „Objektrelationales Mapping mit Anwendung in kvwmap“ von Matthias Pramme wurden verschiedene Mapping-Ansätze beschrieben und eine Lösung mit XSOM, Hibernate und Hibernate-

Spatial vorgeschlagen. Das automatisierte Mapping von komplexen Schemata ist testweise gelungen, für das Mapping von beliebig komplexen GML-Schemata ist jedoch noch weiterer Forschungsbedarf gegeben.

Bearbeitung von XML-Schemata

Die Weiterentwicklung von Profilen für Metadaten mündet in der Modifizierung von XML-Schemata, die als Datenmodell die Festlegungen der Profile eindeutig hinterlegen. In der bisherigen Praxis wurden die Festlegungen für das Metadatenprofil von NOKIS in Excel-Tabellen fortgeführt und ausgetauscht. Daraus wurden dann die XML-Schemadateien geändert. Im Teilprojekt wurde ein webbasierter XML-Editor eingerichtet, mit dem die XML-Schemadateien online modifiziert und neue Versionen hochgeladen werden können.

Der online-XML-Editor kann auch für die gemeinsame Modifizierung von Datenschemadateien verwendet werden und dient somit als allgemeines Hilfsmittel zur Abstimmung von gemeinsamen Datenmodellen im Projekt.

Projekt-Server der MDI-DE

Zum Testen von Komponenten der Dateninfrastruktur wurden auf dem Server des Teilprojektes unter www.mdi-de.org/MDI-DE/ verschiedene Software-Pakete installiert. Dazu zählen:

- die DBMS MySQL und PostgreSQL
- WebServer Apache mit PHP im Paket fgs
- webEdition
- UMN-MapServer
- GeoServer
- deegree und deegree-inspireNode,
- RubyOnRails, rubyrep und Sinatra
- Kvwmap

Auf dem Server wird ebenfalls die mit webEdition implementierte offizielle Webseite des Projektes gehostet, siehe <http://www.mdi-de.org>.

1.7 Veröffentlichungen

Im Berichtszeitraum wurde weiter an der Veröffentlichung der Vorgehensweise zur Modellierung der MDI-DE gearbeitet. Hierbei wurde besonderes Augenmerk auf die Abbildung eines MSRL-Szenarios unter Verwendung von UML-Modellierung gelegt. Die Ergebnisse dieser Anstrengungen wurden zum einem im GIS-Report 2011/12 im September 2011 veröffentlicht. Zudem wurden sie im Oktober 2011 auf der EnviroInfo Konferenz in Ispra, Italien, präsentiert und in den Proceedings der Konferenz unter dem Titel „Development of the reference model for the marine spatial data infrastructure Germany (MDI-DE)“ veröffentlicht. Zu dieser Konferenz wurde zudem ein Tagungsbericht verfasst, der in der Rubrik „Aktuelles“ in der Zeitschrift gis.SCIENCE 4/2011 unter dem Titel „EnviroInfo 2011 - 25th International Conference ‚Environmental Informatics‘“ veröffentlicht wurde. Des Weiteren wurde in der Zeitschrift Business Geomatics 6/7 vom 8. August 2011 ein Beitrag unter dem Titel "Marine Dateninfrastruktur Deutschland (MDI-DE)" veröffentlicht, der eine kurze Einführung in die MDI-DE umfasst. Ein Beitrag zum serviceorientierten Design von Internet-GIS wurde auf dem GeoForum MV veröffentlicht. Die fachliche Mitarbeit bei der Entwicklung der GDI des ICES mündete in einem Beitrag auf der CoastGIS 2011.

Da sich auch mit den INSPIRE Datenspezifikationen und ihrer Relevanz für die MSRL beschäftigt wurde, wurde eine Veröffentlichung für die AGILE 2012 unter dem Titel „Review of INSPIRE data specifications Annex III with relevance to the Marine Framework Directive“ eingereicht. Zudem

beschäftigen sich die Mitarbeiter mit marinen Geodateninfrastrukturen weltweit und deren Aufbau .In diesem Zusammenhang wurde ein Abstract für die GSDI 13 eingereicht und angenommen. Eine Kombination beider Themenfelder wurde zunächst als Abstract für die ISPRS 2012 eingereicht und dieser wurde auch angenommen. Aus diesem Grunde fanden zum Ende des Jahres 2011 auch erste Arbeiten an dem Full Paper zur Veröffentlichung in den Proceedings statt. Die Veröffentlichungen aus dem Teilprojekt sind im Literaturverzeichnis am Ende des Berichts aufgeführt.

Qualifizierungsarbeiten von Studierenden unterstützen das Teilprojekt:

- Masterarbeit M. Pramme (HS NB): Objektrelationales Mapping mit Anwendung in kvwmap.
- Bachelorarbeit D. Rabis (Uni Rostock): Modellierung zur Bewertung nach WRRL.

1.8 Veranstaltungen

Workshop „Referenzmodell“

14.02.2011 im BSH Hamburg

Behandelte Themen:

- Komponenten des Referenzmodells
 - Welche Aufgaben sollen die Modelle erfüllen?
 - Wie ist der aktuelle Stand?
 - Was fehlt noch?
 - Wie werden die Zuständigkeiten für die Fortführung des Modells verteilt?
- Geschäftsmodell
 - Benennung der Ziele
 - Vorstellen der geplanten Szenarien
 - Verabschiedung des Geschäftsmodells
- Architektur- und Rollenmodell
 - Einigung auf Dienstetypen
 - Unterstützte Schnittstellen, Koordinatensysteme, Profile
 - Unterstützung WRRL, MSRL, INSPIRE
 - Kaskadierung
 - Funktionale Aufteilung der Dienste
 - Benennung der Knoten (Wo werden diese stehen? Wer ist zuständig?)

Workshop „Dienste aufsetzen“

23. und 24.03.2011 an der Universität Rostock

Behandelte Themen:

- Einführung
 - Desktop-GIS vs. Internet-GIS
 - Client-Server Architektur
 - Serviceorientiertes Design
- OGC-WebServices
 - Was sind OGC-WebServices?
 - Funktionsweise von WMS und WFS
 - weitere Dienste
- WMS nutzen 1
 - GetCapabilities
 - DescribeLayer
 - GetMap
- WMS nutzen 2

- GetFeatureInfo
- WMS in Desktop GIS einbinden
- Styled Layer Descriptor (SLD)
- Spatial Database
 - Einleitung zu PostGIS
 - Shape-Datei einlesen
 - Daten abfragen
 - Daten modifizieren
- Dienste bereitstellen
 - Servicemetadaten
 - WMS mit MapServer
 - WMS und WFS mit GeoServer
- WFS nutzen
 - GetCapabilities
 - DescribeFeatureType
 - GetFeature
 - Filter Encoding
- Komplexe Datenschemata
 - GML
 - INSPIRE Format
 - Komplexe WFS mit GeoServer

UML-Workshop

26.10.2011 an der Universität Rostock

Behandelte Themen:

- Wozu Modellierung?
- Was ist UML?
- Was gibt es für Diagramme?
- Einführung in ArgoUML
- Anwendungen im GIS-Kontext
- Nutzung für die Modellierung der MSRL

2 Vergleich des Stands des Vorhabens mit der ursprünglichen Arbeits-, Zeit- und Ausgaben/Kostenplanung.

AP1.1: Gesamtarchitektur

Das Grobkonzept ist erstellt und der Meilenstein M1: „Abgestimmte Architektur“ ist erreicht.

Die aus der Gesamtarchitektur ableitbaren Fragen:

- Wo sind welche Daten gespeichert?
- Welche Dienste mit welchen Versionen, Operationen und Daten werden von wem ab wann bereitgestellt?
- Wer bezieht, nutzt und sendet Daten oder Dienste über welche Schnittstellen?

konnten beantwortet werden und die Ergebnisse sind auf der Projektwebseite, im Referenzmodell und in den Dokumenten des Architekturmodells hinterlegt.

AP 1.2: Systemerweiterung und –anpassung

Feinkonzepte und Workflowentwürfe für ausgewählte Themen wurden erstellt und in Form von UML-Diagrammen in die Dokumente des Referenzmodells übernommen.

AP 2.1: Gesamtsystem

Die Punkte zur Identifizierung der Normen und Standards, Untersuchungen wie die Daten vorliegen und die Anforderungen von INSPIRE wurden umgesetzt. Im Rahmen von Workshops wurden die Mitarbeiter geschult und beraten. Es wurden gemeinsam Use cases für Verarbeitungs- und Auswerteprozesse entwickelt und in der Arbeitsgruppe am Thema Ontologien und Thesaurus mitgearbeitet.

AP 2.2 Systemerweiterungen

Die Erweiterungen der Daten und Dienste insbesondere in Bezug auf Metadaten wurden erörtert und in Besprechungen empfohlen. Vorschläge zur Nutzung von SOS wurden unterbreitet und eine Arbeitsgruppe eingerichtet. Ein Workshop zum Thema SOS steht noch aus. Das AP ist ansonsten abgeschlossen.

AP 3.1: Zielgruppenorientierte Konzeptentwicklung und Aufbereitung

Konzepte für die Aufbereitung und Aggregation von Daten wurden vorgestellt und entsprechend bei Teilprojektpartnern zur Visualisierung in WebServices umgesetzt. Es kommen insbesondere SQL-Views für die Zusammenfassung von Daten für die MSRL-Berichtspflicht zum Einsatz.

Das Thema Mashups und GeoRSS-Feeds für die Bereitstellung von marinen Daten für die Öffentlichkeit wurde in verschiedenen Workshops besprochen. Die Festlegungen sind jedoch noch nicht endgültig getroffen worden und hängen insbesondere auch noch von der Implementierung des Portals ab. Die Einbeziehung von geowissenschaftlichen Informationsportalen wurde in Workshops besprochen, ist generell über WebServices schon möglich, wurde jedoch bisher nur auf dem Testserver exemplarisch mit einigen verfügbaren Diensten umgesetzt.

Somit ist der Meilenstein M5 „Bericht öffentliche Daten“ noch nicht erreicht, vgl. Abbildung 8.

AP 4.1: Mitwirkung bei der Konzeption und Implementierung in drei Stufen

Die Mitwirkung bei der Einführung des Portals in Bezug auf Layout, Metadaten und Dienste ist erfolgt und abgeschlossen. Es wurden Anforderungen mit definiert und Testsoftware auf dem Server des Teilprojektes installiert. Die installierte Software steht den TP-Partnern zum Testen und als Ersatz für noch nicht selbst vorhandene Serviceknoten zur Verfügung. Es wurden prototypische Dienste eingerichtet. Der Meilenstein M2: „Prototyp Portal/Viewer“ ist erreicht.

Der Meilenstein M3: „Performancebericht und Jahresbericht“ ist hiermit ebenfalls erreicht.

AP 5.1: Tests in drei Stufen

In der ersten Stufe wurde Software für die Durchführung von Tests identifiziert und die Anforderungen an die Konformität zu den Normen und Standards erarbeitet. Die Testkriterien ergeben sich im Wesentlichen aus den Festlegungen zu INSPIRE. Stufe 1 ist damit abgeschlossen.

AP 6.1: Plattform für kollaboratives Arbeiten

Bei der Einrichtung der Plattform beim BSH für kollaboratives Arbeiten im Projekt wurde mitgewirkt, die Webseite des Projekts wird im TP 4 gehostet und gepflegt. Das Wiki und das Repository wird intensiv genutzt und gepflegt. Die Plattformen stehen bereit, somit ist dieses AP auch abgearbeitet.

AP 6.2: Internes Berichtswesen und allgemeine Informationsmaterialien

Die fälligen Berichte wurden erstellt und Informationsmaterialien zum Projekt im Wiki und Repository hinterlegt. Somit ist dieses AP auch erfüllt.

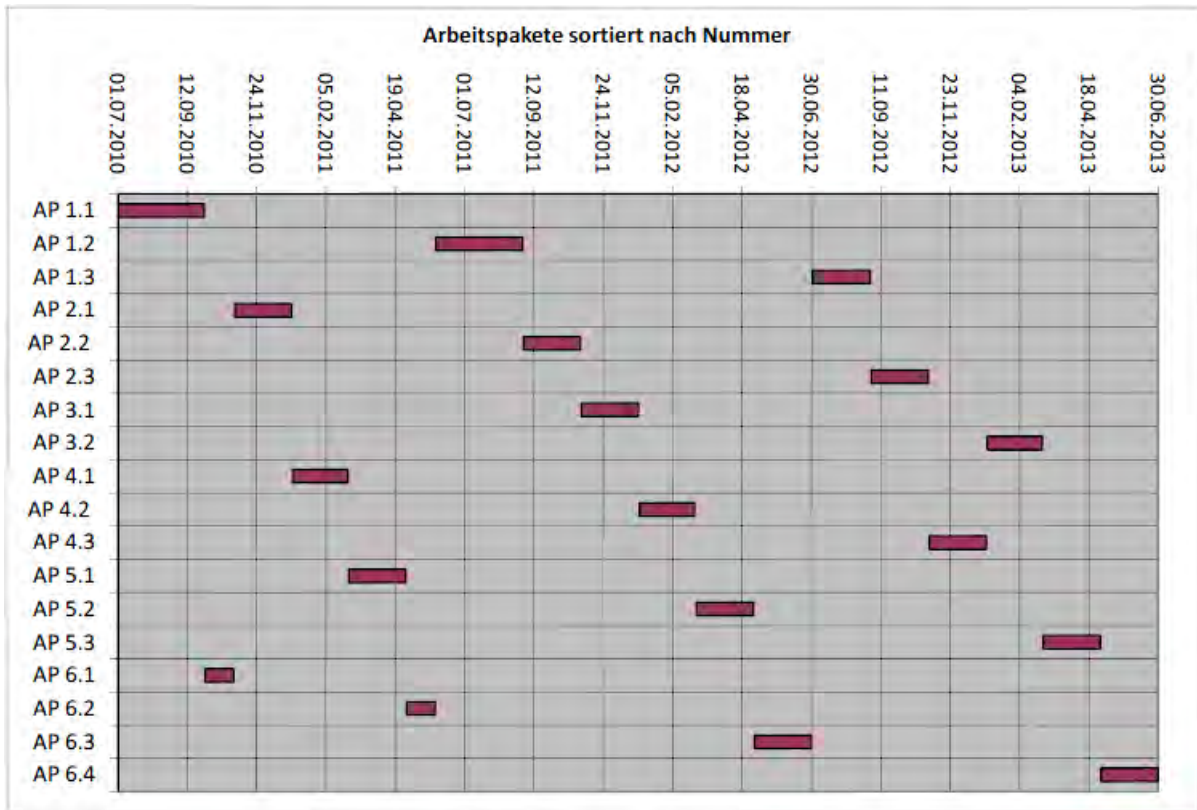


Abbildung 7: Übersicht über den Zeitplan zur Abarbeitung der Arbeitspakete im TP 4

Meilensteinplanung												
Meilensteine	Beginn	Erledigt		Dauer (Tage)	Ende AP	Ende Datum	Fertig	Unfertig	Vertikale Linie	Vertikale Abstände	Erledigt %	
	Datum	Erledigt	Unerledigt									
M1 Abgestimmte Architektur	01.07.2010	122	0	122	6.1	31.10.2010	0,5	#NV	#NV	0,5	100%	
M2 Prototyp Portal/Viewer	31.10.2010	120	0	120	4.1	28.02.2011	1,5	#NV	#NV	1,5	100%	
M3 Performanzbericht und Jahresbericht	28.02.2011	92	0	92	6.2	31.05.2011	2,5	#NV	#NV	2,5	100%	
M4 Feinkonzept Architektur mit Erweiterungen	31.05.2011	153	0	153	2.2	31.10.2011	3,5	#NV	#NV	3,5	100%	
M5 Bericht öffentliche Daten	31.10.2011	31	31	61	3.1	31.12.2011	#NV	4,5	#NV	4,5	50%	
M6 Portal/Viewererweiterung, Performanzbericht und Jahresbericht	31.12.2011	55	127	182	6.3	30.06.2012	#NV	5,5	#NV	5,5	30%	
M7 Feinkonzept Architektur mit Erweiterungen	30.06.2012	0	123	123	2.3	31.10.2012	#NV	6,5	#NV	6,5	0%	
M8 Demonstrator öffentliche Daten	31.10.2012	0	120	120	3.2	28.02.2013	#NV	7,5	#NV	7,5	0%	
M9 Portal/Viewererweiterung, Performanzbericht und Jahresbericht	28.02.2013	0	122	122	6.4	30.06.2013	#NV	8,5	#NV	8,5	0%	

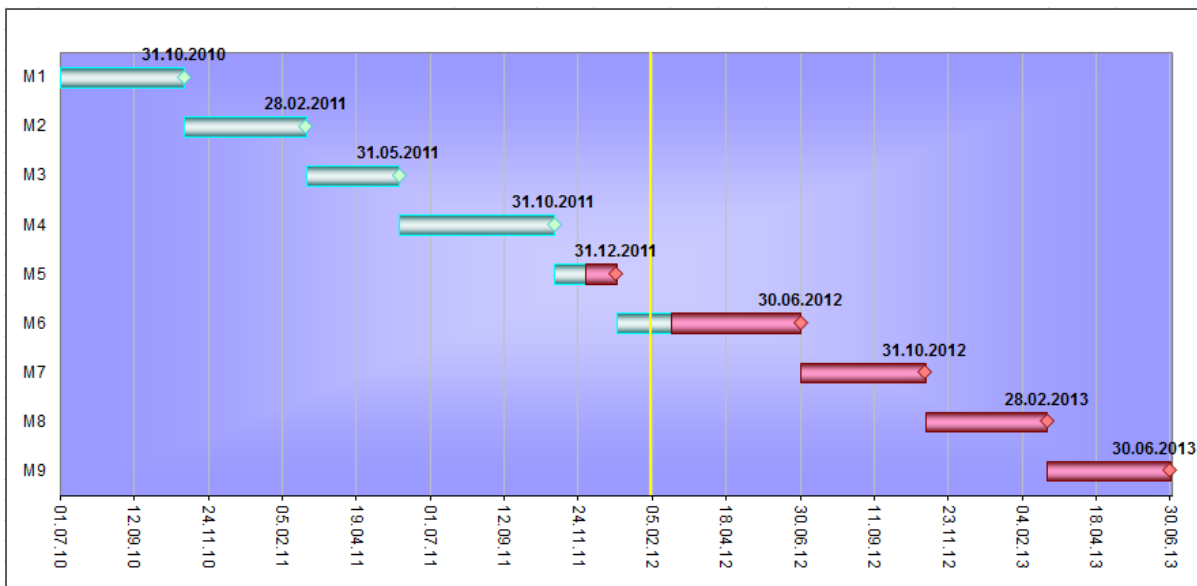


Abbildung 8: Abarbeitung der Meilensteine im Teilprojekt 4

3 Haben sich die Aussichten für die Erreichung der Ziele des Vorhabens innerhalb des angegebenen Ausgaben/Kostenzeitraums gegenüber dem ursprünglichen Antrag geändert?

Durch den verspäteten Start der anderen Teilprojekte und die gewollte Vernetzung und Abhängigkeit mit diesen ist der Zeitplan des Teilprojektes 4 ebenfalls um ca. 3 Monate nach hinten versetzt. Es wird eine Verlängerung der Laufzeit erforderlich, insbesondere wenn die anderen Teilprojekte länger laufen als im Antrag vorgesehen. Der Antrag hierzu ist gestellt.

4 Sind inzwischen von dritter Seite Ergebnisse bekannt geworden, die für die Durchführung des Vorhabens relevant sind?

Insbesondere die Arbeit des Arbeitskreises „Geodienste“ der GDI-DE und der Koordinierungsstelle GDI-DE ist für die Durchführung des Vorhabens sehr relevant. Empfehlungen zur Umsetzung von INSPIE wurden aufgegriffen und werden im Projekt angewendet. Der Fortschritt bei der Umsetzung der Anforderungen aus der MSRL hängt stark von den Ergebnissen der Arbeitsgruppe DIKE (Working Group on Data, Information and Knowledge Exchange) ab. Die Veröffentlichung des Entwurfes der ReportingSheets war sehr relevant für das Projekt und wurde aktiv in die Modellierung einbezogen.

5 Sind oder werden Änderungen in der Zielsetzung notwendig?

Der Fokus der Zielsetzungen wird sich voraussichtlich auf die gesetzlich vorgeschriebenen Aufgaben der Behörden ausrichten. Die Bereitstellung von marinen Daten für die Öffentlichkeit wird wahrscheinlich nicht wesentlich über die Möglichkeiten der Datenabgabe nach den Richtlinien hinwegreichen. Das Ziel richtlinienkonforme und nachhaltige Dienste und Berichte nach den Zeitvorgaben zu realisieren wird höchste Priorität bekommen.

6 Fortschreibung des Verwertungsplans

Das wissenschaftliche Begleitprojekt hat keine Fortschreibung des Verwertungsplans vorgenommen.

Literaturverzeichnis

- Jensen, H.M., Holdsworth, N., Bothe, M. Bill, R.: ICES web GIS, a spatial data infrastructure to support the area based science and marine spatial planning initiatives at the International Council for the Exploration of the Sea (ICES). In: CoastGIS: Coast GIS 2011. 2011.
- Korduan, P.: Serviceorientiertes Design für Internet-GIS. In: Bill, R., Flach, G., Klammer, U., Lerche, T. (Hrsg.): GeoForum MV 2011 – Drehscheibe für Wirtschaft und Verwaltung. Berlin: GITO Verlag, 2011. - ISBN 978-3-942183-32-1, S. 149 - 155.
- Rüh, C., Korduan, P., Bill, R., Melles, J., Lehfeldt, R., Bauer, M., Hübner, P., Lübker, T.: Aufbau der Marinen Dateninfrastruktur Deutschland (MDI-DE). In: Harzer, B. (Hrsg.): GIS-Report. 2011. - ISBN 978-3-9811-8993-3, S. 39 - 49.
- Rüh, C., Korduan, P., Bill, R.: Development of the reference model for the marine spatial data infrastructure Germany (MDI-DE). In: Pillmann, W., Schade, S., Smits, P. (Ed.): Environmental Informatics. Proceedings of the 25th EnvirolInfo Conference. Vol. 1 and 2: Environmental Informatics. Aachen: Shaker Verlag GmbH, 2011. - ISBN 978-3-8440-0451-9, S. 419 - 425.

Rüh, C., Korduan, P.: Aufbau des Referenzmodells für die Marine Dateninfrastruktur Deutschlands (MDI-DE). In: Bill, R., Flach, G., Klammer, U., Lerche, T. (Hrsg.): GeoForum MV 2011 – Drehscheibe für Wirtschaft und Verwaltung. Berlin: GITO Verlag, 2011. - ISBN 978-3-942183-32-1, S. 137 - 142.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel zur Verwendung eines UML-Anwendungsfalldiagramms für einen möglichen Ablauf zur Bewertung von Indikatoren und Deskriptoren (vgl. Abb. 3 [MSRL]) 3

Abbildung 2: Beispielhaftes UML-Aktivitätsdiagramm zur Bewertung eines Indikators (MSRL) 4

Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Modellbaum des Reportings 5

Abbildung 4: Übersicht über die Struktur der Reporting-Dokumente 5

Abbildung 5: Vergleich von MapServer und GeoServer 7

Abbildung 6: Ausschnitt aus dem UML-Gesamtmodell für die MDI-DE in ArgoUML 9

Abbildung 7: Übersicht über den Zeitplan zur Abarbeitung der Arbeitspakete im TP 4 14

Abbildung 8: Abarbeitung der Meilensteine im Teilprojekt 4 14

Prof. Dr.-Ing. Ralf Bill
 Rostock, 09. Februar 2012