Zuwendungsempfänger: Universität Rostock Professur für Geodäsie und Geoinformatik Zuwischenbericht PTJ - MGS Außenstelle Warnemunde Förderkennzeichen: 03KIS092 2 9. JUNI 2011 3895

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

Laufzeit des Vorhabens: 01.07.2010 – 30.06.2013

Berichtszeitraum 01.09.2010-31.12.2010

- 1 Aufzählung der wichtigsten wissenschaftlich-technischen Ergebnisse und anderer wesentlicher Ereignisse
- 1.1 Entwurf eines Referenzmodells für die Informationsarchitektur der marinen Dateninfrastruktur Deutschlands.

Zur strukturierten Beschreibung des Aufbaus der MDI-DE wurde ein Referenzmodell konzipiert. Das Referenzmodell lehnt sich mit seinem Aufbau und den Teilmodellen an internatiionale Standards und europäische resp. nationale Vorgehensweisen an. In einem ersten Schritt wurden vorhandene Ansätze zur Modellierung von größeren Geodateninfrastrukturen evaluiert.

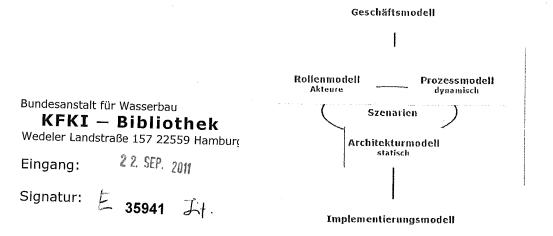


Abbildung 1: Komponenten des Referenzmodells nach [GDI-NRW 1.3]

Dazu gehörten das ISO Reference Model for Open Distributed Processing, veröffentlicht als ISO IEC 10746-1 bis 4, siehe [RM-ODP], das Architekturmodell der GDI-DE [GDI-DE 2010c], das Referenzmodell der GDI NRW [GDI-NRW 1.3], das Referenzmodell der Geodaten-Infrastruktur Brandenburg [GIB 2004] und das Architekturkonzept der Geodateninfrastruktur Sachsens, [GISa 2009]. Die Ausrichtung der Infrastruktur für die MDI-DE erfolgte dann in Anlehnung an das

Referenzmodell der GDI-NRW mit seinen Komponenten: dem Geschäftsmodell, Rollenmodell, Prozessmodell, Architekturmodell und dem Implementierungsmodell (siehe Abbildung 1).

Die Grundlage des Referenzmodells ist das Geschäftsmodell. Im Geschäftsmodell wurden die Ziele, Anforderungen und Interessen der Projektpartner in der Infrastruktur definiert. Es wurde ausgearbeitet, wozu die MDI-DE erstellt wird und welchen Nutzen sie haben soll. Alle anderen Modelle richten sich nach diesen Zielen aus. Das Geschäftsmodell stellt auch die wirtschaftlichen Prozesse dar, um den Mehrwert der Infrastruktur zu verdeutlichen.

Das Architekturmodell beschreibt die Komponenten der MDI-DE, z.B. Dienste, Schnittstellen, Clients, sowie deren Aufgaben und wechselseitigen Beziehungen untereinander. Es wurde auch auf die verwendeten Standards und die Einordnung in andere Infrastrukturen eingegangen.

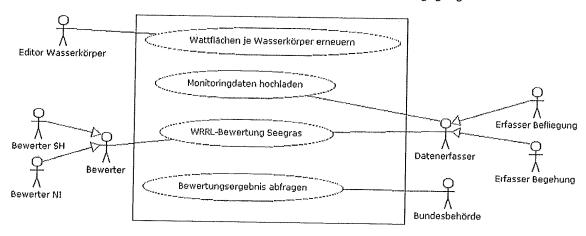


Abbildung 2: Anwendungsfalldiagramm zur Bewertung von Seegrasflächen

Das Rollenmodell beschreibt die Rollen und die möglichen Motive der an der MDI-DE beteiligten Akteure. Das Modell zeigt die Möglichkeiten zur Nutzung der Infrastruktur auf, siehe Abbildung 2. Es wurden vor allem Anwendungsfalldiagramme verwendet, um die Interaktion der Nutzer in typischen Szenarien, den Geschäftsprozessen, zu beschreiben. Die Festlegung auf die zu verwendenden Standards, Dienste und Clients ist relativ statisch und soll die Vorgabe für die konkreten Implementierungen sein.

Das Prozessmodell zeigt das Zusammenwirken der Beteiligten und Komponenten der MDI-DE. Das Zusammenwirken wurde an Hand von Geschäftsprozessen beschrieben, die den wirklichen Arbeitsabläufen bei den beteiligten Akteuren entsprechen. Es wurde begonnen, diese Workflows vor allem in Form von Aktivitäts- und Sequenzdiagrammen zu beschreiben, siehe Abbildung 3.

Während das Rollenmodell die Prozesse aus Sicht der Akteure beschreibt, beschreibt das Prozessmodell den logischen und zeitlichen Ablauf der Szenarien. Da es vielfältige Prozesse gibt, die sich auch ändern, wurde die Modellierung nur an Hand von typischen Szenarien aufgezeigt. Ansonsten ist das Prozessmodell dynamisch und kann ständig erweitert werden.

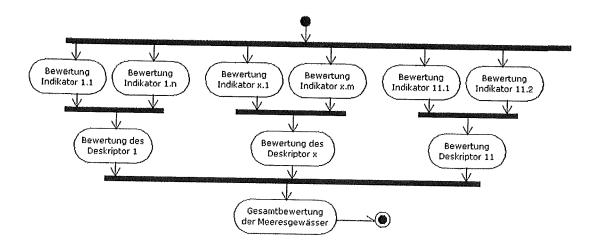


Abbildung 3: Aktivitätsdiagramm zur Bewertung in der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)

Das Implementierungsmodell definiert schließlich die konkrete Umsetzung von Teilen der Architektur und liefert formale Beschreibungen der Schnittstellen. Hier wurde für die MDI-DE weitestgehend auf vorhandene Spezifikationen zurückgegriffen und um die Anforderungen der marinen Daten erweitert. Ein Beispiel für die Erweiterung ist das NOKIS-Metadatenprofil für den Metadatenstandard ISO 19115. Auch für die Servicespezifikationen zum Austausch von Raster- (WMS) und Vektordaten (WFS) wurden entsprechende Profile und Schemata vorgesehen. Die Datenspezifikationen erfolgen vor allem in Form von Klassendiagrammen. Schnittstellenspezifikationen für Geodaten erfolgen nach den Vorgaben des OGC und für sonstige Daten nach Vorgaben wie REST oder SOAP.

Die Beschreibung der Komponenten wurde in einem Dokument "Referenzmodell" zusammengefasst. Des Weiteren enthält das Dokument zum Referenzmodell eine Einleitung, die Beschreibung des Zwecks und des Aufbaus des Dokumentes, Begriffsdefinitionen, Modellierungsgrundsätze und das Geschäftsmodell. In das Geschäftsmodell wurden zunächst die Zielsetzungen der MDI-DE aufgenommen, die im Rahmen der Bestands- und Anforderungsanalyse erfasst wurden.

Bestands- und Anforderungsanalyse

Zur Erstellung des Gesamtmodells wurden zunächst Informationen über die an der MDI-DE beteiligten Akteure, den von ihnen bereitgestellten Daten, Dienste und Metadaten, den Beziehungen untereinander sowie die Relevanz für INSPIRE erhoben.

Die Liste der Akteure mit ihren Kontaktdaten wurde in einer Excel-Tabelle erfasst und später in eine Datenbank übernommen. Es wurde eine Unterscheidung hinsichtlich Projektpartner Kooperationspartner vorgenommen. Die Akteure, die für die INSPIRE-Datenbereitstellung eine Rolle bekommen, wurden an Hand der Prüfung der Relevanz der Daten, -serien und Dienste für INSPIRE ermittelt. Die Beziehungen, welche Akteure welche Daten, -serien und Dienste für welche anderen Akteure und schließlich für die GDI-DE oder direkt INSPIRE bereitstellen, aufbereiten oder nutzen, werden in einer Datenbank gespeichert.

Auf einseitigen Worddokumenten, die als Formulare gestaltet sind, wurden die vorhandenen Datensätze, -serien und Dienste der Einrichtungen, die an der MDI-DE beteiligt sind, erfasst, siehe Abbildung 4. Für jeden Projektpartner war ein Formular vorgesehen. Vorhandene Informationen über Datensätze und Dienste wurden zunächst an Hand von vorhandenen Metainformationen aus NOKIS, Portal-U und GDI-DE zusammengetragen. Anschließend wurden die Formulare an die beteiligten Projektpartner ausgehändigt, damit diese die Formulare vervollständigen oder, wenn die Datensätze

noch nicht benannt waren, neu erstellen konnten. Die in den Formularen erfassten Daten, -serien und Dienste wurden anschließend hinsichtlich ihrer Relevanz für INSPIRE untersucht und in eine Gesamtübersicht übernommen.

Zunächst wurden die bis dahin bekannten Kriterien, nach denen Daten der Beteiligten der MDI-DE zu INSPIRE-Themen gehören, beschrieben. Des Weiteren wurden die vorhandenen und für die MDI-DE relevanten Datenspezifikationen erläutert und hinsichtlich der Erfordernisse für die MDI diskutiert.

In einem Unterpunkt werden die von INSPIRE benannten Datenebenen aufgeführt und eine Zuordnung von in der MDI-DE vorhandenen Daten zu den Ebenen vorgenommen.

Schließlich werden die Anforderungen an die Datenspezifikationen für Themen aus Annex II und Annex III aus der Sicht der Daten der MDI-DE zusammengestellt und für den Beteiligungsprozess in INSPIRE aufbereitet.

Bestand und Anforderungen

1. Einrichtung

Bezeichnung: Projektyerantwortlicher. Ansprechpartner für die technische Umsetzung

2. Anforderungen

Geben Sie die Antworten am besten in Stichpunktform an Fassen Sie detaillierteze Anforderungen zusammen oder verweisen auf bestehende Dokumente in denen Sie Ihre Anforderungen aufgeführt haben

Welche Ziele verbinden Sie für die Mitarbeit in MDI-DE?

Welche Dienste und Daten anderer möchten Sie nutzen?

Welche Funktionalität erwarten Sie von einem Portal Meer und Küste?

3. Bestand

Welche Hardware existlert zur Bereitstellung der Dienste?

Welche Software wird verwendet?

Welche Datenbereiche wollen die Akteure abdecken?

Geben Sie hlet nur einen Überblick. Es geht hier ganz grob darum eine Einordnung zu finden welche Daten für INSPIRE retevant sein könnten und wie wo es Überschneidungen bei den Datenarten gibt.

Welches Knowhow und Personal ist für die Langzeitbereitstellung vorhanden?

Wie ist der Ausbildungsstand der Mitarbeiter in der Einrichtung, die den Dienst später verwalten

Welche Dienste sind bereits beute school verfügbar?

Dienstart	Hame	System	Zugrills:	Nutzungsrechte	URL
OGC			beschränk:		
			ungen	1	
(WMS,	Bezeichnung	Bezeichnung des Poitals oder der			Link der OnlineResource und der das Capabilities-Dokument
WFS,	des Dienstes	Anwendung über die die Dienste			des Dienstes erreichbar ist
CSW.	oder der	bereitgestellt werden gaf mit URL		1	as a prantice an element tot
SOS etc.)	Dienstegruppe				

Wenn Sie viele Dienste bereitstellen konnen Sie ahnliche Dienste auch zu Gruppen zusammenfassen. Geben Sie dabei ggf. einen Link an unter der die Dienste zu finden sind

Welche Daten sind schon verlugbar und sollen spater noch als Dienst bereitgestellt werden?

Benennen Sie hier Datenarten, die jetzt schon für die Bereitstellung über Dienste vorbereitet werden

Abbildung 4: Formular zur Bestands- und Anforderungsanalyse

1.3 Datenbasis der Modellierung

Zur Abbildung der verschiedenen Teilmodelle wurde ein Datenbankschema konzipiert, um alle an der MDI-DE beteiligten Akteure, deren Daten, -serien und Dienste sowie die Beziehungen zwischen ihnen als Modellelemente abzuspeichern. In der Datenbank werden dann flexible Sichten auf die Elemente

des Modells definiert. Dadurch wird es möglich sowohl vollständige Listen mit beliebigem Detailliertheitsgrad oder einzelne Ausschnitte auf das Modell zu repräsentieren, vgl. Abbildung 5.

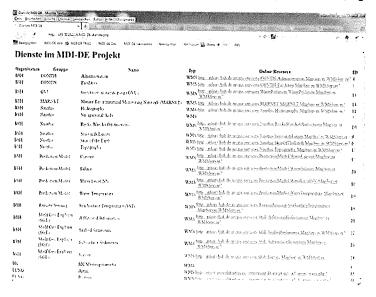


Abbildung 5: Aus der Modelldatenbank generierte Liste der Dienste im Projekt MDI-DE

Zur Präsentation wurde ein zweigeteiltes Webportal auf Basis von JavaScript, PHP, GeoExt, MapFish und OpenLayers entwickelt: zum einen mit der Möglichkeit des Betrachtens der in der Datenbank hinterlegten Daten (und darüber hinausgehenden Visualisierungswerkzeugen) und zum anderen mit der Möglichkeit einfache Eintragungen in die Datenbank durchführen zu können, siehe Abbildung 6.

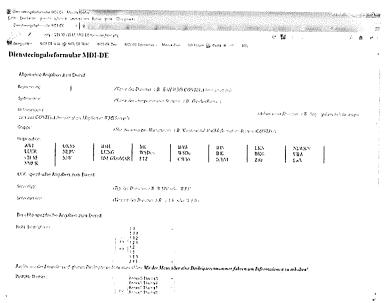


Abbildung 6: Eingabeformular zur Erfassung der Diensteeigenschaften

Neben der Darstellung der Organisationen und deren Dienste in Tabellenform kann man sich auch die Layer, die zu eben genannten gehören, anzeigen lassen. Bei der Darstellung der Layer eines Dienstes bzw. eines Layers hat man zwei Möglichkeiten. Zum einen kann man sich die Dienstemetadaten entweder in reiner XML-Form oder aber menschenlesbar aufbereitet anzeigen. Zum anderen kann man den Dienst mit all seinen Layern in OpenLayers betrachten (die Auswahl der angezeigten Layer erfolgt hierbei über eine MapFish-Komponente) oder im sog. WMSBrowser (ein Widget von GeoExt).

WMSBrowser MDI-DE

Darüber hinaus lassen sich verschiedene Layer (auch von unterschiedlichen Diensten) frei wählen und diese werden dann im WMSBrowser präsentiert und kombiniert, siehe Abbildung 7. Zur Eintragung bzw. Editierung von Daten in die Datenbank wurden zwei Formulare, mit denen die beteiligten Organisationen bei ihnen vorhandene Dienste eintragen bzw. editieren können, in PHP realisiert.

d diliplaces E / Date Cebies http://gdistribsh.de/arcgis/services/CONTIS/Facilities/MapServer/MMSSer Militorrect I / Catrode Electrode tione Tale: Offstione Windfarms 1 / High Vottage Cables Name: ch Pipelines 53 7 Offshore Windfarms Quenable: ich High voltage Cet. 2 1 4 OSVI Can add 2 The Cathoda Frequest 1 # Yes ins Data Cables Description: Offshore Windfarms ian Platforms

Abbildung 7: WMS-Browser zur Darstellung der Dienste der MDI-DE

1.4 Veröffentlichungen

Im Berichtszeitraum wurde an der Veröffentlichung der Vorgehensweise zur Modellierung der MDI-DE gearbeitet. Eine Beteiligung mit einem ersten Paper am GeoMV Forum im April 2011 wurde geplant und auch durchgeführt.

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

Das hier beschriebene Teilprojekt begann am 1. September 2010, d.h. gegenüber der Bewilligung mit einer zweimonatigen Verspätung. Die ursprüngliche Zeitplanung ging davon aus, dass alle anderen Projektpartner zur gleichen Zeit mit der Projektarbeit beginnen. Die Einstellung der Projektmitarbeiter verzögerte sich jedoch zum Teil bis in das Jahr 2011. Hieraus ergeben sich bei allen Arbeitspaketen aus Sicht dieses Teilprojekts zweimonatige Verschiebungen. Somit konnten auch noch nicht alle Anforderungen und Bestände der Projektpartner endgültig bis zum Ende 2010 erfasst werden. Das Referenzmodell für die Informationsarchitektur (AP 1.1) ist daher (75%) noch nicht vollständig abgestimmt gewesen. Das Referenzmodell wurde jedoch der Projektleitung vorgestellt und bereits zur Planung der weiteren Vorgehensweise verwendet, ein Feintuning erfolgt dann in den AP 1.2/1.3. Es ist geplant, das Geschäftsmodell dem Lenkungsausschuss zur nächsten Sitzung November 2011 vorzulegen.

Stattdessen wurde aber schon der Meilenstein Prototyp Portrayal-Viewer (AP 4.1) und die damit verbundenen Arbeitspakete angegangen und zu 50% realisiert.

An der gemeinsamen Plattform für die kollaborative Arbeit im Projekt wurde mitgewirkt. Die Projekthomepage wird aktuell an der Universität Rostock gehostet (AP 6.1).

Die geplanten Beschaffungen gemäß Projektbewilligung sind vollzogen.

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

Nein

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

Die Projektgruppe verfolgt aktiv die Prozesse und Entwicklungen im Umfeld von MSRL (MSRL Arbeitsgruppe BLMP), INSPIRE und OGC und bezieht diese Entwicklungen in die eigenen Arbeiten

- Sind oder werden Änderungen in der Zielsetzung notwendig? Nein
- Fortschreibung des Verwertungsplans

Hierzu ergab sich aufgrund der kurzen Projektlaufzeit noch keine Notwendigkeit.

Literaturverzeichnis

- GDI-DE 2010c: Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschlands, Version 2.0. Koordinierungsstelle GDI-DE, 9. September 2010
- GDI-NRW 1.3: Referenzmodell Version 3.1. Initiative Geodateninfrastruktur Nordrhein-Westfalen, Hrg. Klaus Greve im Auftrag der Staatskanzlei NRW für die Initiative GDI-NRW, www.gdi-nrw.org.
- GIB 2004: Geodaten-Infrastruktur Brandenburg (GIB) Referenzmodell, Version 1.0, vom 26.04.2004.
- GISa 2009: Referenzmodell der Geodateninfrastruktur Sachsen, Architekturkonzept -Managementfassung, Version 1.0, Stand: 29.09.2009.
- RM-ODP: Information technology Open Distributed Processing Reference Model: Architecture. International Standard ISO/IEC 10746-3 vom 15.09.1996.

Prof. Dr.-Ing. Ralf Bill

R. Bel

Rostock, 28. Juni 2011