

Datenmanagement in AufMod

Aufbau integrierter Modellsysteme zur langfristigen Analyse der Morphodynamik in der Deutschen Bucht

Deutsches Schifffahrtsmuseum,
Bremerhaven

28. November 2012

KFKI-Kolloquium



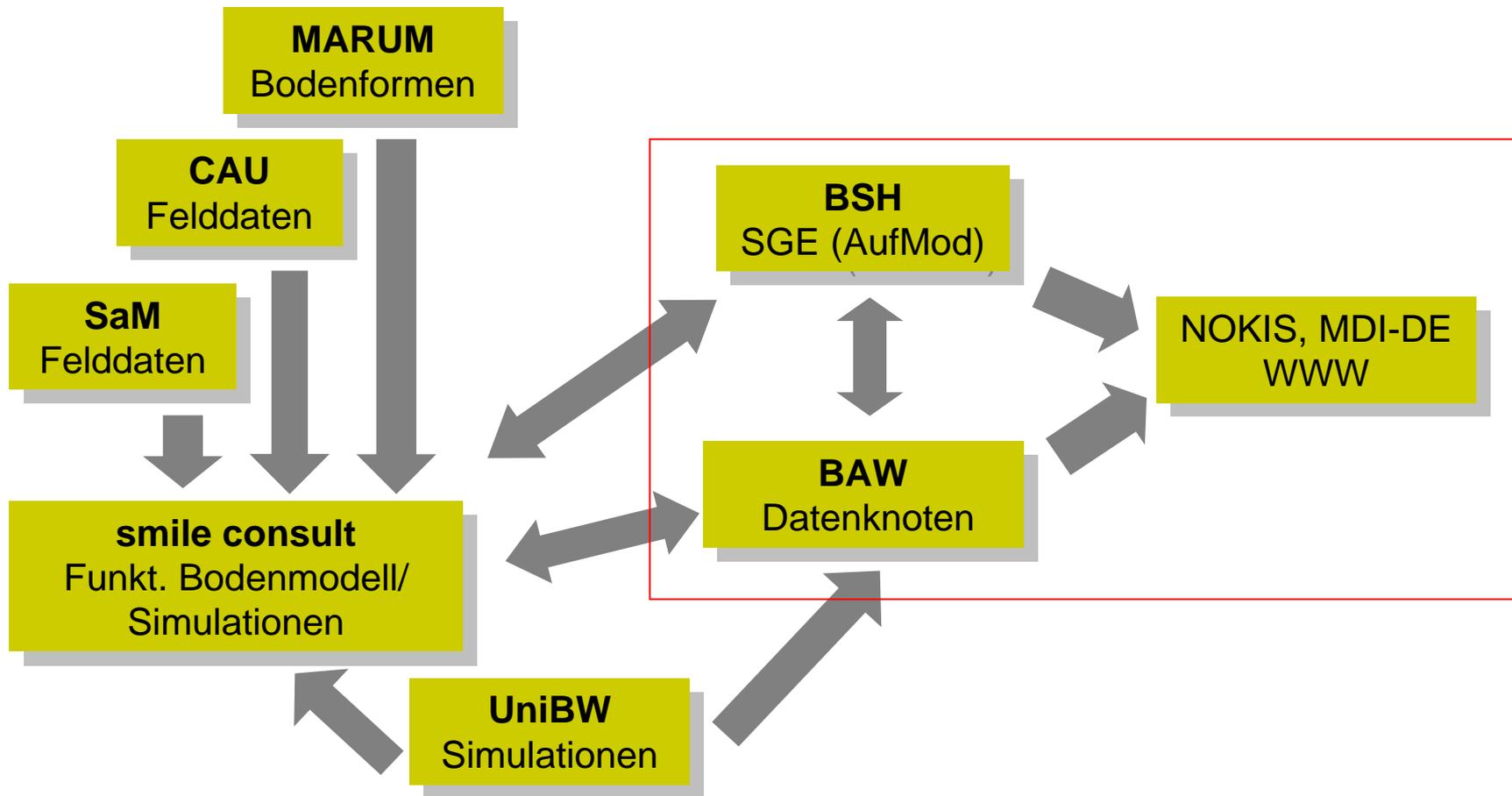
Ziele

- Bereitstellung von Ergebnissen des Projekts
- Bereitstellung in verschiedenen Datenformaten
- Langfristige Bereitstellung sicherstellen

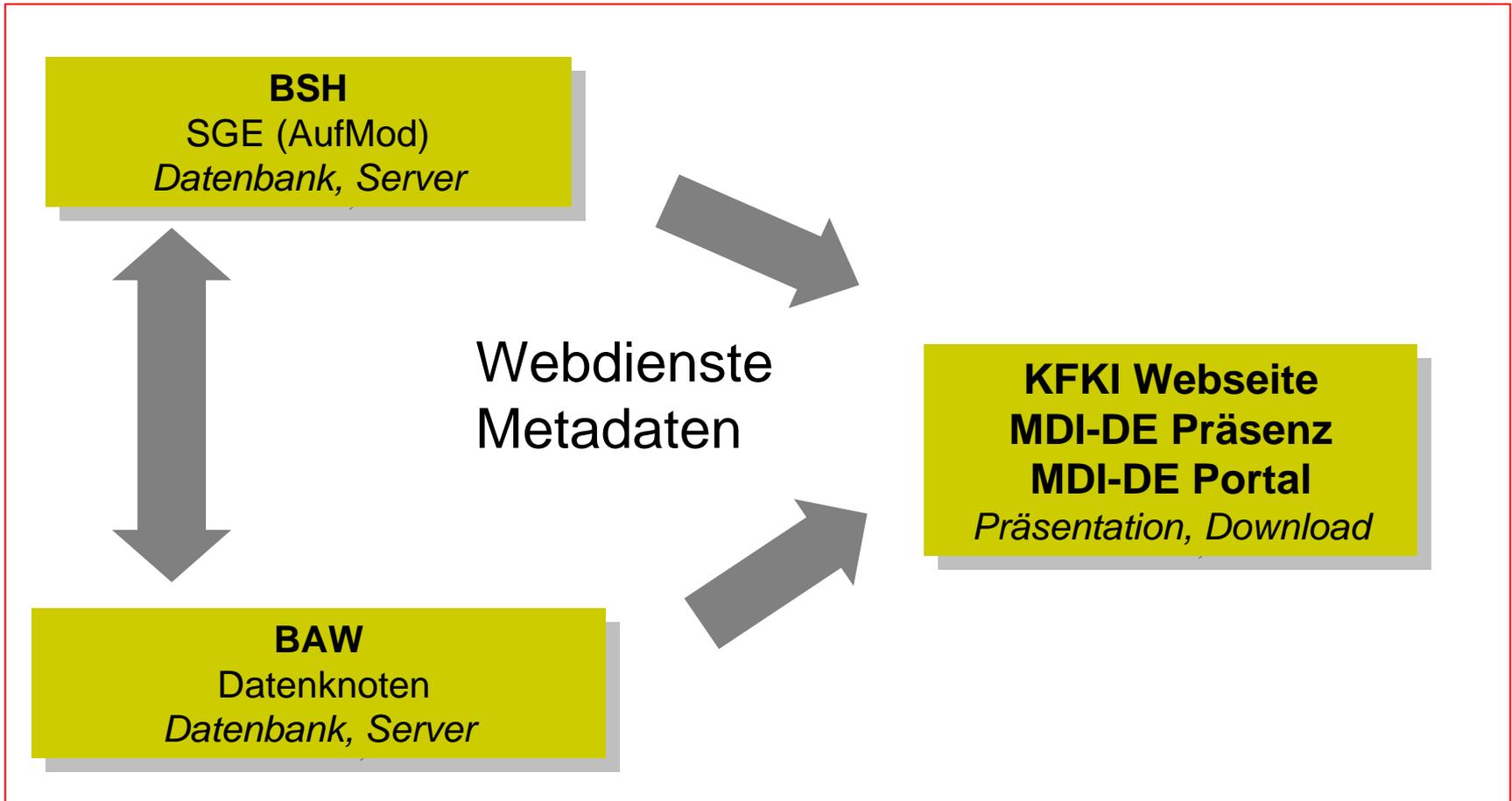
Übersicht

- Datenprodukte
- Präsentationsformen
- Darstellungsoptionen
- Downloadoptionen
- Einbindung in die MDI-DE

Dokumentation - Datenfluss



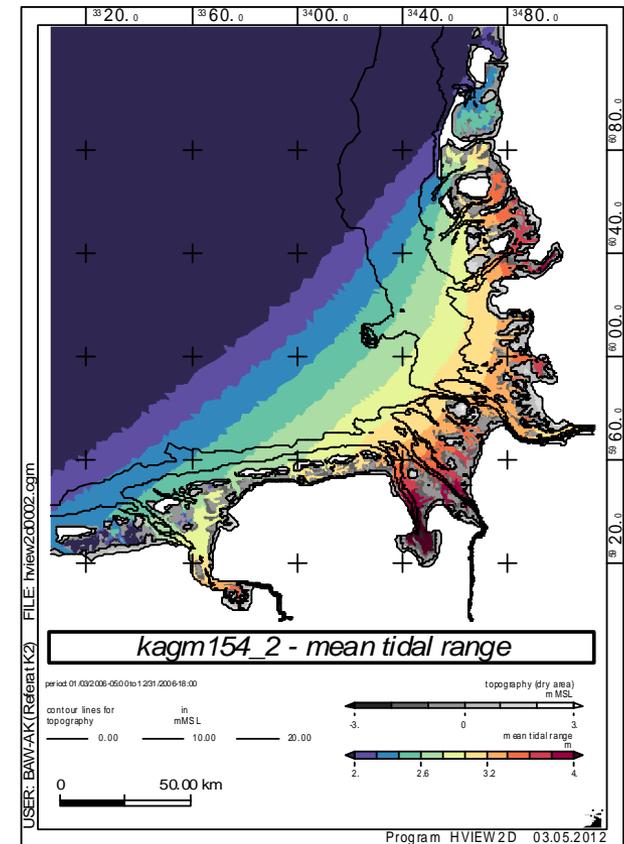
Dokumentation - Struktur



Datenprodukte - prozessbasierte Modelldaten

(in der BAW vorgehalten)

- Tideatlas (Tidekennwerte des Wasserstandes und der Strömung) für unterschiedliche Wind- und Tidesituationen
- Seegangsatlas (Kennwerte des Seegangs) für unterschiedliche Windsituationen
- Morphodynamik / SPM
- Modellvalidierung



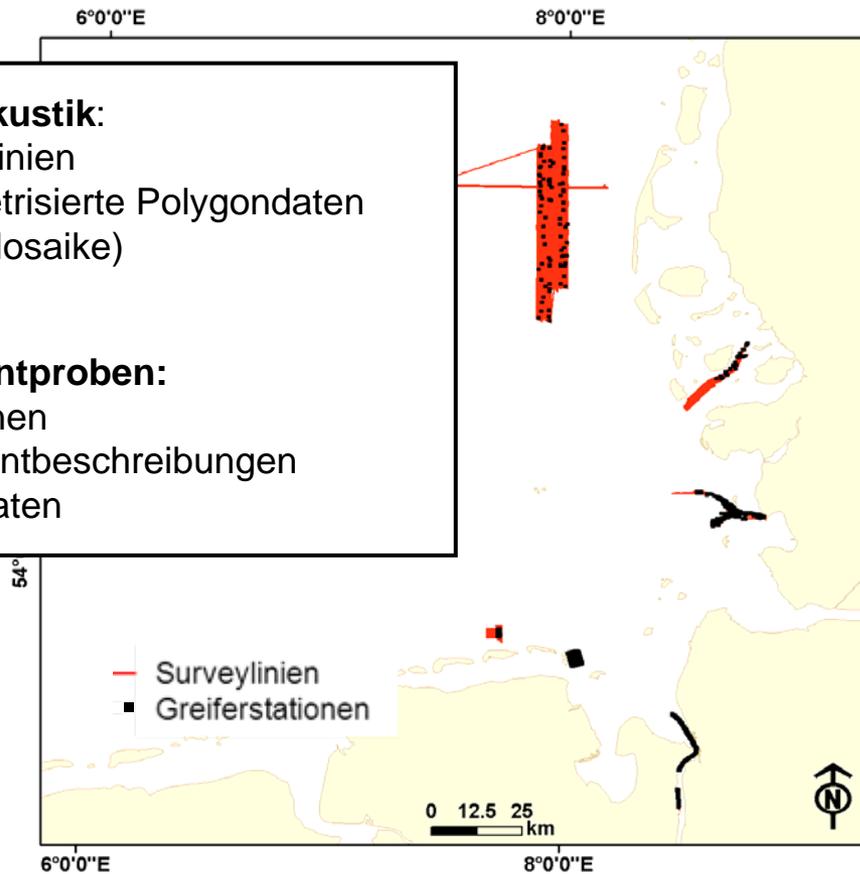
Datenprodukte – Messdaten (im BSH vorgehalten)

Hydroakustik:

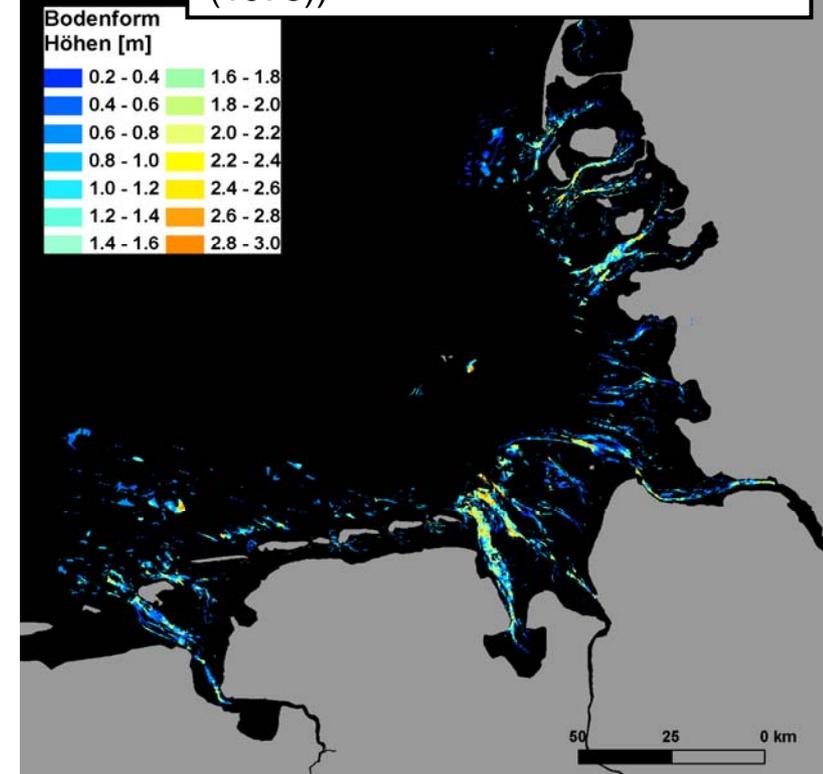
- Surveylinien
- Parametrisierte Polygondaten
- (SSS-Mosaik)

Sedimentproben:

- Positionen
- Sedimentbeschreibungen
- Labordaten



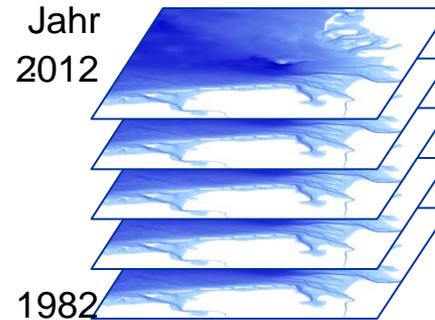
Bodenformen: Längen und Höhen (Ernstsen based on Ulrich (1973))



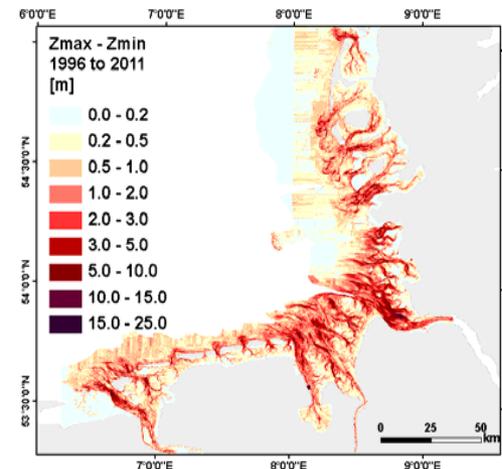
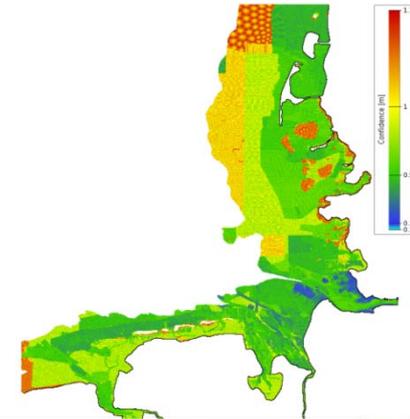
Datenprodukte – funktionales Bodenmodell

Morphologie

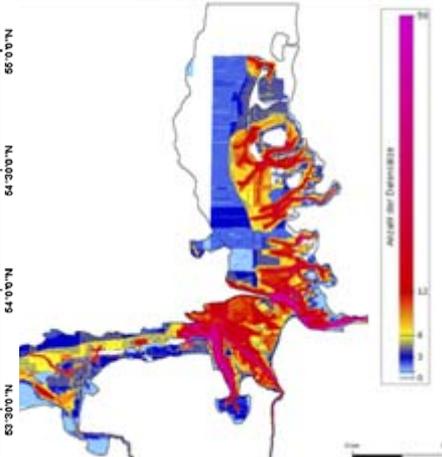
- Jährliche Bathymetrien und Änderungsraten *jeweils*
 - Konfidenzdatensätze
 - zeitl. Distanz zur nächsten Messung
- Morphologische Parameter für verschiedene Zeiträume (5, 10, 30 Jahre) *jeweils*
 - Parameter zur Beschreibung der Datengrundlage (Anzahl Datensätze, max./min./mittlere zeitliche Distanzen)



Konfidenz 2006



Morphologischer
Raum 1996-2011



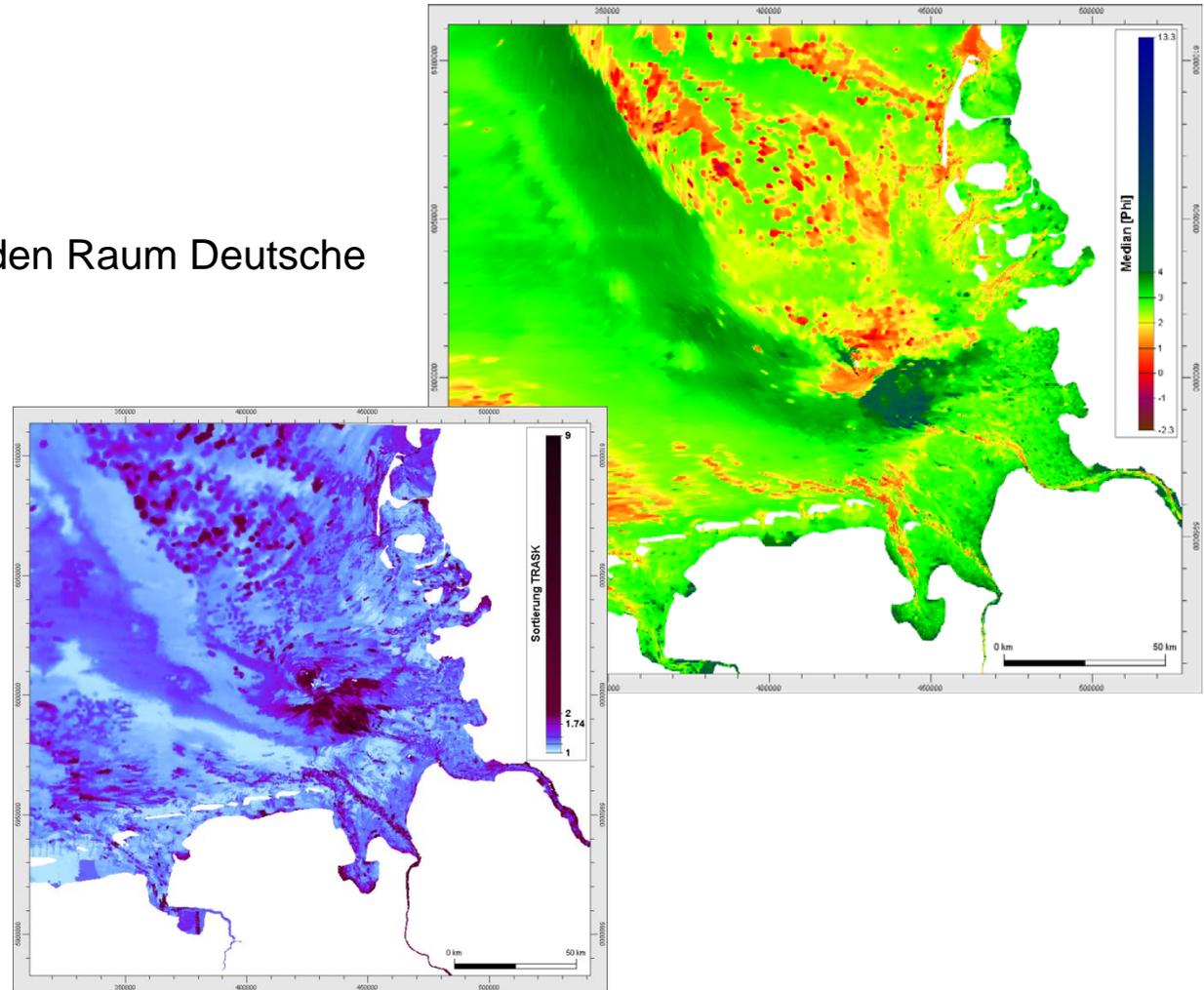
Anzahl Datensätze
1996-2011

Datenprodukte – funktionales Bodenmodell

Sedimentologie

Interpolierte Datensätze für den Raum Deutsche Bucht:

- Kornfraktionen
- Median
- Sortierung
- Schiefe
- Kurtosis



Dokumentation auf der KFKI Homepage



Beschreibung	Sitzungen	Berichte	Datensammlung	PbG
Acronym:	AufMod			
Titel:	Aufbau von integrierten Modellsystemen zur Analyse der langfristigen Morphodynamik in der Deutschen Bucht			
Inhaltsangabe:	<p>Um das Ziel des Projekts einer umfassenden Übersicht über die Sedimentbewegungen in der deutschen Bucht zu erreichen, werden auf Grundlage von plausibilisierten bathymetrischen und sedimentologischen Daten numerische Modellläufe mit mehreren Einflussgrößen durchgeführt. Gezeiten und wind erzeugte Strömungen sind dabei ebenso zu berücksichtigen wie Seegang und brandungserzeugte Strömungen.</p> <p>Die Projektpartner arbeiten an eigenständigen, aber stark ineinander verzahnten Komponenten. Eine Kernaufgabe ist die Erstellung eines umfassenden Bodenmodells (TP1), hierzu gehört auch eine Analyse von Bodenformen (TP2). Die prozessorientierte Modellierung (TP3) umfasst alle prägenden Prozesse der Sedimentdynamik und basiert auf dem Bodenmodell. Weiter wird die Morphodynamik langfristig über einen Zeitraum von 100 Jahren modelliert (TP4). Abschließend findet eine modellbasierte Analyse der erarbeitenden Ergebnisse statt (TP5).</p>			
Schlüsselwörter:	Morphodynamik Sediment			
Kontakt:	LRDir Dr.-Ing. Harro Heyer Prof. Dr. Kerstin Schrottke			
Publikationen:	<p>Ernstsen VB, Winter C, Becker M and Bartholdy J, 2010. On the dynamics of compound bedforms in high-energy tidal channels: field observations in the German Bight and the Danish Wadden Sea. European Geosciences Union (EGU) General Assembly 2010, 2-7 May 2010, Vienna, Austria. Publikation</p> <p>Kösters F, Plüß A, Heyer H, Kastens, M and Sehili A, 2010. AufMod-C Validating a hydrodynamic framework for long-term modelling of the German Bight. European Geosciences Union (EGU) General Assembly 2010, 2-7 May 2010, Vienna, Austria. Publikation</p> <p>Lefebvre A, Ernstsen VB and Winter C, 2010. Influence of compound bedforms on hydraulic roughness in a tidal environment. Physics of Estuaries and Coastal Seas (PECS) 2010, 14-17 September 2010, Colombo, Sri Lanka.</p>			

<http://www.kfki.de/de/projekte/aktuell/aufmod>

AufMod – 28.11.2012, KFKI-Seminar



Beobachtungsdaten
Bodenmodell – Bathymetrie
Bodenmodell – Sedimentologie
Simulationen

[Keine Karten sichtbar?]

AufMod- Dokumentation auf der MDI-DE Webseite

<http://wincms60.mdi-de.org/projekt/services/verwandte-projekte/40-aufbau-von-integrierten-modellsystemen.html>

Unter dem funktionalen Bodenmodell von AufMod wird die modelltechnische Realisierung eines flächenhaften, zeitvarianten Modells der oberen Schicht der Gewässersohle verstanden. Es basiert auf Messdaten insbesondere aus den Fokusgebieten in Verbindung mit angepassten Interpretationsvorschriften.

Durch Methoden zur flächendeckenden Interpolation und Analyse dieser Datensätze soll es nach Fertigstellung an jedem Ort der Deutschen Bucht und zu jedem Datum im Untersuchungszeitraum 1996 – 2008 unter anderem Informationen zur Höhenlage des Bodenkornverteilungskurve oder zu Boden- / Sohlformen liefern.

Die hier zu sehenden Daten basieren auf einem Grobmodell der deutschen Bucht.

Differenzwassertiefe

Die Differenzwassertiefe in der Elbmündung, basierend auf interpolierten Bathymetrien von 2005 bis 2010 (**Metadaten**). Für diese Darstellung wurde die Bathymetrie von 2005 von der Bathymetrie von 2010 abgezogen, die roten Flächen zeigen eine Abnahme, die blauen eine Zunahme der Höhe.

Sedimentsortierung

Die Sortierung (Varianz) der Sedimente (Einheit: Wurzel(d75–d25)). (**Metadaten**).

Sohlformen/ Rippel

Ein Teilprojekt von AufMod behandelt die Entstehung von Veränderung von Bodenformen. Insbesondere die Sohlformen im Weserästuar wurde untersucht. (**Metadaten**)

Interpolation

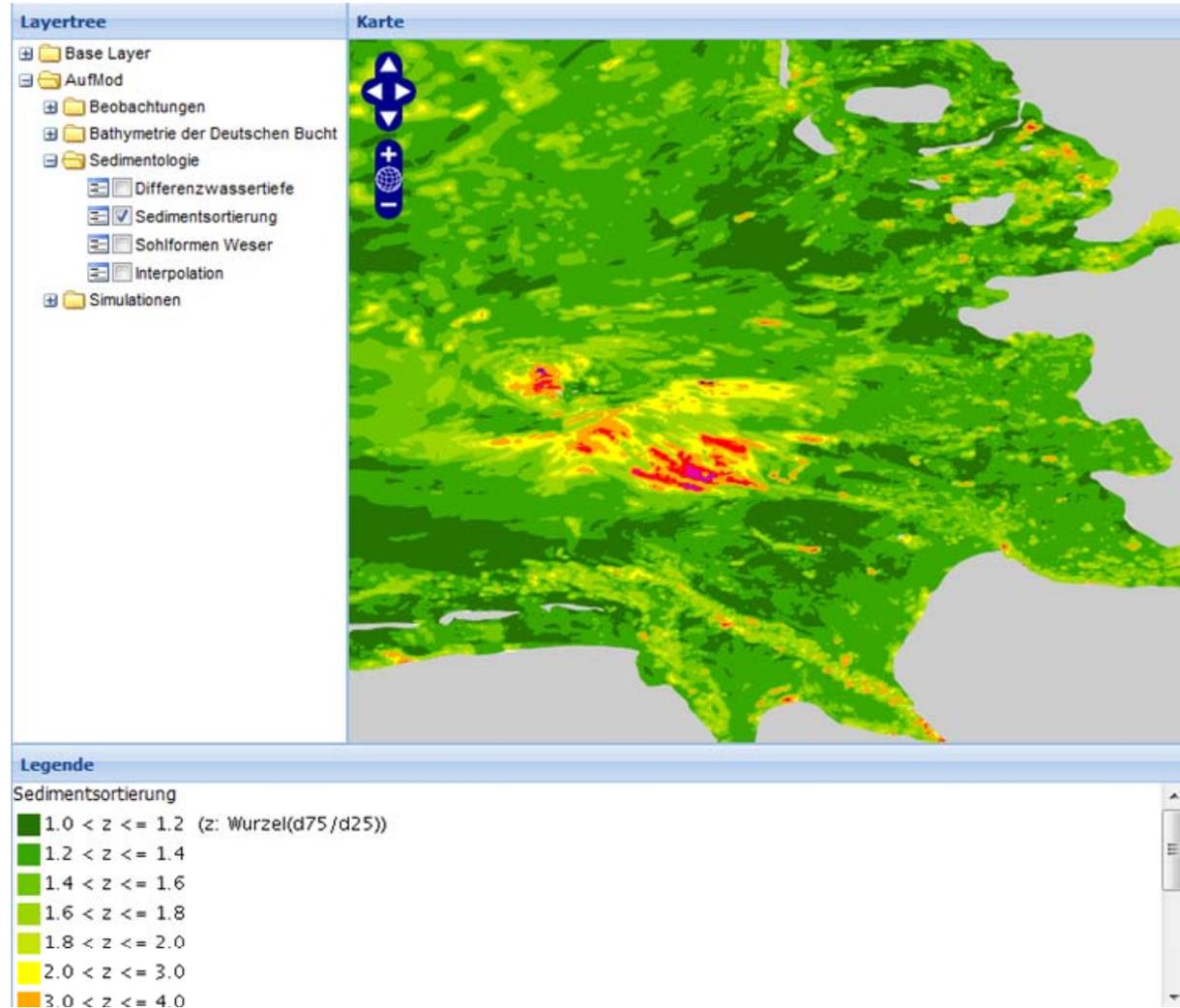
Von Sedimentkartierungen einzelner Teilgebiete kann (mit Hilfe weiterer Daten) eine Sedimentkarte der deutschen Bucht interpoliert werden. Zu sehen ist eine anisotropische Interpolation (interpolierte Medianwerte) des d50 Korndurchmessers auf einem groben Gitternetz der Deutschen Bucht (**Metadaten**).

Layertree

- [-] Base Layer
- [-] AufMod
 - [-] Beobachtungen
 - [-] Bathymetrie der Deutschen Bucht
 - [-] Sedimentologie
 - Differenzwassertiefe
 - Sedimentsortierung
 - Sohlformen Weser
 - Interpolation

Karte

Darstellung I: Auf der MDI-DE Webseite

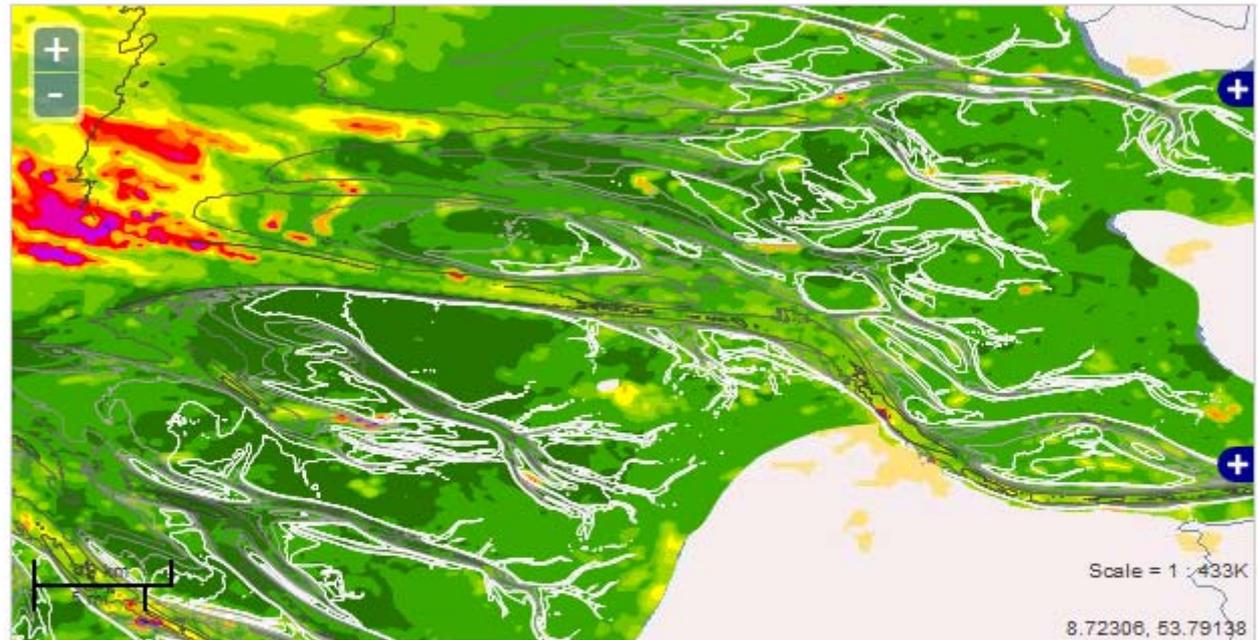


Darstellung II: Im NOKIS- Client



NOKIS Metadaten-Suchmaschine

Sprache Deutsch



Suchkriterien

Server: Nokis Service

Geo-Metadaten: nein

Gazetteer: nein

Suchbegriff: *

Projekte: nein

Dienste: ja



Zurück

#	Titel	Aktion	Metadaten Download	Letzte Änderung
1	AufMod WMS der BAW	Hinzufügen		28/09/2012 11:24 AM

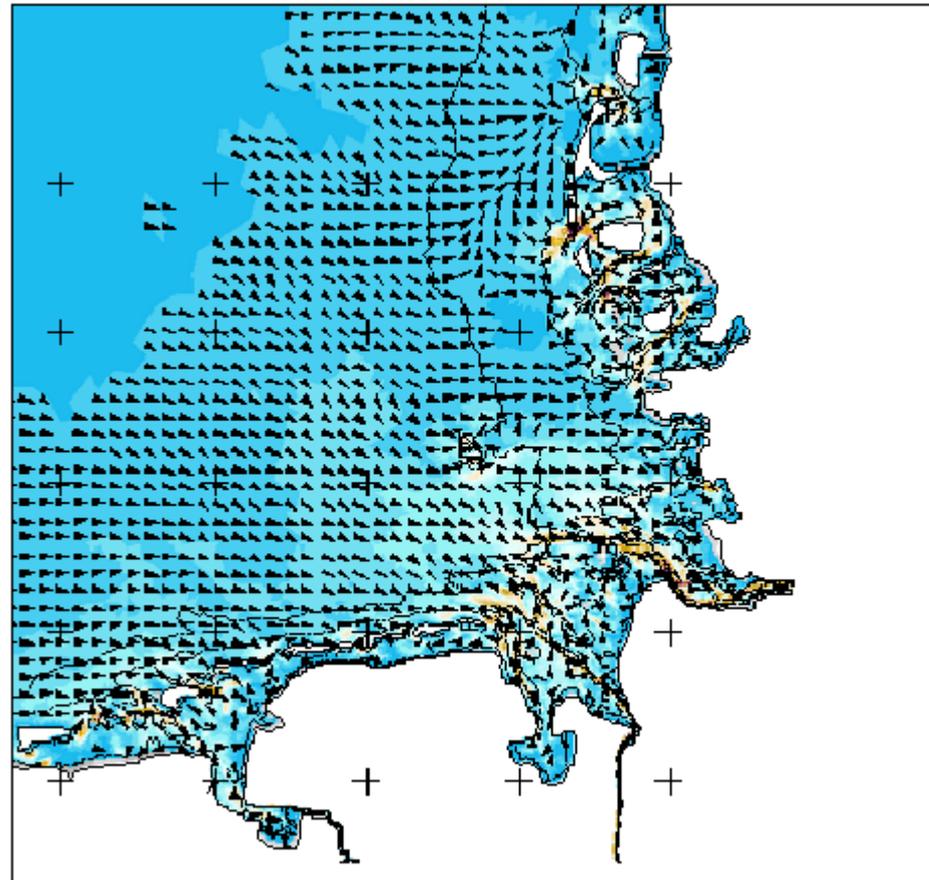
<http://wincms60.mdi-de.org/projekt/services/nokis.html>
<http://www.kfki.de/de/service/nokis>

AufMod – 28.11.2012, KFKI-Seminar



Darstellung III: Tidekennwertatlas

Wassertand: 0.0m Windgeschwindigkeit: 30 Windrichtung: 22.5°



3426442.65958, 5987993.65439

Absenden

- Tidekennwerte
- Seegang
- Morphodynamik
- Salzgehalt / SPM...

befindet sich im Aufbau

Darstellung IV: Im GIS

The screenshot shows a GIS application interface. On the left, a 'Table Of Contents' window lists several layers: 'BSH WMS NAUTHIS Hydrography', 'Navigation Area Feature', 'AufMod Web Map Service der BAW', and 'Bathymetrie Deutsche Bucht, 2005, aus AufMod'. The 'AufMod Web Map Service der BAW' layer is expanded, showing a list of sub-layers including 'Flutstromkenterung um Helgoland', 'Sohlformen der Weser', 'Sedimentklassifizierung vor Sylt 20', 'Messkampagnen des AufMod Projekts', 'Interpolierte Sedimentkartierung d', 'Greiferproben in der Deutschen Bu', 'Gitter des Grobmodells des AufMoc', 'Fokusgebiete des AufMod Projekts', 'Differenz der Wassertiefe 2005 - 2', 'Bathymetrie Deutsche Bucht, 2011', 'Bathymetrie Deutsche Bucht, 2010, aus AufMod', 'Bathymetrie Deutsche Bucht, 2009', 'Bathymetrie Deutsche Bucht, 2008', 'Bathymetrie Deutsche Bucht, 2007', 'Bathymetrie Deutsche Bucht, 2006', and 'Bathymetrie Deutsche Bucht, 2005'. The main map area displays a bathymetric map of a coastal area with various colored regions and dashed lines.

The screenshot shows the 'Add WMS Server' dialog box. The 'URL' field contains 'http://mdi-dienste.baw.de/geoserver/aufmod/wms?'. The 'Examples' field shows 'http://www.myserver.com/arcgis/services/mymap/MapServer/WMSserver?' and 'http://www.example.com/servlet/com.esri.wms.Esrimap?ServiceName=Name&'. The 'Version' dropdown is set to 'Default version'. The 'Server Layers' section is expanded, showing a list of layers under 'AufMod Web Map Service der BAW'. The layer 'Bathymetrie Deutsche Bucht, 2010, aus AufMod' is selected. The 'Name' field contains 'WMS' and the 'Version' field contains '1.3.0'. The 'Abstract' field contains the text: 'Dieser Dienst stellt Daten der Bundesanstalt für Wasserbau (DH Hamburg) und Daten aus Projekten an denen die BAW beteiligt ist zur Verfügung.' The 'Account (Optional)' section has empty fields for 'User' and 'Password', with a checked 'Save Password' checkbox. The 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

Datenzugang

angemeldet als: Gast

[Impressum](#) | [Kontakt](#)



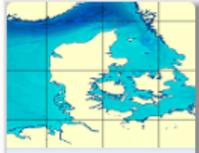
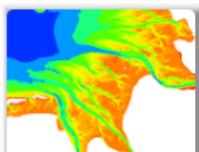
- Startseite
- Suche
- Themen
- Karte
- MDI-DE
- Neuigkeiten
- Hilfe
- Anmelden

Geodatenuche

[erweiterte Suche](#)

Themeneinstieg

[weitere Themen](#)

 <p>Leere Karte</p>	 <p>Windparks</p>	 <p>Eutrophierung</p>	 <p>marine Fauna</p>
 <p>Schutzgebiete</p>	 <p>Seevermessung WSV</p>	 <p>PEGELONLINE</p>	 <p>Elbausbau</p>
 <p>AufMod</p>	 <p>Remote Sensing</p>	 <p>Bundeswasserstraßen</p>	 <p>Leitungen</p>

Neuigkeiten

- 22.10.2012
Neues Portal der GDI-BSH
[mehr](#)
- 29.08.2012
Leitfaden erschienen
[mehr](#)
- 27.08.2012
Neuer MDI-DE Flyer
[mehr](#)
- 10.08.2012
MDI-DE Workshop September 2012
[mehr](#)
- 21.06.2012
NUTZUNGSHINWEIS
[mehr](#)

<http://www.mdi-de.org>

AufMod – 28.11.2012, KFKI-Seminar



Ergebnisanzeige 1

Ergebnisliste

Ergebnisse: 11

Performanz-Statistik

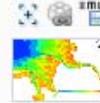
← + 1 2 + →

← Zurück zur Suche

Datensatz | Katalog: Metadatenkatalog ISK BAW

AufMod Bathymetrien aus dem funktionalen Bodenmodell 1996 – 2011

Bathymetrie der deutschen Bucht aus dem funktionalen Bodenmodell aus folgenden Jahren: 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011. Entwickelt in AufMod



Dienst | Katalog: Metadatenkatalog ISK BAW

AufMod WMS der BAW

Im Rahmen der MDI-DE erstellte, harmonisierte Eutrophierungsdaten view (1.1, 1.3)



Datensatz | Katalog: Metadatenkatalog BAW

Karte der Flutstromkenterung Helgoland aus dem AufMod Projekt

Karte von Helgoland mit Darstellung der mittleren Flutstromgeschwindigkeit, Laufzeit der Flutstromkenterung, sowie veranschaulichenden Zusatzdaten



Datensatz | Katalog: Metadatenkatalog BAW

Modellgitternetz der Deutschen Bucht aus AufMod

Dreiecksnetz aus dem funktionalen Bodenmodell im Forschungsprojekt AufMod, Teilprojekt Bodenmodell. (Grobmodell)



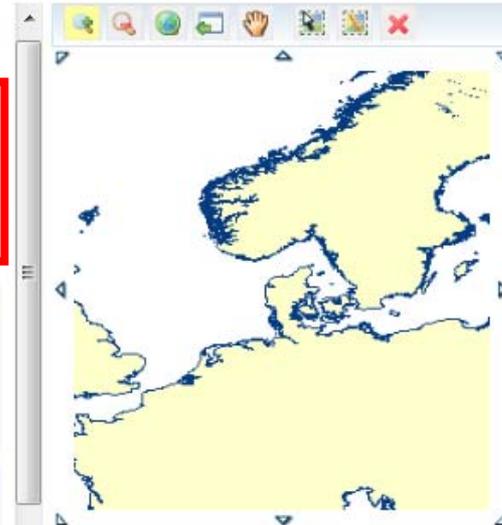
Datensatz | Katalog: Metadatenkatalog BAW

Morphodynamik Elbemündung 2005 bis 2010

Erosion und Sedimentation in Metern, basierend auf interpolierten Bathymetrien des funktionalen Bodenmodells (50m Gitternetz) im Forschungsprojekt AufMod, Teilprojekt Bodenmodell.



Datensatz | Katalog: Metadatenkatalog BAW



Geografische Namen

Geben Sie einen Begriff ein

Starten

Optionen >>

Ergebnisanzeige - Metadaten

Detailansicht

[← Zurück zur Ergebnisliste](#)

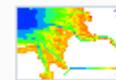


Datensatz | Katalog: Metadatenkatalog ISK BAW

AufMod Bathymetrien aus dem funktionalen Bodenmodell 1996 - 2011



Bathymetrie der deutschen Bucht aus dem funktionalen Bodenmodell aus folgenden Jahren: 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011. Entwickelt in AufMod



Beschreibung

Kategorisierung

Zugriff

Vertrieb

Qualität

Metadaten

Beschreibung

Titel:	AufMod Bathymetrien aus dem funktionalen Bodenmodell 1996 - 2011	
Kurzbeschreibung:	Bathymetrie der deutschen Bucht aus dem funktionalen Bodenmodell aus folgenden Jahren: 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011. Entwickelt in AufMod	
Datum:	Erzeugung:	2011-11-29
	Publikation:	-
	Revision:	-
Kontakt:	Rolle:	Ansprechpartner
	Name:	Christoph Wosniok
	Organisation:	Bundesanstalt für Wasserbau
	Position:	wissenschaftlicher Mitarbeiter (AufMod und MDI-DE)
	Telefonnummer:	+49(0)4081908-352
	Faxnummer:	-
	Adresse:	Wedeler Landstraße 157
	Ort:	22559 Hamburg
	Administrative Einteilung:	-

Ergebnisanzeige 2

Ergebnisliste

Ergebnisse: 11
Performanz-Statistik

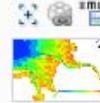
← 1 2 →

← Zurück zur Suche

Datensatz | Katalog: Metadatenkatalog ISK BAW

AufMod Bathymetrien aus dem funktionalen Bodenmodell 1996 – 2011

Bathymetrie der deutschen Bucht aus dem funktionalen Bodenmodell aus folgenden Jahren: 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011. Entwickelt in AufMod



Dienst | Katalog: Metadatenkatalog ISK BAW

AufMod WMS der BAW

Im Rahmen der MDI-DE erstellte, harmonisierte Eutrophierungsdaten view (1.1, 1.3)



Datensatz | Katalog: Metadatenkatalog BAW

Karte der Flutstromkenterung Helgoland aus dem AufMod Projekt

Karte von Helgoland mit Darstellung der mittleren Flutstromgeschwindigkeit, Laufzeit der Flutstromkenterung, sowie veranschaulichenden Zusatzdaten



Datensatz | Katalog: Metadatenkatalog BAW

Modellgitternetz der Deutschen Bucht aus AufMod

Dreiecksnetz aus dem funktionalen Bodenmodell im Forschungsprojekt AufMod, Teilprojekt Bodenmodell. (Grobmodell)



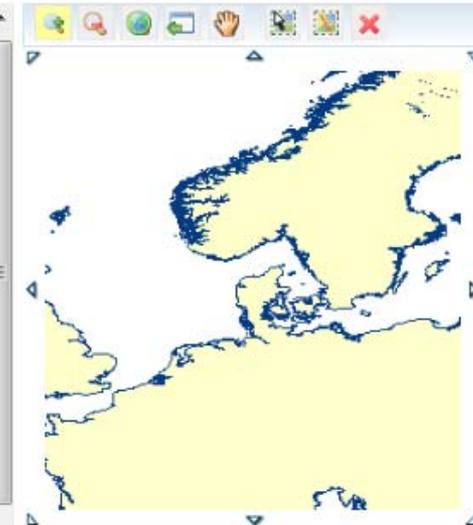
Datensatz | Katalog: Metadatenkatalog BAW

Morphodynamik Elbemündung 2005 bis 2010

Erosion und Sedimentation in Metern, basierend auf interpolierten Bathymetrien des funktionalen Bodenmodells (50m Gitternetz) im Forschungsprojekt AufMod, Teilprojekt Bodenmodell.



Datensatz | Katalog: Metadatenkatalog BAW



Geografische Namen

Geben Sie einen Begriff ein

Starten

Optionen >>

Ergebnisanzeige - Metadaten

Detailansicht

[← Zurück zur Ergebnisliste](#)



Dienst | Katalog: Metadatenkatalog ISK BAW

AufMod WMS der BAW

Im Rahmen von AufMod erstellte WMS Dienste
view (1.1, 1.3)



Beschreibung

Kategorisierung

Zugriff

Vertrieb

Qualität

Metadaten

Zugriff

Operation:

AufMod WMS der BAW

URL: <http://mdi-dienste.baw.de/geoserver/aufmod/wms?service=wms&version=1.3.0&request=GetCapabilities>

DCP: WebServices

Art der Kopplung:

gemischt

Datensatzverknüpfung:

-

Anwendungseinschränkung:

Keine Garantie für Korrektheit

Zugriffseinschränkung:

-

Andere Einschränkungen:

-

Sicherheitseinstufung:

Unbeschränkt

Kartenclient

The screenshot displays a web-based map client interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Startseite', 'Suche', 'Themen', 'Karte' (selected), 'MDI-DE', 'Neuigkeiten', 'Hilfe', and 'Anmelden'. Below this, there are sub-navigation buttons: 'Karteneinhalt', 'Legende', 'Navigation', 'Messen', 'Zeichnen', and 'Extras'. The main map area shows a bathymetric map of the North Sea and Baltic Sea region, with depth contours in various colors (green, yellow, orange, red). The map is framed by a toolbar with icons for navigation and a 'Werkzeug: Vergrößern' button. On the left side, there is a 'Kartenausschnitt' panel with a dropdown menu, a 'Karte aktualisieren' button, and a list of layers including 'Automatisches Aktualisieren', 'AufMod Web Map Service der BA', 'Bathymetrie Deutsche Bucht, Z', 'AufMod Web Map Service der BA', and 'map'. At the bottom, there is a scale bar (1:1.000.000), a coordinate system dropdown (WGS84 in geografischen Koord), and coordinates (8.190717 - 54.495041) and dimensions (Breite 194 KM - Höhe 126 KM). The 'con terra' logo is visible in the bottom left corner.

Kartenclient

The screenshot displays a web-based map client interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Startseite', 'Suche', 'Themen', 'Karte' (selected), 'MDI-DE', 'Neuigkeiten', 'Hilfe', and 'Anmelden'. Below this, a secondary navigation bar includes 'Kartinhalt', 'Legende', 'Navigation', 'Messen', 'Zeichnen', and 'Extras'. The main map area shows a bathymetric map with a color scale from blue (deep) to red (shallow). The map is titled 'Kartenausschnitt' and includes a dropdown menu for 'Bitte wählen Sie einen Kartenausschnitt'. A 'Karte aktualisieren' button is present. On the left, there is a list of layers with checkboxes: 'Automatisches Aktualisieren', 'AufMod Web Map Service der BA', 'Bathymetrie Deutsche Bucht, 2', 'AufMod Web Map Service der BA', 'Interpolierte Sedimentkartieru', and 'map'. At the bottom, there is a scale of 1:500.000, a coordinate system dropdown set to 'WGS84 in geografischen Koord', and coordinates: '7.923328 - 53.782597' and 'Breite 96.84 KM - Höhe 62.84 KM'. The 'con terra' logo is visible in the bottom left corner.

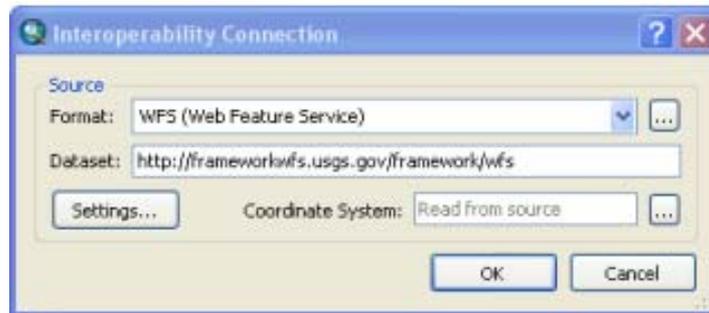
Download I: Web Feature Service für GIS

- Einbindung in GIS

- z.B.:

http://mdi-

dienste.baw.de/geoserver/aufmod/ows?service=WFS&version=1.0.0&request=GetFeature&typeName=aufmod:dtbucht_bathymetrie_1999&maxFeatures=50&outputFormat=SHAPE-ZIP



Download II: FTP

Bodenmodell – Bathymetrie

Bodenmodell – Sedimentologie

Simulationen

[Keine Karten sichtbar?]

flächenhaften, zeitvarianten Modells der oberen Schicht der Gewässersohle verstanden. Es basiert auf Messdaten insbesondere aus den Fokusgebieten in Verbindung mit angepassten Interpretationsvorschriften.

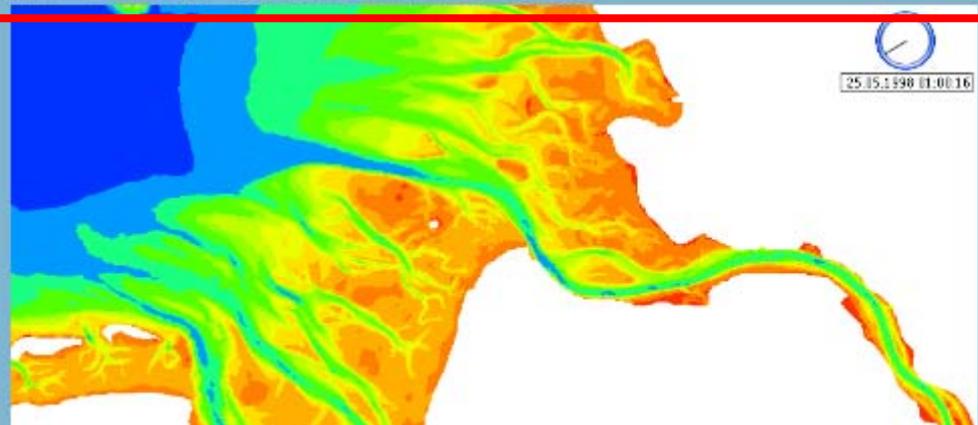
Durch Methoden zur flächendeckenden Interpolation und Analyse dieser Datensätze soll es nach Fertigstellung an jedem Ort der Deutschen Bucht und zu jedem Datum im Untersuchungszeitraum 1996 – 2008 unter anderem Informationen zur Höhenlage des Bodens, Kornverteilungskurve oder zu Boden-/ Sohlformen liefern.

Die hier zu sehenden Daten basieren auf einem Grobmodell der deutschen Bucht.

Bathymetrie

Ein Element des funktionalen Bodenmodells die Beschreibung der Bathymetrie der Deutschen Bucht. Das Bild zeigt die Entwicklung der Bathymetrie in den Jahren von 1990 bis 2010 (Meridianen), es handelt sich um vorläufige Daten.

Download der Bathymetrien im Shape-Format: (je alle Details, ~10MB) von 2000, 2005, 2011 oder im xyz-Format (je ~26MB) über einen FTP-Server.



Zusammenfassung: Darstellung und Download

- Darstellung
 - Als **WMS** in beliebigen Clients einsetzbar
- Download
 - Vektordaten als **WFS** zum Download verfügbar
 - Rasterdaten als **WCS** verfügbar für Download und Darstellung
 - Beliebige Daten über **FTP** verfügbar

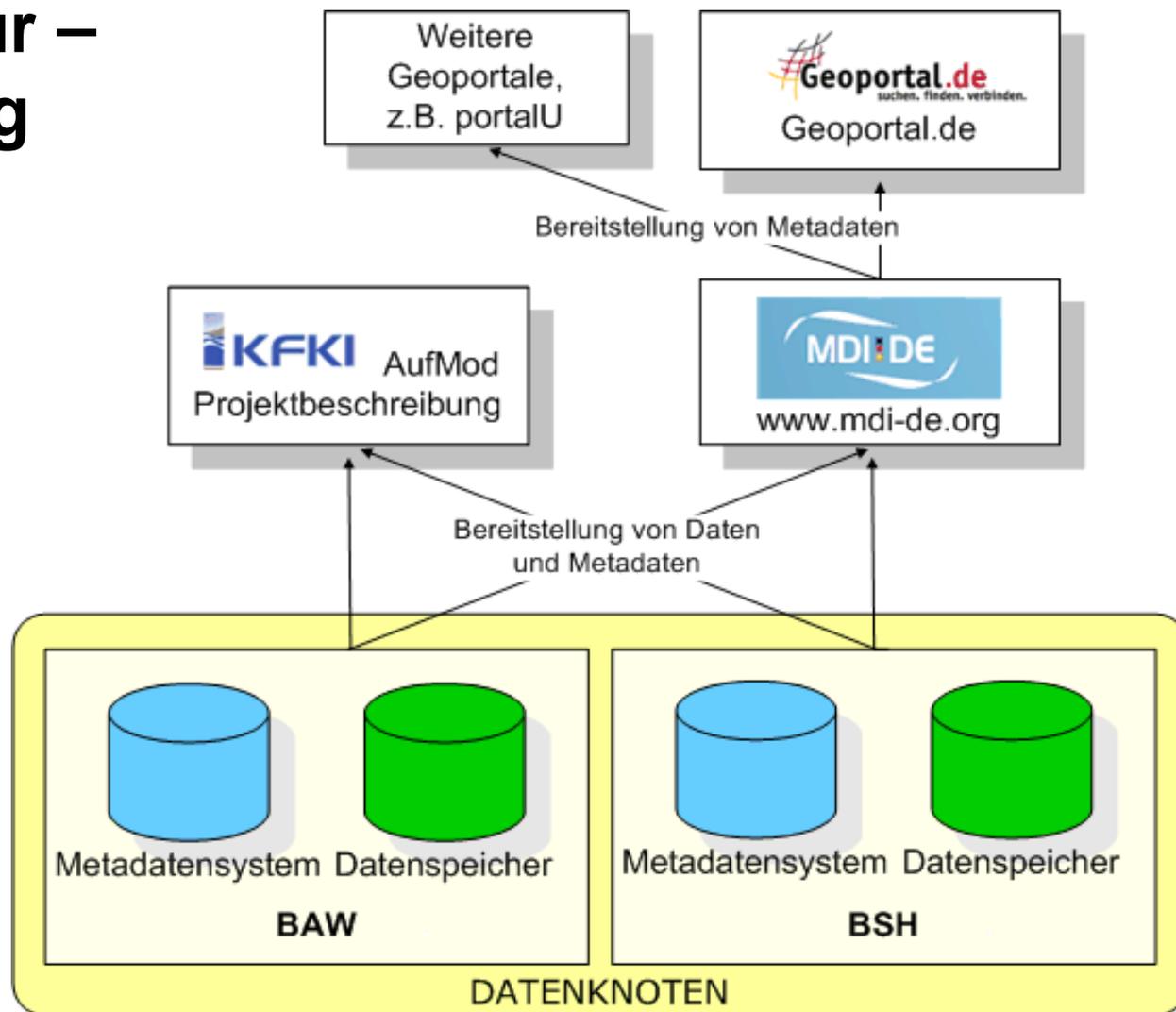
Technisches

Alle Entwicklungen unter Berücksichtigung von Standards:

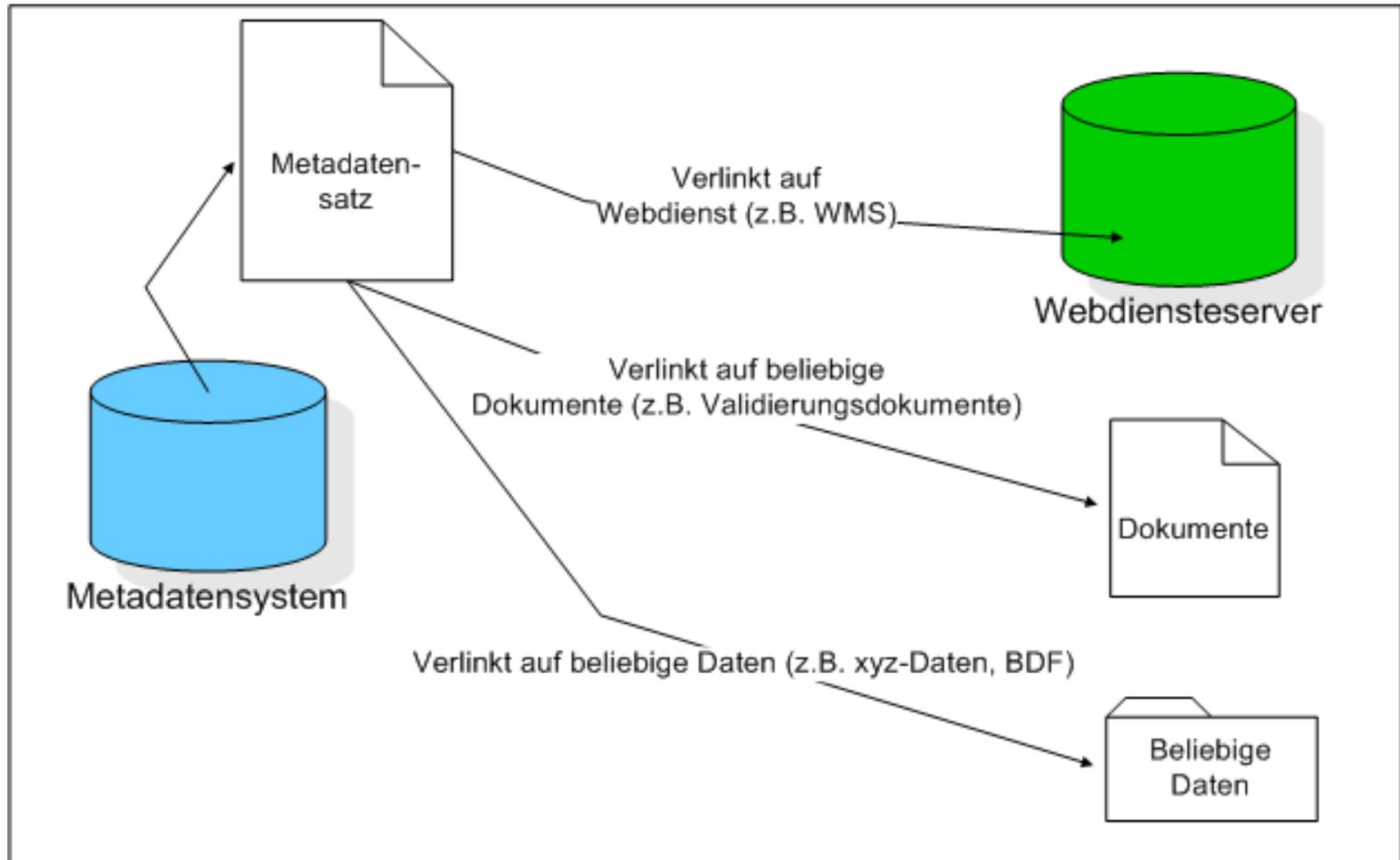
- **INSPIRE** und **GDI-DE** für Daten und Metadaten
- **ISO 19115** mit dem **NOKIS-Küstenzonenprofil** für Metadaten
- **Catalogue Service Web (CS-W)** für den Austausch von Metadaten
- **Web Mapping Service (WMS)**, **Web Feature Service (WFS)** für Darstellung und Download von Vektordaten; **Web Coverage Service (WCS)** für Rasterdaten
- **FTP** für Originaldaten (.XYZ)
- **Styled Layer Descriptor (SLD)** für Legenden

Grundstruktur – Bereitstellung der Daten

Langfristige
Sicherung!



Verknüpfung der Datenbestände



Ausstehendes und Zukünftiges

- Vervollständigung des Datenangebots
- Umsetzung des Tidekennwertatlases
- Automatisierung der Erstellung von Datenprodukten und deren Metadaten
- Erweiterung des Metadatenprofils für Modellläufe

Erweiterung des NOKIS Profils für Modellläufe

- Erweiterung der bisherigen Beschreibungsoptionen, hin zu einer kompletten Beschreibung eines Modelllaufs:
 - Eingangsdaten
 - **Modellkern**
 - Ergebnisdaten

Warum?

- **Qualitätssicherung**
- **Reproduzierbarkeit** für wissenschaftliche und juristische Zwecke
- Bessere **Vergleichbarkeit** von Modellläufen

Vielen Dank!



christoph.wosniok@baw.de

