

DINI AG am 25.03.2013 in Mannheim

RWTHAACHEN
UNIVERSITY

Forschungsdaten in Ingenieurwissenschaften am Beispiel des Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft

Matthias Kufeld

Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft (IWW), RWTH Aachen University

Mirosław Mainusch

Hochschulbibliothek, RWTH Aachen University



- Welche Daten fallen im Laufe eines Projekts an?
- Wie lassen sich diese Daten für Recherche und Archivierung aufbereiten?

Einführung

Project Repository

Forschung am IWW

Datenprofil

Zusammenfassung

Ein **pandisziplinäres Repository für Forschungsprojekte als Komponente einer niederschweligen, webbasierten Kooperationsinfrastruktur**

Kooperation an der RWTH zwischen Rechenzentrum, Hochschulbibliothek und drei Pilotpartnern

- Lehrstuhl und Institut für Pathologie,
- Lehr- und Forschungsgebiet Stadtbaugeschichte und
- Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft

Einführung

Project Repository

Forschung am IWW

Datenprofil

Zusammenfassung

Projektziel „Virtuelle Forschungsumgebung“

IT-Unterstützung für die Kooperation in der Forschung insbesondere Artefaktspeicherung sowie formale und inhaltliche Erschließung

Projektkonzeption

1. Niederschwellige Konzeption für Masseneinsatz, basierend auf der Aachener Lehr- und Lernplattform L2P (SharePoint-basiert)
2. Pandisziplinäre Ausrichtung ermöglicht Nutzung unabhängig von der Fachrichtung
3. Abgestufte Vernetzungsmechanismen zur Verbreitung von Informationen/Daten unterstützen selbstbestimmende Forschung
4. Professionelle Komponenten/Support/Skalierbarkeit

Einführung

Project Repository

Forschung am IWW

Datenprofil

Zusammenfassung

Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft

- 2 Abteilungen (Versuchshalle und Lehrstuhl)
- 2 Oberingenieure
- 17 wissenschaftliche Mitarbeiter
- 12 nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter
- über 30 studentische Hilfskräfte und Auszubildende
- über 20 laufende Forschungsprojekte
- mehr als 30 Veröffentlichungen / Jahr
- Jahresumsatz über 1.000.000 € (Drittmittel)

Einführung

Project Repository

Forschung am IWW

Datenprofil

Zusammenfassung

Arbeitsfelder am IWW

- 1.) Hochwasserrisikomanagement und Klimafolgen
- 2.) Sicherheit wasserbaulicher Anlagen
- 3.) Grundwasserdynamik
- 4.) Sedimenttransport und Morphodynamik

Weitere:

- 5.) Verkehrswasserbau
- 6.) Küsteningenieurwesen
- 7.) Gewässergüte
- 8.) Wasserkraft
- 9.) Biomasse – Produktion / Bewässerungsstrategien

Einführung

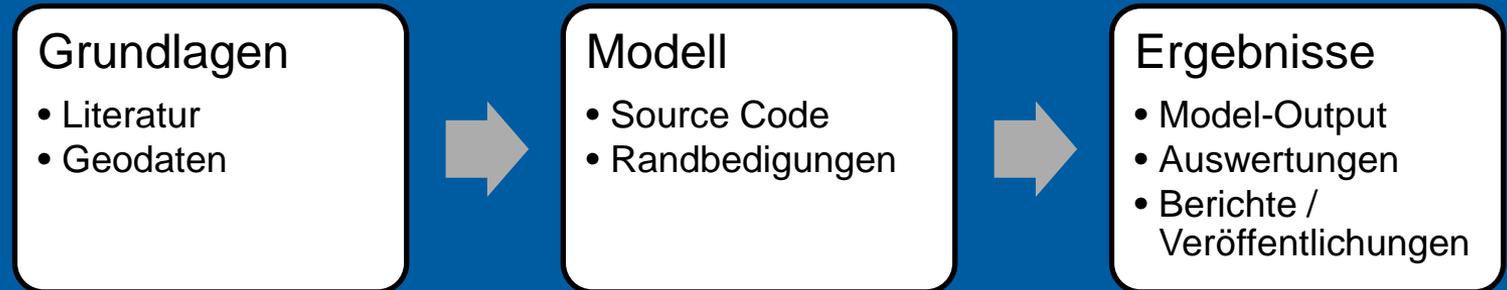
Project Repository

Forschung am IWW

Datenprofil

Zusammenfassung

Daten im Ablauf eines Forschungsprojekts



Einführung

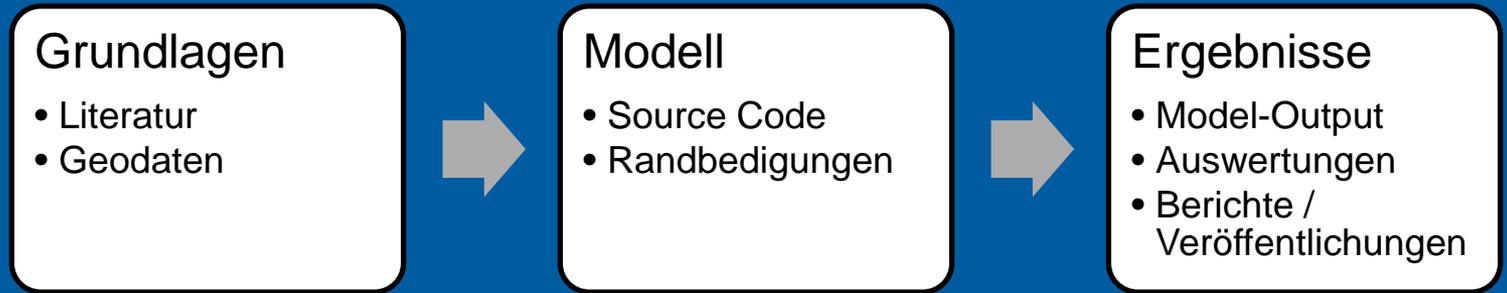
Project Repository

Forschung am IWW

Datenprofil

Zusammenfassung

Daten im Ablauf eines Forschungsprojekts



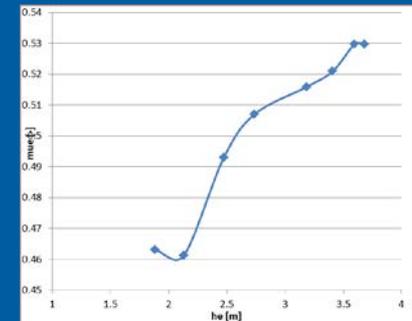
Bsp. Modellversuch



Geodaten,
Vermessungen



Physikalisches Modell



Messungen

Einführung

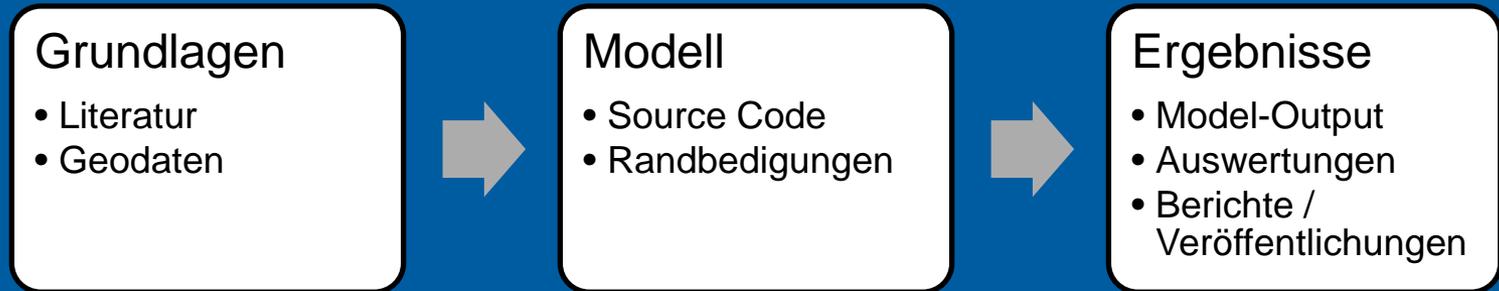
Project Repository

Forschung am IWW

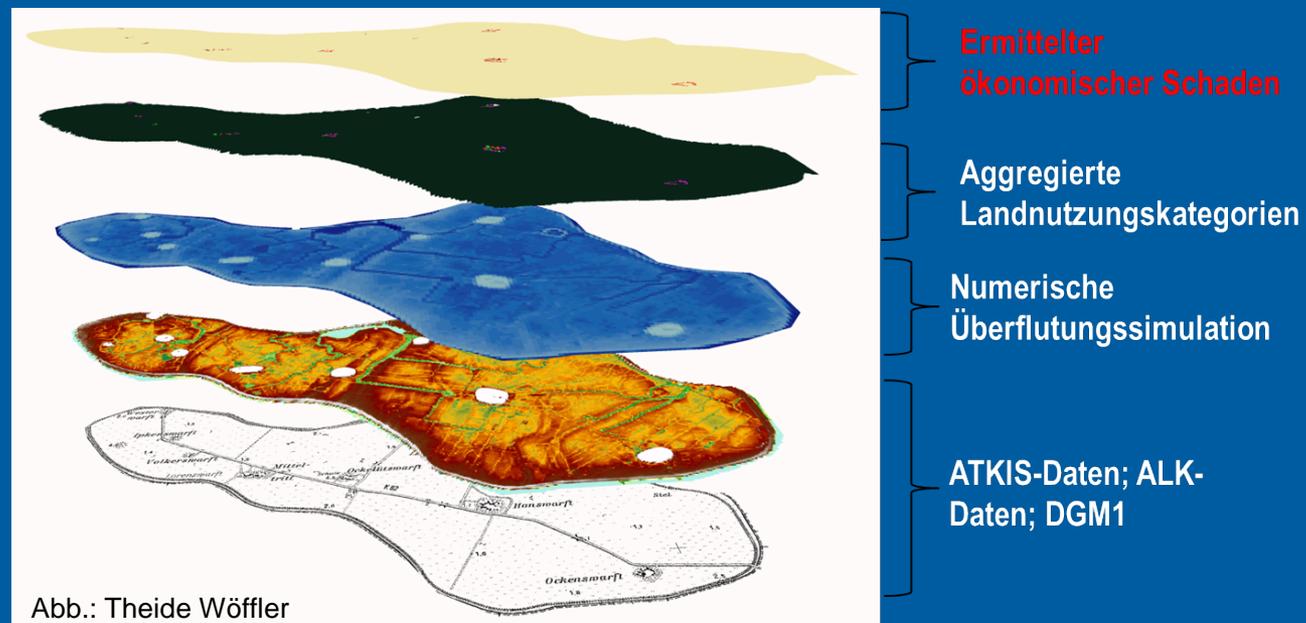
Datenprofil

Zusammenfassung

Daten im Ablauf eines Forschungsprojekts

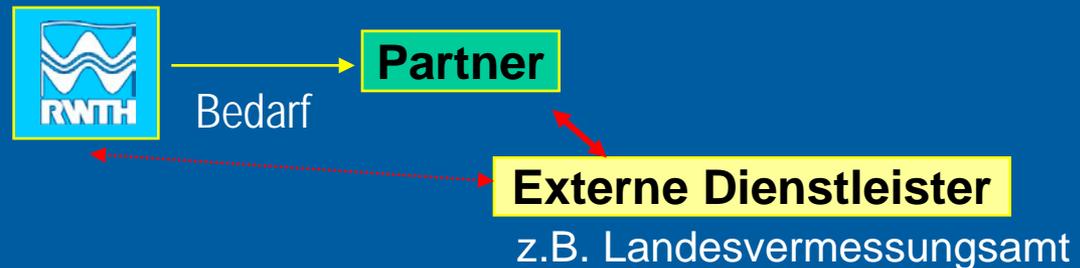


Bsp. Numerische Untersuchung Hochwasserschäden



Einführung
Project Repository
Forschung am IWW
Datenprofil
Zusammenfassung

- Klärung des Datenbedarfs, Datenbeschaffung



- Unterzeichnung eines Nutzungsvertrages

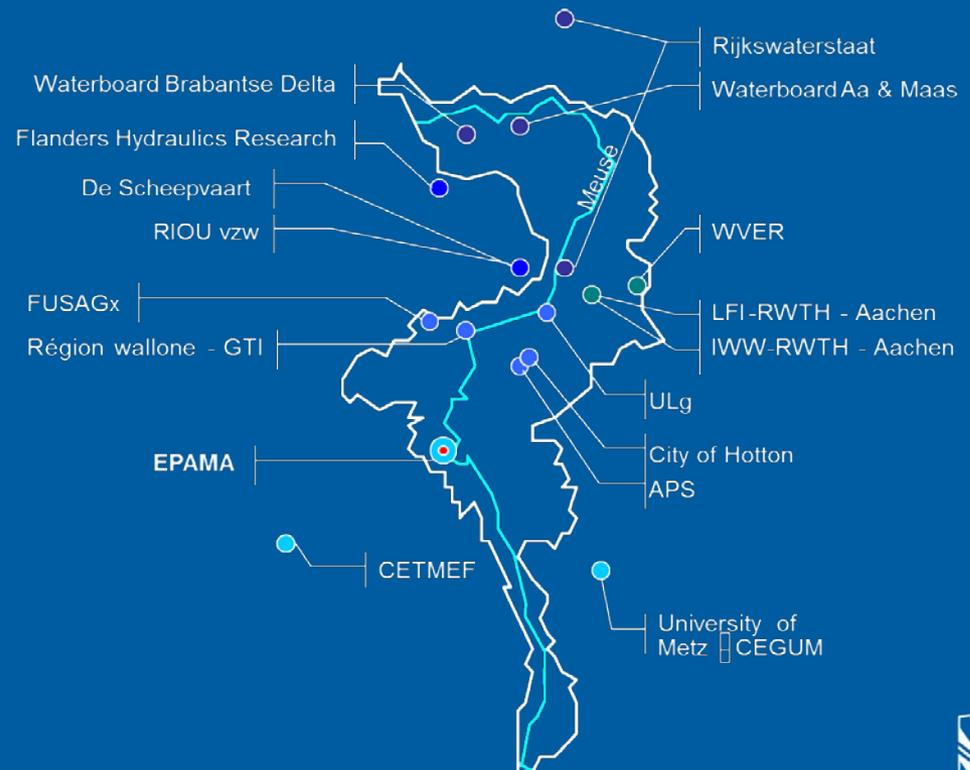


- Datenbereitstellung: Übersendung Speichermedien, ftp-Server, email



Adaptation of the Meuse to the Impacts of Climate Evolutions

17 Partner
Einzugsgebiet
der Maas



Einführung

Project Repository

Forschung am IWW

Datenprofil

Zusammenfassung

Wie lassen sich diese Daten für Recherche und Archivierung aufbereiten?

Geodaten: Metadaten-Standards

„Metadaten sind Informationen, die Geodaten oder Geodatendienste beschreiben und es ermöglichen, Geodaten und Geodatendienste zu ermitteln, in Verzeichnisse aufzunehmen und zu nutzen,“

(Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten (Geodatenzugangsgesetz - GeoZG) - Abschnitt 2 § 3)

Bestrebungen auf internationaler Ebene zur Normung von Metadatenschemata und Implementierung standardisierter Inhaltsbeschreibung:

Einführung

Project Repository

Forschung am IWW

Datenprofil

Zusammenfassung

- **Content Standard for Digital Geospatial Metadata (CSDGM)**
- **ISO 19115**
- **INSPIRE-Schema**

Wie lassen sich diese Daten für Recherche und Archivierung aufbereiten?

INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe)

EU-Richtlinie zur Schaffung einheitlicher Geodateninfrastruktur
Zielt auf die grenzübergreifende Nutzung von Geodaten in Europa für die Zwecke der gemeinschaftlichen Umweltpolitik sowie anderer Maßnahmen oder Tätigkeiten, die Auswirkungen auf die Umwelt haben.

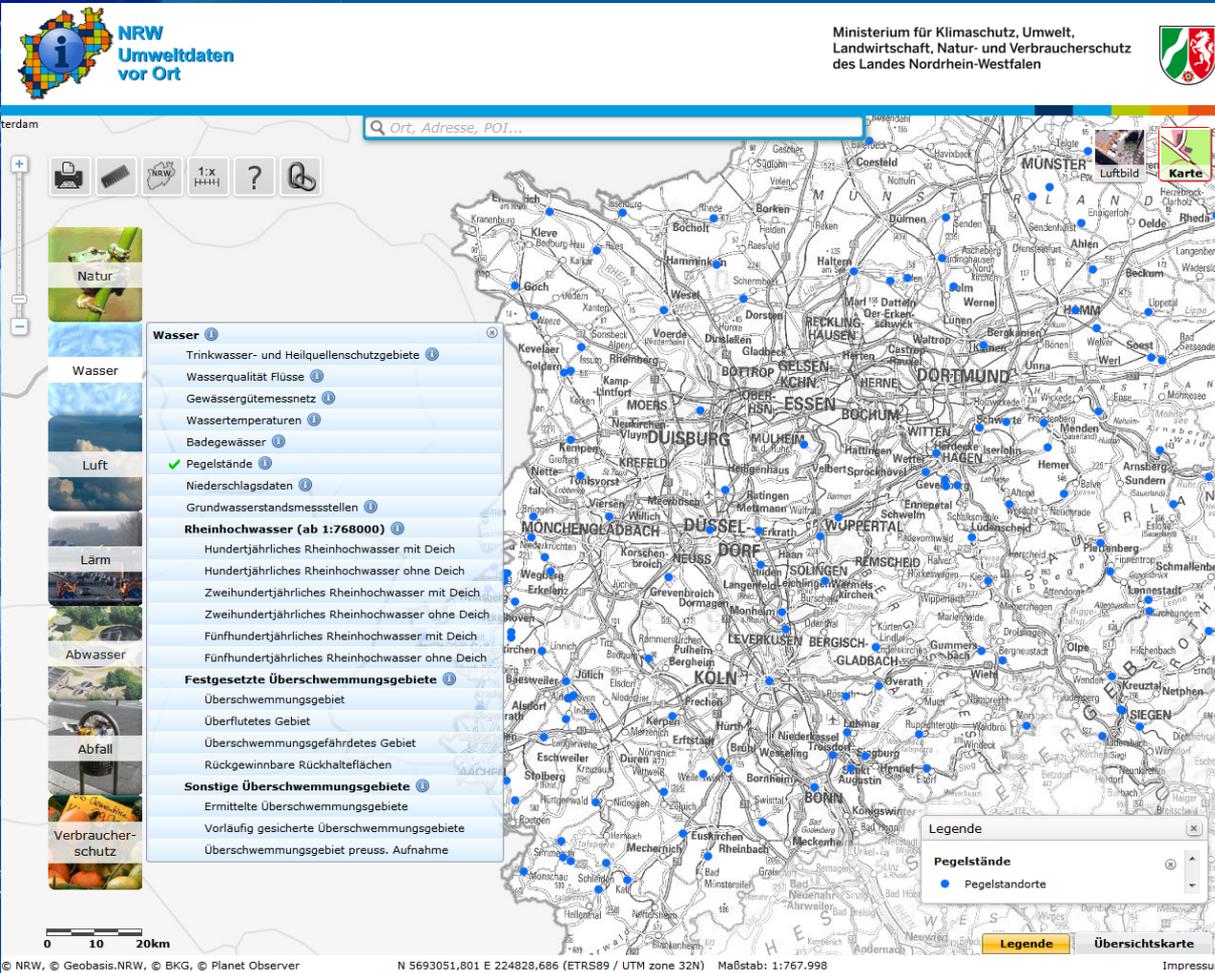
Identifikation	Qualität und Gültigkeit
Klassifizierung	Spezifikationen
Schlüsselwörter	Zugangs- und Nutzungsbeschränkungen
Geographischer Standort	Zuständigkeit
Zeitbezug	Metadaten über Metadaten

- Einführung
- Project Repository
- Forschung am IWW
- Datenprofil**
- Zusammenfassung

Wie lassen sich diese Daten für Recherche und Archivierung aufbereiten?

Geodaten: Metadaten-Nutzen

- verschiedene Quellen und Koordinatensysteme, direkte Einbindung von Messdaten



- Bibliotheken
- Dokumente
- Daten
- Shapefiles
- Listen
- Kontakte
- Kalender
- Aufgaben

- Administration
- Ontologie Administration
- Papierkorb
- Gesamter Websiteinhalt



Dokumente

Typ	Name	Geändert	Geändert von	Dokumententyp
	Projekt Repository Vorstellung Abteilung !NEU	21.03.2013 14:59	Marius Politze	Präsentation
	Zwischenbericht - DFG Programm Virt. Forschungsumgebung - ProjektRepository !NEU	21.03.2013 14:57	Marius Politze	Zwischenbericht_1
	Antrag - DFG Virt. Forschungsumgebung - ProjektRepository V1.0x !NEU	21.03.2013 14:57	Marius Politze	Antrag

Dokument hinzufügen

Daten

Typ	Name	Geändert	Geändert von	Datentyp
	repository_amice !NEU	21.03.2013 14:58	Marius Politze	Eingabedaten
	repository_documents !NEU	21.03.2013 14:58	Marius Politze	Eingabedaten

Dokument hinzufügen

Shapefiles

Titel	Vorschau	Extent	Datentyp
Cities !NEU		497442,912715942-713837,940037564 6408076,00764435-6747819,33525236	Rohdaten
Diffusion IRBD Meuse !NEU		396845,680253574-746065,707176733 6096667,77024309-6814238,20621428	Simulationsergebnis

Neues Element hinzufügen

Geodaten:

Direkte Einbindung mit Vorschau und Überlagerung aus verschiedenen Koordinatensystemen im Prototyp

Wie lassen sich diese Daten für Recherche und Archivierung aufbereiten?

Berichte / Auswertungen / Daten: Datenbank basierte Speicherung

GEMET (General Multilingual Enviromental Thesaurus)

GEMET	water
Spatial: Coverage	<p>Suggestions</p> <ul style="list-style-type: none"> 9232 water (geographic) (water (geographic)) [GEMET] 9242 water (substance) (water (substance)) [GEMET] 12277 water aeration (water aeration) [GEMET] 9147 water analysis (water analysis) [GEMET] 9151 water body (water body) [GEMET] 9153 water bottom (water bottom) [GEMET] 12107 water catchment protection (water catchment protectio 9157 water collection (water collection) [GEMET] 9159 water conservation (water conservation) [GEMET] 9160 water consumption (water consumption) [GEMET] 12214 water corrosivity (water corrosivity) [GEMET] 11063 water cost (water cost) [GEMET] 12893 water damage (water damage) [GEMET] 9164 water demand (water demand) [GEMET] 12254 water demineralisation (water demineralisation) [GEME 12165 water desalination (water desalination) [GEMET] 9165 water distribution system (water distribution system) [G 9166 water endannerinn (water endannerinn) [GEMFT]
Temporal	
Date Issued	
Data Created	
Lineage	<p>General explanation of the data producer's knowledge about the lineage of a dataset. Mandatory for spatial dataset and spatial dataset series. Not applicable to services</p>
Spatial: Resolution	<input type="text"/> <p>Level of detail expressed as the scale denominator of a comparable hardcopy map or chart (TODO: Koordinaten erfassen)</p>
Rights	<p>public</p> <p>A official permission to do something with the resource</p>

Vollständige Einbindung in
Sharepoint-Umgebung

Dropdownmenü für Live
Search-Vorschläge

Schnelle, präzise
Verschlagwortung

Einführung

Project Repository

Forschung am IWW

Datenprofil

Zusammenfassung

Wie lassen sich diese Daten für Recherche und Archivierung aufbereiten?

Berichte / Auswertungen / Daten: Datenbank basierte Speicherung

Select : AMICE Classification

Make a request or send feedback to the Term Set manager. [Send Feedback](#)

- AMICE Classification
 - 1. Physiography
 - 1.1 Geology
 - 1.2 Pedology
 - 1.3 Topography
 - 1.4 Hydrology
 - 1.5 Geomorphology
 - 1.6 Land Uses
 - 1.7 Biodiversity
 - 2. Climatology
 - 2.1 General features
 - 2.2 Climate mechanisms
 - 2.3 Statistical and extreme value analysis
 - 2.4 Climatological mapping
 - 3. Hydrology
 - 4. Trend analysis
 - 5. Water uses
 - 6. Water hazard mitigation
 - 6.1 Flood control
 - 6.2 Low water supply
 - 6.3 Impacted economic activities
 - 7. Water management system

Inhaltliche Erschließung

AMICE-Klassifikation

Einfaches Ordnungsprinzip

Leicht verständliche
terminologische Kontrolle

Einführung

Project Repository

Forschung am IWW

Datenprofil

Zusammenfassung

Wie lassen sich diese Daten für Recherche und Archivierung aufbereiten?

Numerische Modelle, Messdaten

ISO19115 kann bis zu 450 Elemente enthalten. Häufig findet nur der Kern von etwa 20 Elementen Anwendung.
Erweiterungen erlauben auch die Einbindung von Randbedingungen für numerische Modelle oder Messdaten.

Siehe z.B.

WOSNIOK, C.; LEHFELDT, R. (2012): *A Metadata Profile for Numerical Modeling Systems*. In: Proceedings of The 10th Int. Conf. on Hydrosience and Engineering (ICHE-2012), Nov. 4 – Nov. 7, Orlando, USA.

→ **Noch nicht verbreitet**

Einführung

Project Repository

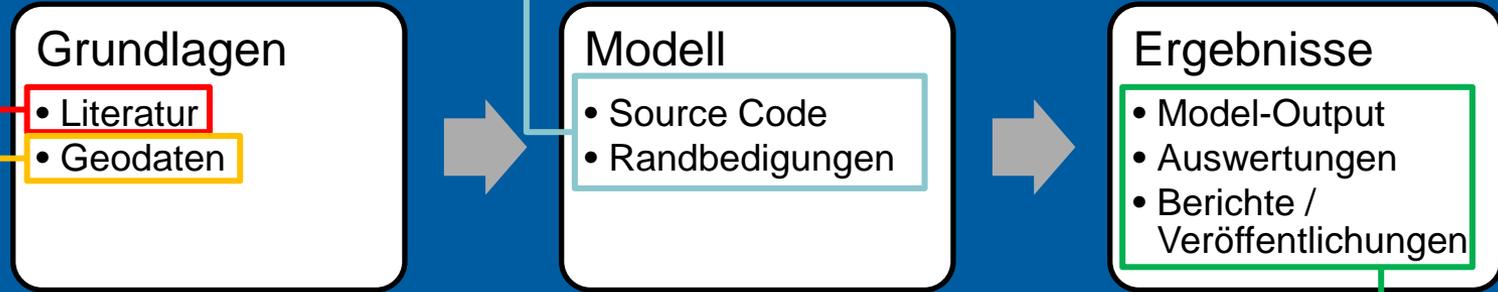
Forschung am IWW

Datenprofil

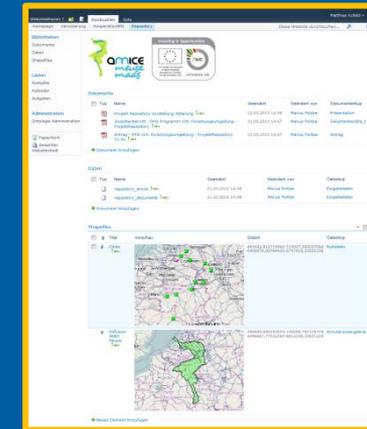
Zusammenfassung

Zusammenfassung

Zukünftige Erweiterungen
von Metadaten-Standards



Bibliographie Datenbank



Standardisierte Metadaten

Klassifizierung & Verschlagwortung

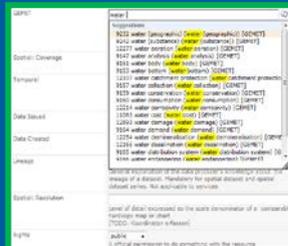
Einführung

Project Repository

Forschung am IWW

Datenprofil

Zusammenfassung



- Sharepoint als Virtuelle Forschungsumgebung (VFU)
 - Kollaboration-Datenerfassung-Speicherung
- Datenbankbasierte Speicherung ermögliche Katalogisierung aller Daten
- Standardisierung von Metadaten und technische Möglichkeiten zur Verknüpfung von Datensätzen sind weiter zu verbessern

Einführung

Project Repository

Forschung am IWW

Datenprofil

Zusammenfassung