

# Aufbau des Referenzmodells für die Marine Dateninfrastruktur Deutschlands (MDI-DE)

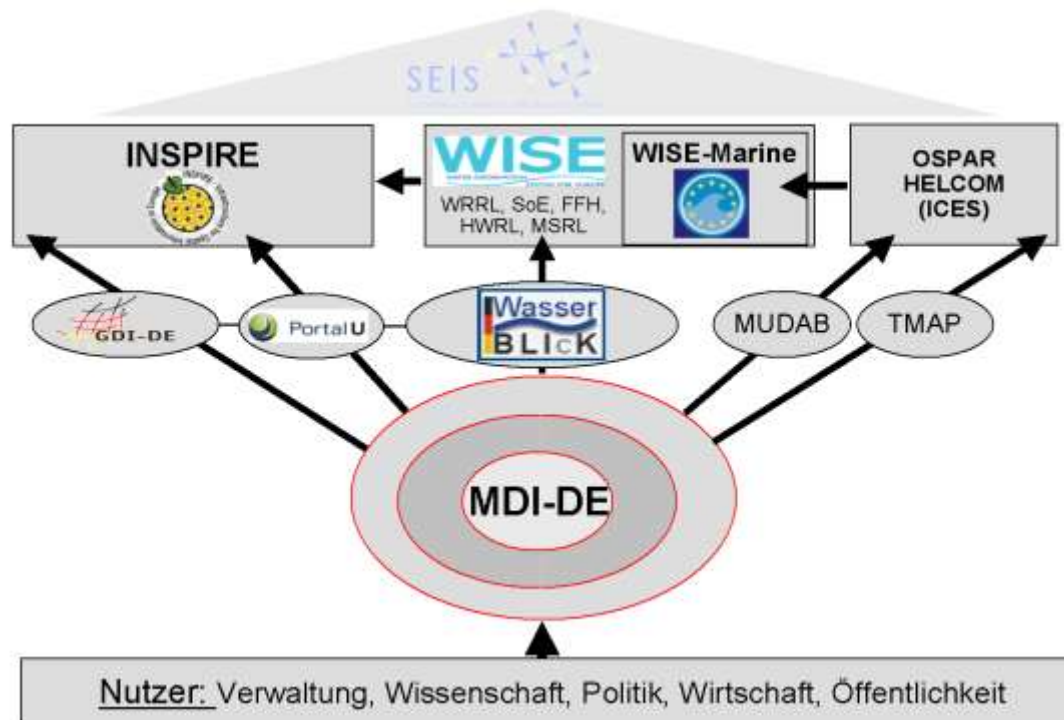
Christian Rüh und Peter Korduan

Universität Rostock  
Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät  
Professur für Geodäsie und Geoinformatik

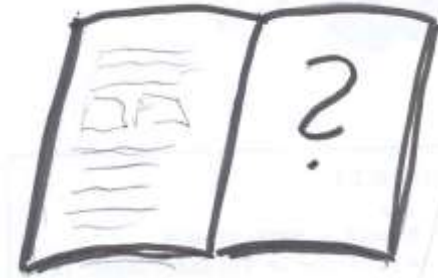
- Einleitung
  - MDI-DE
  - Zweck des Referenzmodells
  - Modellierungsgrundsätze (RM-ODP und UML)
- Die Teilmodelle
  - Geschäftsmodell
  - Architekturmodell
  - Rollenmodell
  - Prozessmodell
  - Implementierungsmodell
- Ausblick



- Gefördert durch: BMBF
- Zeitraum: 2010-2013
- Beteiligung: 11 Bundes- und Landesbehörden, die für das Küsteningenieurwesen, den Küstengewässerschutz, den Meeresumweltschutz und den Meeresnaturschutz zuständig sind



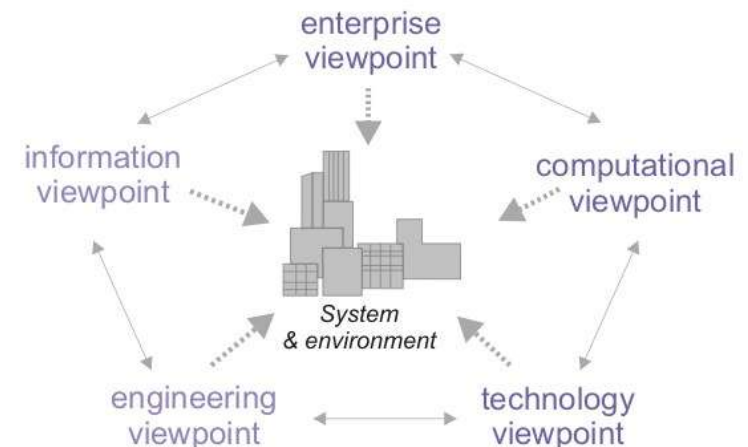
- Aufbau nationales Netzwerk für Meeresdaten und eines Portals für Meer und Küste
- Mit Hilfe von Metadaten und Webservices werden die Suche nach Daten und deren Nutzung unterstützt
- Hilfe für die Behörden in der Küstenzone bei der Erfüllung ihrer Berichtspflichten für EU-Rahmenrichtlinien (wie MSRL und WRRL) und INSPIRE
- Zusammenführung der etablierten Systeme NOKIS (Nord-Ostsee-Küsten-Informationssystem, Metadaten aus Bundes- und Landes-Dienststellen) und GDI-BSH (Geodateninfrastruktur des BSH)



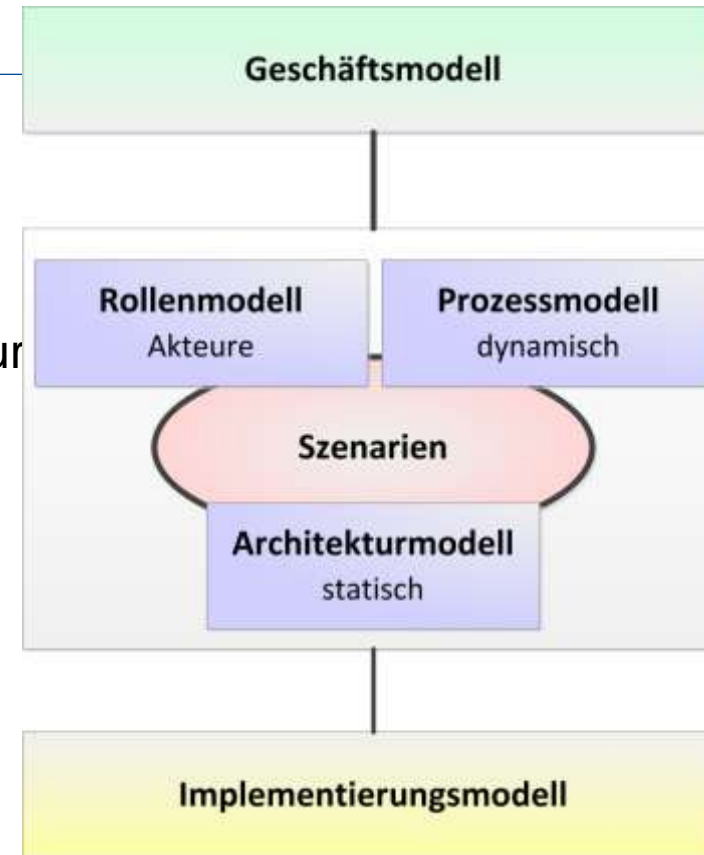
- Notwendig zur Konzeption, Umsetzung und Beschreibung der Infrastruktur
- Referenzmodell gilt als Gesamtmodell, gibt einen Überblick und beschreibt
  - die Ziele,
  - die Bestandteile und
  - den grundsätzlichen Aufbau der Infrastruktur
- Referenzmodell besteht aus weiteren Teilmodellen, die einzelne Aspekte festlegen
- Modellierung richtet sich an international und national anerkannten Modellen für Geodateninfrastrukturen aus:
  - dem Architekturmodell der GDI-DE
  - Referenzmodelle der GDien NRW, Brandenburg und Südhessen
  - RM-ODP (ISO-Norm)



- standardisierter Rahmen, um verteilte Anwendungen in einer offenen und heterogenen Systemumgebung zu beschreiben und diese interagieren zu lassen
- Modell sieht fünf Sichten (engl. *Viewpoints*) vor:
  - **Unternehmenssicht/Enterprise Viewpoint:** beschreibt das Geschäftsmodell
  - **Informationssicht/Information Viewpoint:** behandelt die Informationen, deren Struktur, Bedeutung, Verarbeitung
  - **Systemsicht/Computational Viewpoint:** definiert Objekte, Dienste und Schnittstellen
  - **Konstruktionssicht/Engineering Viewpoint:** Infrastruktur
  - **Technologiesicht/Technology Viewpoint:** konkrete Umsetzung der Architektur



- Basieren auf dem Referenzmodell der GDI-NRW
- **Geschäftsmodell:** Definition *Ziele*, Anforderungen und Interessen der Projektpartner in der Infrastruktur
- **Architekturmodell:** beschreibt die *Komponenten* z.B. Dienste, Schnittstellen, Clients
- **Rollenmodell:** beschreibt die Rollen und die möglichen Motive der beteiligten *Akteure*
- **Prozessmodell:** zeigt das Zusammenwirken der Beteiligten und Komponenten an Hand von *Geschäftsprozessen*
- **Implementierungsmodell:** definiert *konkrete Umsetzung* von Teilen der Architektur





- Geschäftsmodell → Komponenten- und Einsatzdiagramme
- Rollenmodell → Use-Case-Diagramme
- Prozessmodell → Aktivitäts- und Sequenzdiagramme
- Architekturmodell → Verteilungsdiagramm
- Implementierungsmodell → Komponenten- oder Paketdiagramm

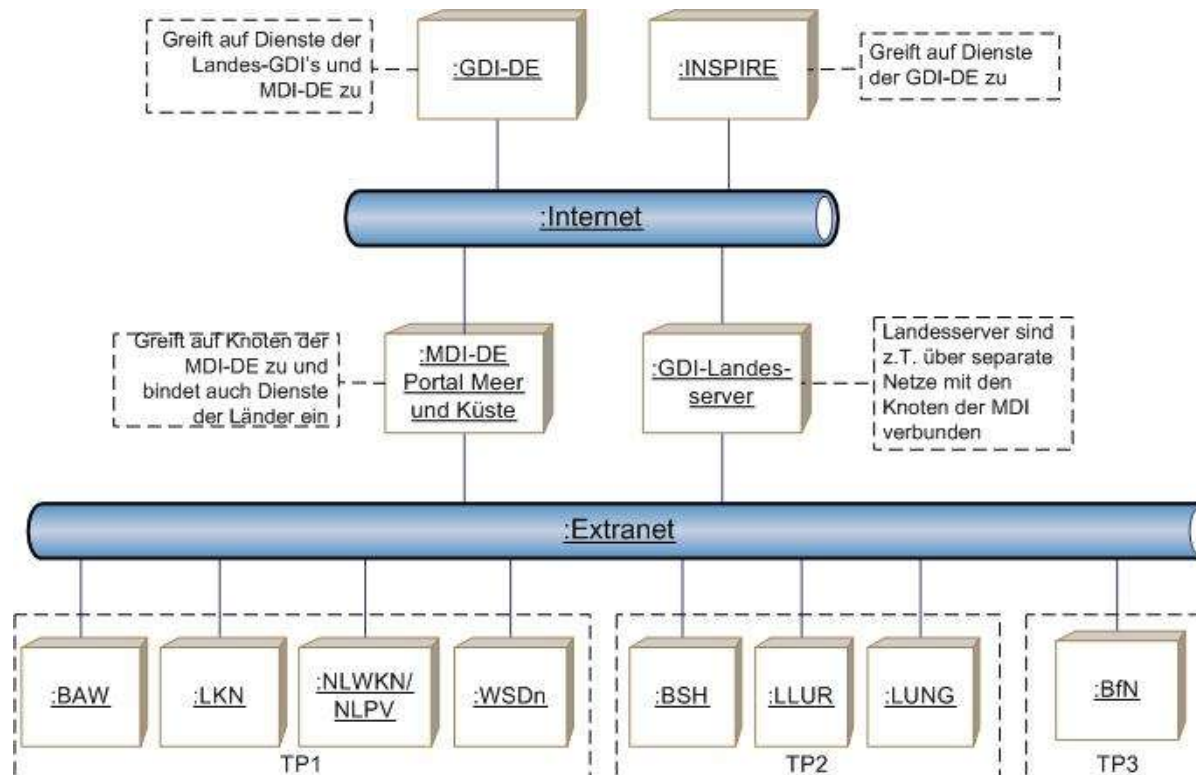




- Ziele: wurden bereits genannt (siehe Folie 4)
- Vermittlung des Serviceangebotes, Zugang und Nutzungsrechte
- Aufbau und Betrieb, Qualitätssicherung
- Strategie:
  - Aufbau von Diensten und Informationsprodukten (über das Internet zugänglich)
  - Spezifikation von Schnittstellen zum Austausch der Daten für die jeweilige Richtlinie (falls noch nicht vorhanden, ggf. auch weiterentwickeln)
  - Berücksichtigung von internationalen Standards
  - Einsatz von offenen Softwaresystemen
  - Erweiterbarkeit durch neue technische Komponenten und neue Formen der Nutzung der Daten
  - Konsequente Sicherstellung der Nachhaltigkeit bei allen Projektentscheidungen
  - Entwicklung eines Architekturmodells

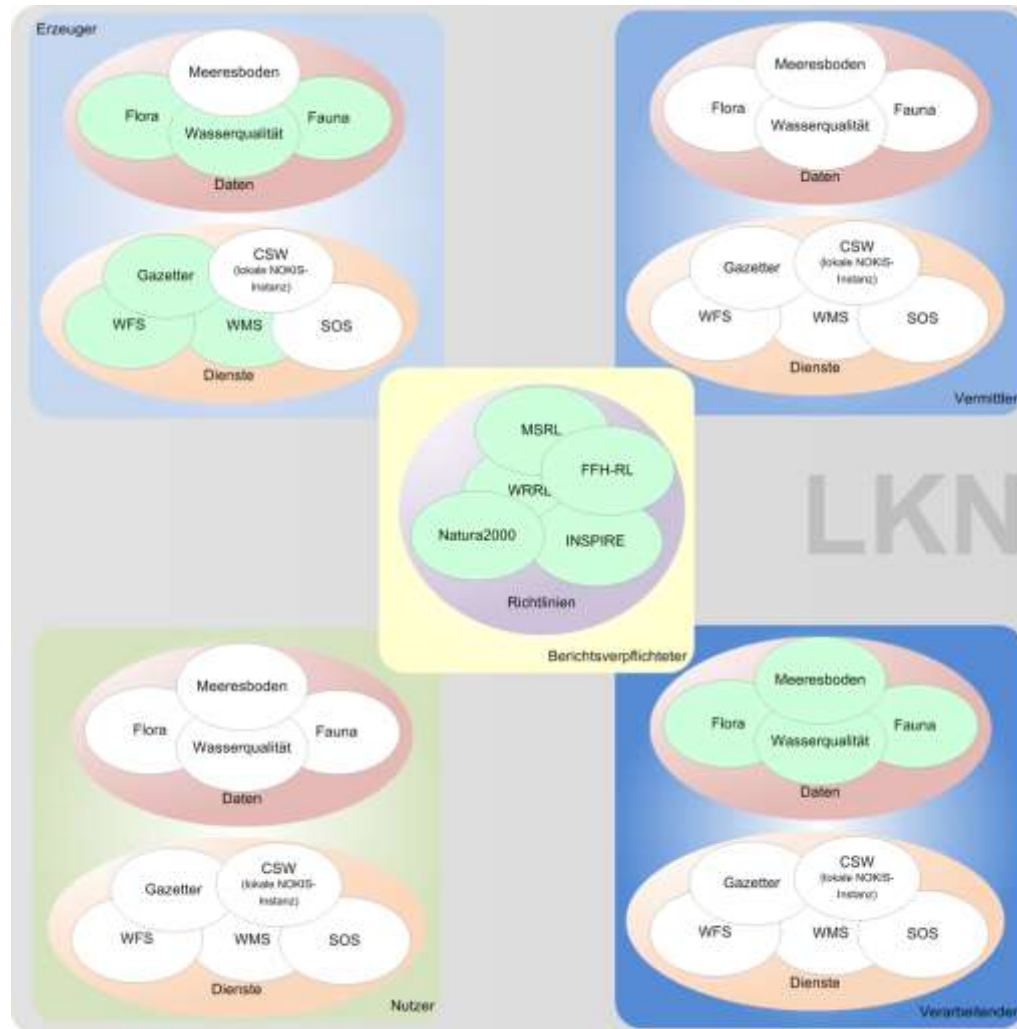


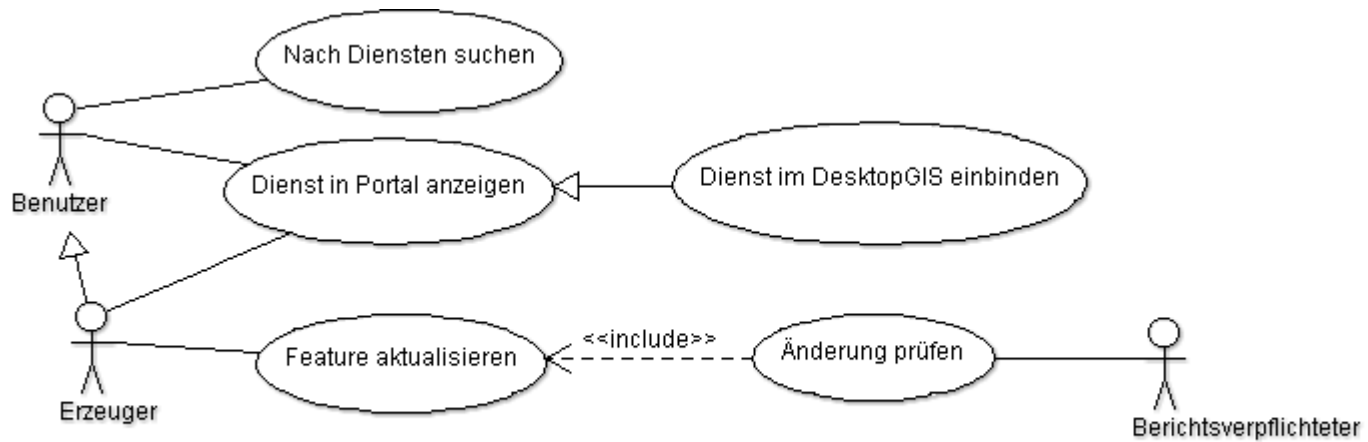
- beschreibt die technischen Komponenten, z.B. Dienste, Schnittstellen, Clients, sowie deren Aufgaben und wechselseitigen Beziehungen untereinander
- da die Architektur serviceorientiert ist, werden vor allem die Servicetypen genannt und welche Rolle sie im Zusammenwirken in den Szenarien spielen



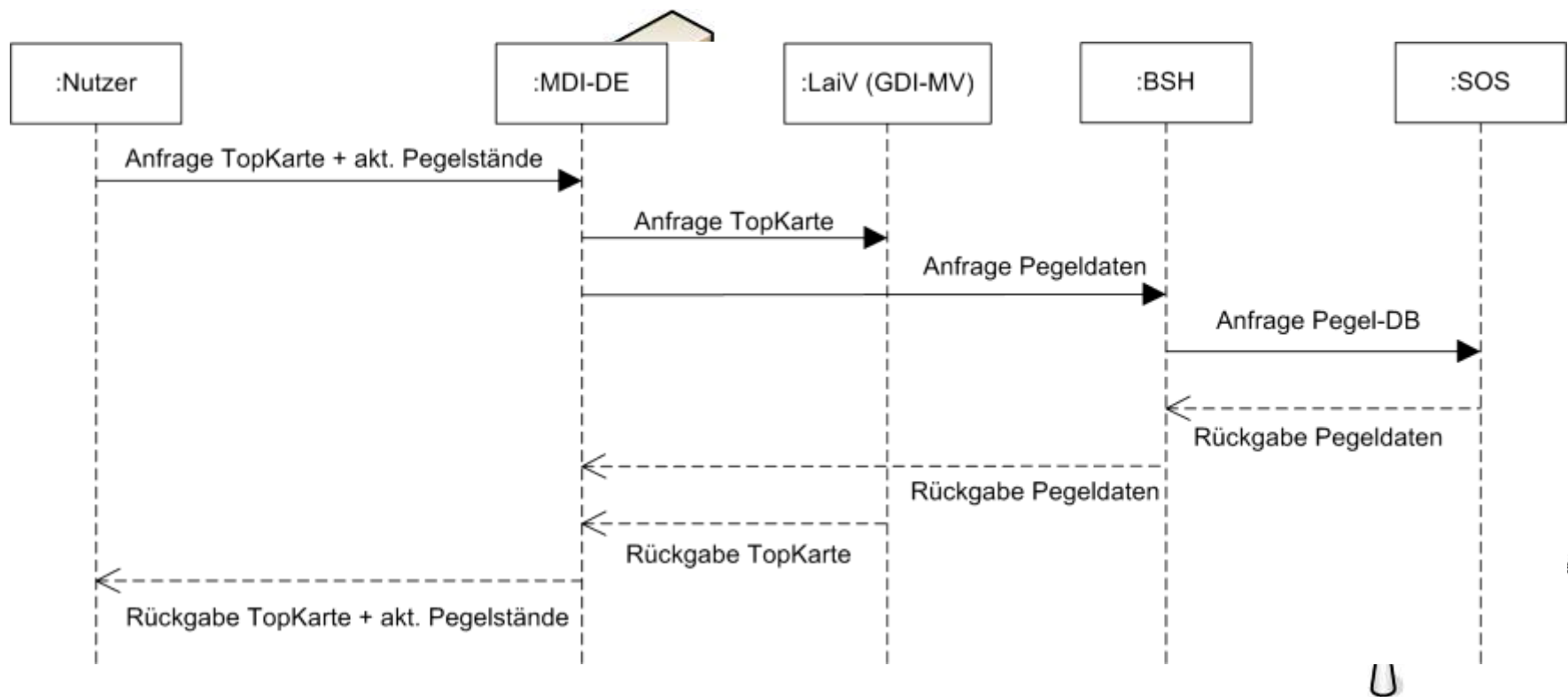


- welche Akteure gibt es im System und welche Rollen haben sie
- folgende Rollen wurden in der MDI-DE identifiziert:
  - **Erzeuger:** Akteure, die Geodaten generieren und anderen zur Verfügung stellen
  - **Verarbeitender:** Akteure, die Geodaten von anderen Akteuren benutzen
  - **Vermittler:** Akteure, die Daten nicht unbedingt selbst vorhalten, jedoch aber Dienste bereitstellen
  - **Berichtsverpflichteter:** Akteure, die dazu verpflichtet sind, Berichte zu liefern
  - **Nutzer:** i.d.R. Endanwender, aber auch Institutionen, die Geodaten verwenden
- Um GDI zu verwirklichen, werden hauptsächlich Daten und Dienste benötigt
  - **Daten:** Flora (Plankton usw.), Fauna (Fische, Seevögel usw.), Wasserqualität (chemische Messwerte usw.), Meeresboden ...
  - **Dienste:** WMS, WFS, CSW, SOS, Gazetteer ...
  - zusätzliche Komponente in einer marinen GDI sind die **Berichte** wie z.B. INSPIRE, MSRL (MSFD), WRRL, FFH-RL und Natura 2000





- Beschreibung Abläufe der Szenarien und Zustände der Daten im Prozess



- konkrete Umsetzung von Teilen des Architekturmodells
- Auslagerung eines Teilbereich des Architekturmodells aufgrund kürzerer Fortschreibungszyklen
- Hauptkomponenten des Implementierungsmodells:
  - Implementierungsspezifikationen
  - Technologieentscheidungen
  - Entwicklungsplattformen
  - Aufbau- und Wiederverwendung von Komponenten
  - Entscheidungen über Performance





- Bisher nur grobes Referenzmodell, deshalb Verfeinerung mit:
  - Modellierung der Szenarien mit Use-Case-Diagrammen
  - Beschäftigung mit Ontologien, speziell Prüfung der Einsatzmöglichkeiten in MDI-DE
  - Test-Server-Bereitstellung, damit testweise Infrastrukturknoten aufgesetzt werden können
  - Datenbankmodell entwerfen, das die INSPIRE-Objekte in ein relationales Datenbankmodell abbildet
  - Festlegung von Testkriterien und Durchführung von Tests hinsichtlich der Performanz und Konformität von Diensten



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

- Literaturquellen:

- Bill, R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Wichmann Verlag. Berlin-Offenbach. 804 Seiten.
- Dreesmann, M.; Häner, R.; Köhler, P.; Lochter, F.; Stiehler, S.; Strehmel, R.; Wächter, J.; Walther, A.: Geodaten-Infrastruktur Brandenburg (GIB) - Referenzmodell, Version 1.0, 26.04.2004; [www.gib-portal.de](http://www.gib-portal.de)
- Stricker, D.: Nutzung der ODP-Viewpoint Languages für das Management der verteilten Anwendung WWW, Diplomarbeit, Techn. Univ. München, 1998
- Greve, K., Altmaier, A., Fitzke, J., Petersen, K.: Referenzmodell Version 3.1. der Initiative Geodateninfrastruktur NRW, [www.gdi-nrw.org](http://www.gdi-nrw.org)
- Rossmanith, T.; Schupp, A.: 8. Rahmenpapier GDI-Süd Hessen-Organisations-, Rollen- und Finanzierungsmodell, Version 1.0, 10.12.2008; [www.gdi-suedhessen.de](http://www.gdi-suedhessen.de)

- Bilderquellen:

- F6 und 7: [props.com.au](http://props.com.au)
- F7: [uml-forum.com](http://uml-forum.com)
- F8: eigene Darstellung nach [gdi-nrw.uni-muenster.de](http://gdi-nrw.uni-muenster.de)
- F9: [monetarisierung.net](http://monetarisierung.net)
- F14: [dwts-berlin.de](http://dwts-berlin.de)
- F15: [rnm3.de](http://rnm3.de)