

# Interoperabilität im Gesundheitswesen auf Basis von Semantik- und Metadatenservices

TMF-Workshop

Metadatenmanagement in der patientenorientierten Forschung

18.12.2012



Gefördert von:



Die Landesregierung  
Nordrhein-Westfalen



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung

@Gesundheit.nrw

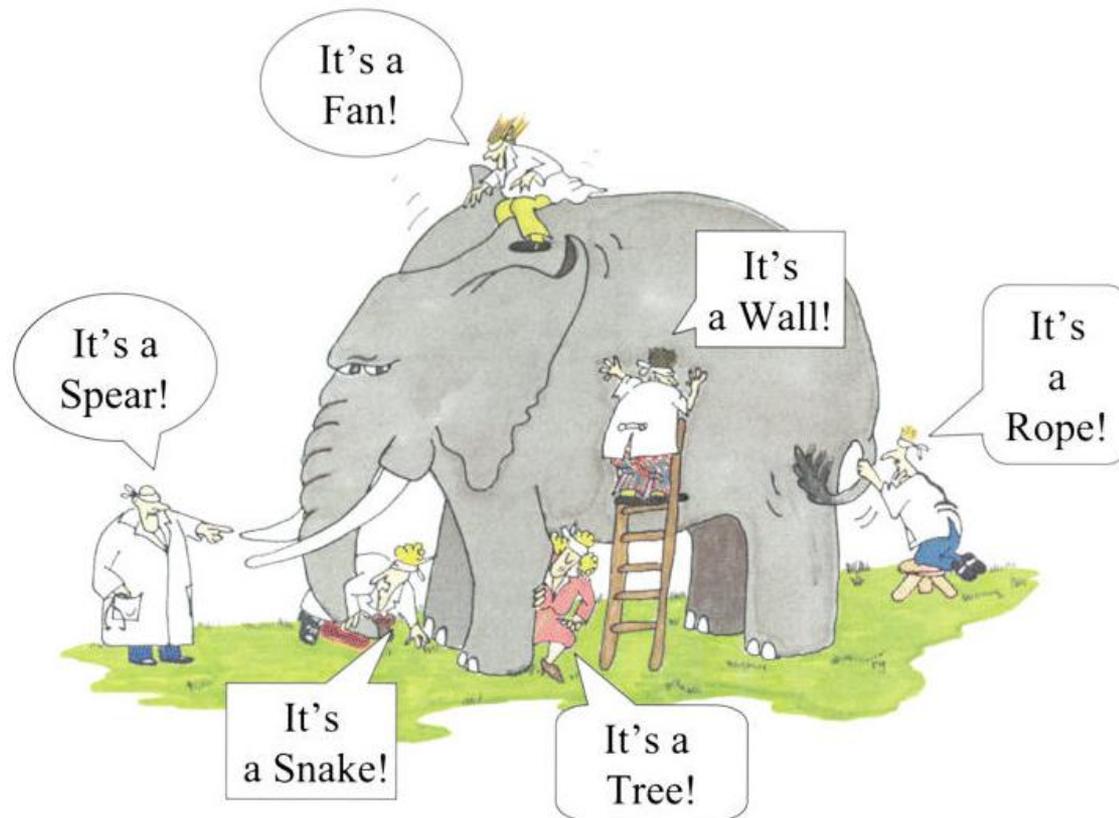
---

# Agenda

---

- Hintergrund und Verwendungskontext
- Terminologieserversnach CTS
- Metadata Repository nach ISO 11179
- Weitere Planungen und Arbeiten
- Zusammenfassung

# Problemstellung



Grafik: G.R. Guzlas, Copyright: J.G. Saxe, verfügbar unter: [www.nature.com](http://www.nature.com)

Interoperabilität im Gesundheitswesen auf Basis von Semantik- und Metadatenservices, 18.12.2012, Aschhoff, Rimatzki, Prof. Dr. Haas

# Rolle Terminologieserver

Sender  
Radiologe



Terminologie-  
server



Empfänger  
Gyn. Praxis



25.08.2011

Rö

Mammographie bds



Karteikarte von: Martha Müller, geb. 14.2.1956

| Datum      | Benutzer | Zeilentyp    | Eintrag  |
|------------|----------|--------------|--|
| 17.01.2008 | os<br>os | AN<br>KLINT  | Seit 2 Wo. Schmerzen in der l<br>Tastbefund bds. Unauffällig |
| 22.01.2008 | Extern   | Rad<br>Datei | <u>Beidseitige Mammographie</u><br>C:\Befunde\657439.xml     |
| 24.01.2008 | os       | BG           | Beratung bezgl. Rö-Befund                                    |
| ...        | ...      | ...          | ...  |
| 23.08.2011 | os<br>Os | AN<br>KLINT  | Vor 5 Tagen tastbaren Knoten<br>li. Mamma 13 Uhr deutlich t  |
| 25.08.2011 | Extern   | Rö           | <u>Mammographie bds</u><br>C:\Befunde\8886954.xml            |

# Funktionalität Terminologieserver FH Do

## Search WS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>List Code Systems</b>          | Listet die freigegeben Vokabulare auf.            |
| <b>Return Code System Details</b> | Gibt detaillierte Informationen zu eine Vokabular |
| <b>List Value Sets</b>            | Listet die ValueSets auf.                         |
| <b>Return Value Set Details</b>   | Gibt detaillierte Informationen zu einem ValueSet |
| <b>List Domains</b>               | Listet die Domänen auf.                           |
| <b>List Code System Concepts</b>  | Listet die konkreten Konzepte des Codesystems.    |

## Association WS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>List Concept Associations</b>  | Listet die Beziehungen eines Konzepts auf.   |
| <b>Create Concept Association</b> | Erstellt eine neue Beziehung eines Konzepts. |

## Authoring WS

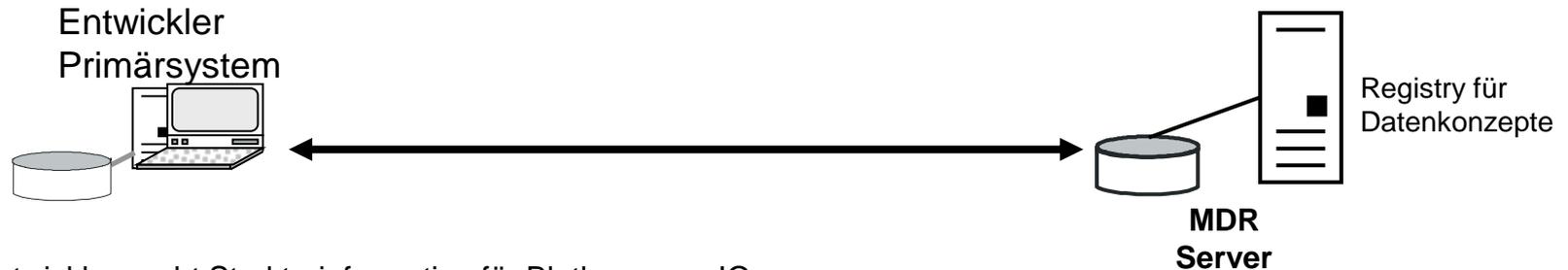
|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Create Code System</b>           | Erstellt ein Vorschlag für ein neues Vokabular.                           |
| <b>Maintain Code System Version</b> | Legt ein Vorschlag für eine neue Version eines bestehenden Vokabulars an. |
| <b>Update Concept Status</b>        | Ändert den Status eines bestehenden Konzepts                              |

## Administration WS

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Create Domain</b>              | Erstellt eine neue Domäne.                                  |
| <b>Import Code System</b>         | Import eines Vokabulars (csv, Claml, ..)                    |
| <b>Export Code System Content</b> | Export eines Vokabulars aus dem Termserver (csv, Claml, ..) |

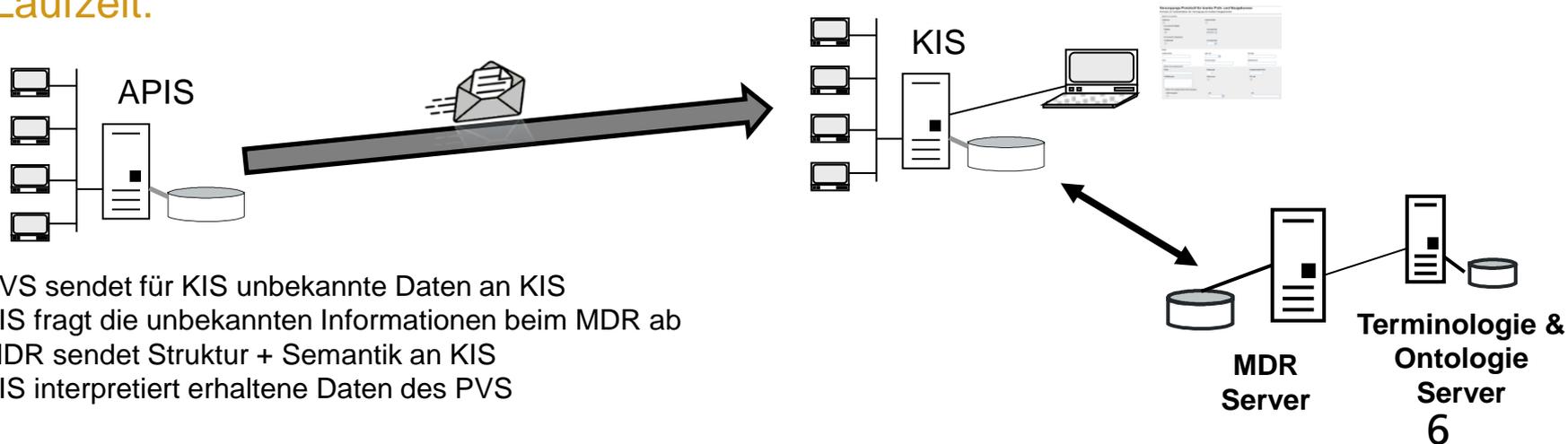
# Rolle Metadata Repository

## Zur Entwicklungszeit:



1. Entwickler sucht Strukturinformation für Blutkonserve-IO
2. MDR liefert Datenkonzepte
3. Entwickler setzt vorgeschlagenes Konzept um

## Zur Laufzeit:



1. PVS sendet für KIS unbekannte Daten an KIS
2. KIS fragt die unbekannt Informationen beim MDR ab
3. MDR sendet Struktur + Semantik an KIS
4. KIS interpretiert erhaltene Daten des PVS

# Funktionalität MDR-Server FH Do

## Search WS

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>ListIO</b>                  | Listet die freigegeben Informationsobjekte auf.                 |
| <b>ListDerivation</b>          | Listet die Berechnungsvorschriften auf.                         |
| <b>ListDatatypes</b>           | Listet die Datentypen auf.                                      |
| <b>ReturnIODetails</b>         | Gibt detaillierte Informationen zu einem Informationsobjekt.    |
| <b>ReturnDerivationDetails</b> | Gibt detaillierte Informationen zu einer Berechnungsvorschrift. |

## Administration WS

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>ListStatus</b>       | Listet die Status für Informationsobjekte auf. |
| <b>ListRoles</b>        | Listet die verfügbaren Rollen auf.             |
| <b>ChangeIOStatus</b>   | Ändert den Status eines Informationsobjektes.  |
| <b>ListUser</b>         | Listet die User des Metadata Repository auf.   |
| <b>CreateUser</b>       | Legt einen neuen Benutzer an.                  |
| <b>UpdateUser</b>       | Ändert die Daten eines Benutzers.              |
| <b>DeleteUser</b>       | Löscht einen Benutzer aus der Datenhaltung     |
| <b>CreateDerivation</b> | Erstellt eine neue Berechnungsvorschrift.      |
| <b>UpdateDerivation</b> | Ändert die bestehende Berechnungsvorschrift.   |

## Authoring WS

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>CreateIO</b>          | Erstellt ein Vorschlag für ein neues Informationsobjekt.                           |
| <b>UpdateIO</b>          | Legt ein Vorschlag für eine neue Version eines bestehenden Informationsobjekts an. |
| <b>ExecuteDerivation</b> | Führt eine Berechnungsvorschrift aus.  |

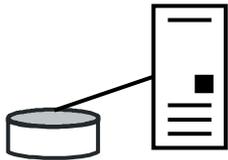
# Formulargenerator

## Versorgungs-Protokoll für kranke Früh- und Neugeborene

Formular zur Dokumentation der Versorgung von kranken Neugeborenen

|  |   |                                       |
|--|---|---------------------------------------|
| Geburt Anwesende                                   |   |                                       |
| Hebamme<br><input checked="" type="checkbox"/>     | Geburtshelfer<br><input type="checkbox"/> |                                       |
| Anwesende Pädiater                                 |   |                                       |
| Pädiater<br><input checked="" type="checkbox"/>    | Anwesenheit<br>23:10:0                    |                                       |
| Anwesende Anästhesist                              |   |                                       |
| Anästhesist<br><input checked="" type="checkbox"/> | Anwesenheit<br>00:00:5                    |                                       |
| Mutter   |   |                                       |
| Erkrankungen<br>keine                              | Medikamente<br>Aspirin                    | Mutter-Name<br>Herta                  |
| Schwangerschaft                                    |   |                                       |
| FW   | Fieber<br><input type="checkbox"/>        | HbsAg pos<br><input type="checkbox"/> |
| ANS-Propylaxe                                      |   |                                       |
| ANS-Propylaxe<br><input type="checkbox"/>          | am  |                                       |
| Labor  |   |                                       |
|  | HIV pos<br><input type="checkbox"/>       |                                       |
| Keimnachweis                                       |   |                                       |
| -  | GBS pos<br><input type="checkbox"/>       |                                       |
| Gestationsalt                                      |   |                                       |

Formular-  
generator



MDR  
Server

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <result>
3  </formID>2</formID>
4  <verfasser> Dr. med. Testarzt</verfasser>
5  <erstellungsdatum>Thu May 24 10:01:16 CEST 2012</erstellungsdatum>
6  <Geburt_Anwesende>
7  <Hebamme formPartID="104">Hebamme</Hebamme>
8  <Geburtshelfer formPartID="105" />
9  <Anwesende_Pädiater>
10 <Pädiater formPartID="106">Pädiater</Pädiater>
11 <Anwesenheit formPartID="101">23:10:00</Anwesenheit>
12 </Anwesende_Pädiater>
13 <Anwesende_Anästhesist>
14 <Anästhesist formPartID="107">Anästhesist</Anästhesist>
15 <Anwesenheit formPartID="102">00:00:59</Anwesenheit>
16 </Anwesende_Anästhesist>
17 </Geburt_Anwesende>
18 <Mutter>
19 <Mutter-Name formPartID="130">Herta</Mutter-Name>
20 <Mutter_Geburt>

```



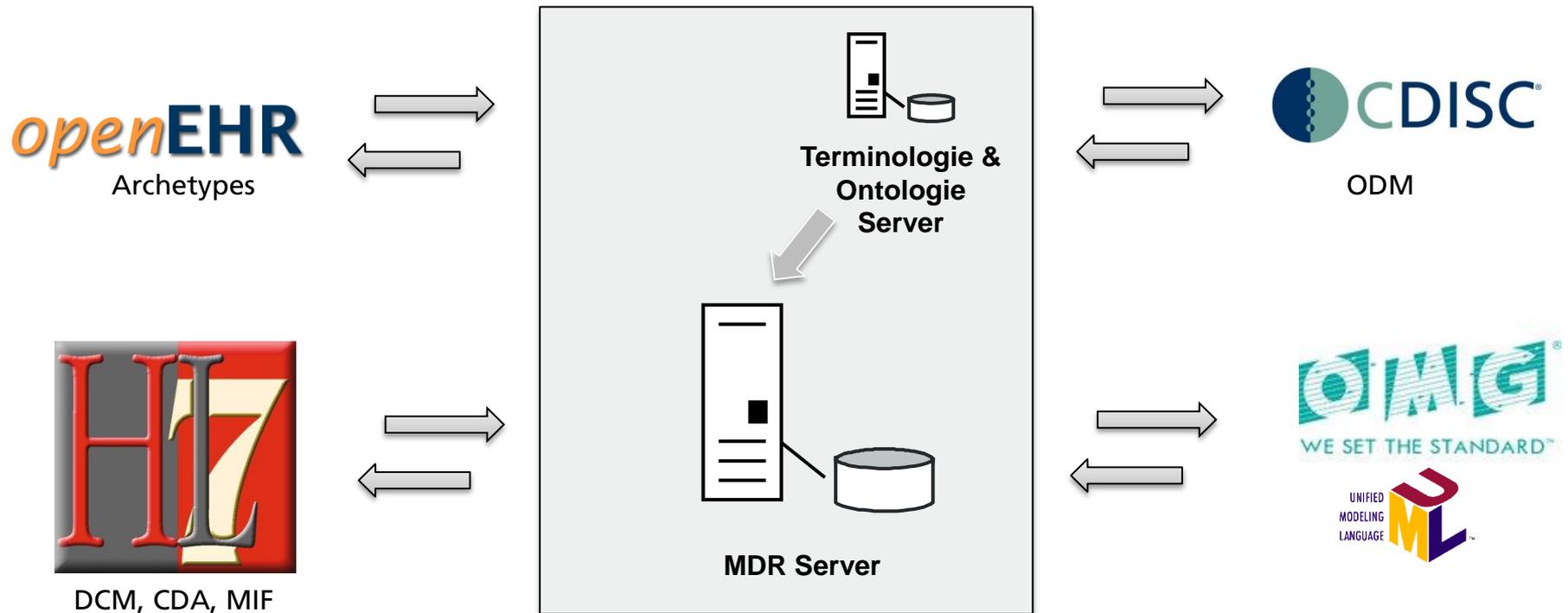
Die Landesregierung  
Nordrhein-Westfalen



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung

@Gesundheit.nrw

# Modell Mapping



# Weiter Planungen und Arbeiten

## ■ Terminologieserver

- Evaluation im Rahmen der Kooperation mit BMG-AT (ELGA)
- Evaluation im Rahmen von eBPG-Szenarien
- Abgleich mit internationaler Entwicklung
- Migration der Kollaborationsplattform nach ZK

## ■ MDR

- Import/Export-Module für (HL7 – DCM, openEHR Archetype, UML mit XMI, ODM)
- Webanwendung zur Administration des MDR-Contents
- Weiterentwicklung des Formulargenerators

# Zusammenfassung

## ■ Terminologieserver auf Basis CTS 2

- Datenhaltung gemäß UML-Klassenmodell CTS2
- 35-Service implementiert, getestet und dokumentiert
- Dokumentation öffentlich erreichbar unter (<http://www.wiki.mi.fh-dortmund.de/cts2>)
- Implementierter Terminologiebrowser (<http://www.term.mi.fh-dortmund.de:8080/Termbrowser/>)
- Diverse Evaluationsprojekte

## ■ Metadata Repository

- Datenhaltung gemäß Klassenmodell ISO 11179 Version 2
- 29-Service spezifiziert, implementiert, getestet und dokumentiert
- Prototyp eines Formulargenerators
- Evaluation möglicher Modell-Mappings

---

## Literatur:

- HL7-CTS2. CTS 2.0 Specification page. CTS 2.0 Specification page. <http://wiki.hl7.org/index.php?title=CTS2>.
- ISO/IEC11179. 2004. Information technology — Metadata registries (MDR). 2004.
- Nadkarni, Prakash M. et al. 2000. Automatic Metadata-driven Generation of Web Interfaces to Entity-Attribute-Value Databases
- Nadkarni, Prakash M. 2011. Metadata-driven Software Systems in Biomedicin - Designing Systems that can adapt to Changing Knowledge. Heidelberg : Springer, 2011.