

# Modellierung interoperabler Informationssysteme mit 3LGM<sup>2</sup> und IHE

**TMF-Workshop:** "IHE-Anwendbarkeit in der medizinischen Forschung"

Vortragender: Sebastian Stäubert

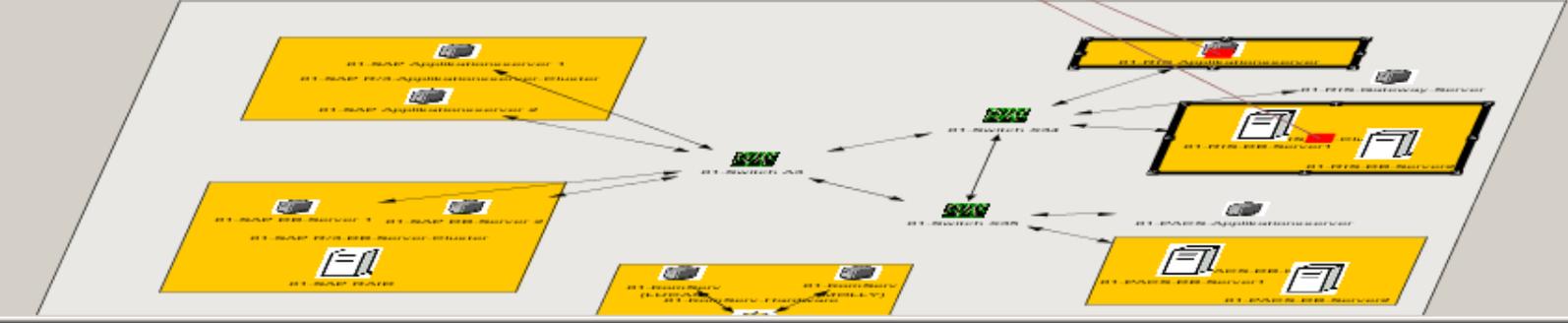
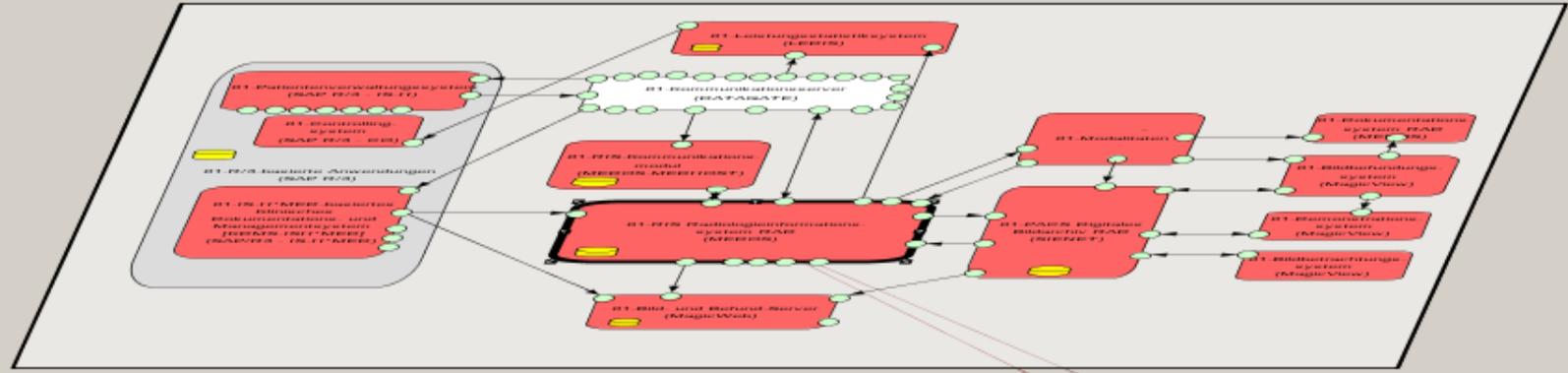
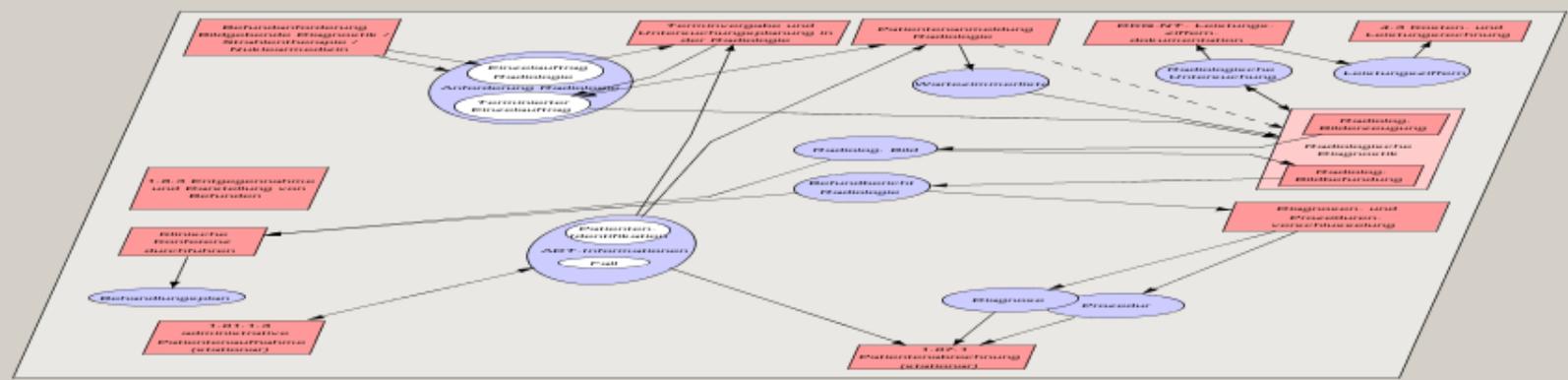
Datum: 02.07.2014

**imise.**

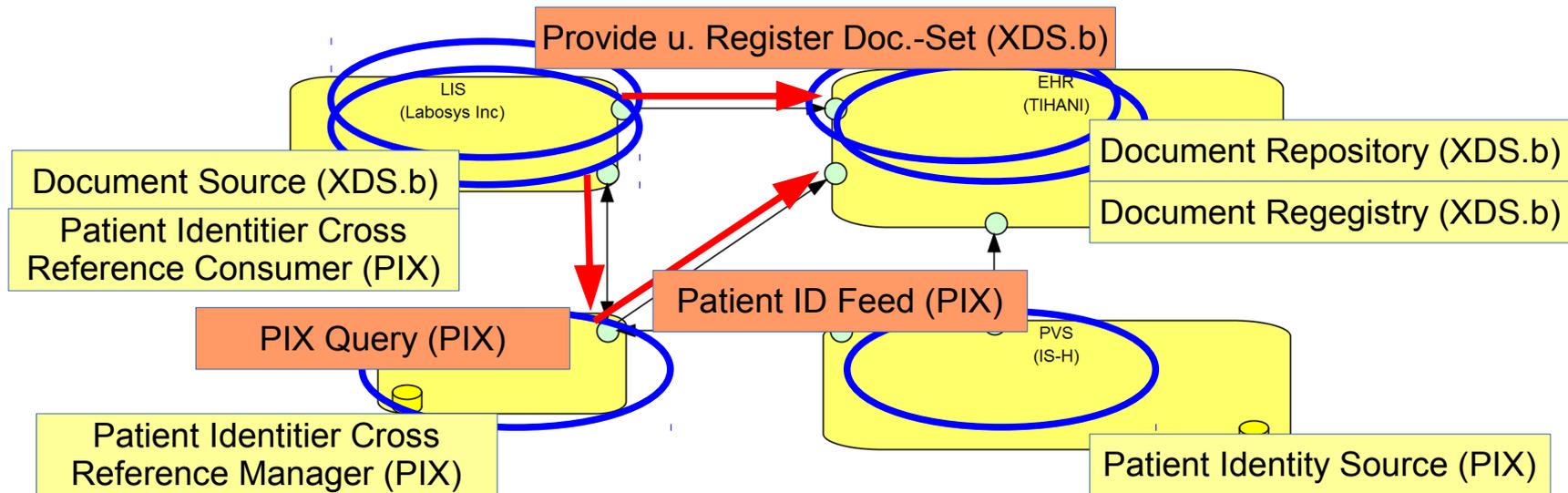
Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie



UKLKIS.z3lgm - KDM5-RIS-PACS



# Vorgeschichte: Idee Diss & HL7/IHE 2012

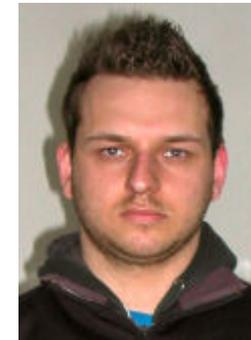


Actors, Transactions



# Projekt 3LGM2IHE

- Team:
  - Dr. Ralf Brandner (ICW, IHE-D)
  - Michael Schaaf (IMISE)
  - Sebastian Stäubert (IMISE, ZKS)
  - Prof. Dr. Alfred Winter (IMISE)



- Laufzeit: 4-6 Monate (Start April 2014)
- Verknüpfung mit der Dissertation zum Thema „Informationssystemarchitekturen vernetzter Forschungs- und Versorgungsstrukturen“

# Problematik

- Hürde für den Einstieg, die Benutzung und die Weiterentwicklung von IHE sind hoch  
→ Überblick fehlt
- Planung interoperabler Informationssysteme ist eine Herausforderung\*

\* IHE-Wiki und Cookbook(s) sind hilfreiche Entwicklungen

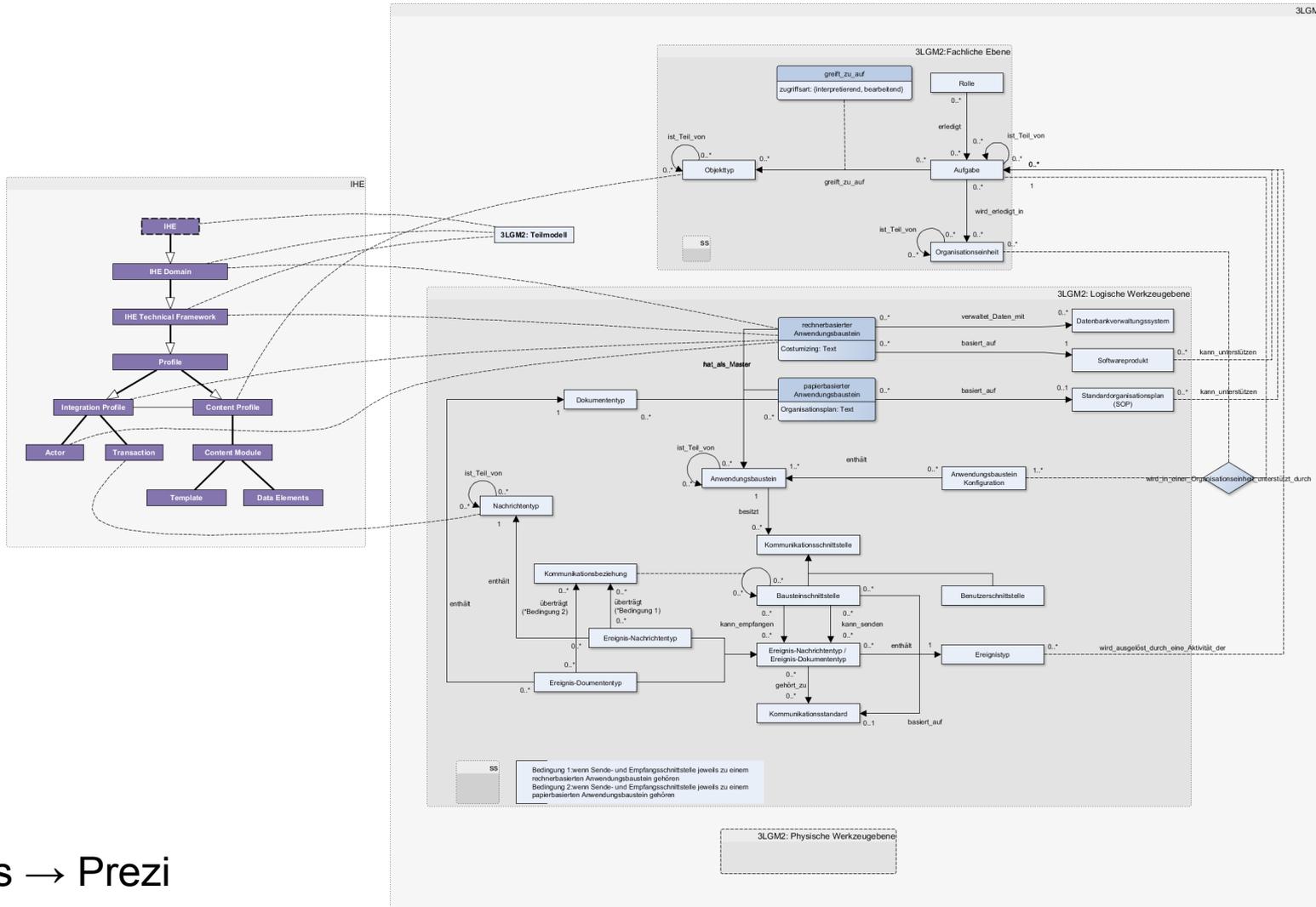
# Ziele

- Unterstützung bei der Planung interoperabler Informationssysteme
- Unterstützung beim Erstellen von IHE-Profilen

## Lösungsidee:

- Nutzung von Methoden des Enterprise Architecture Plannings => 3LGM<sup>2</sup>
  - AP1: Abbildung von IHE-Komponenten auf 3LGM<sup>2</sup>
  - AP2: Erstellung eines Referenzmodells
  - AP3: Handlungsanweisungen für die Verwendung

# AP1: Mapping IHE → 3LGM<sup>2</sup>



Details → Prezi

# AP1: Mapping IHE → 3LGM<sup>2</sup>

IHE-Komponente	3LGM <sup>2</sup> -Klasse
IHE	Teilmodell
Domain	Teilmodell
Domain	Rechnerbasierter Anwendungsbaustein
Technical Framework	Teilmodell
Integration Profile	Rechnerbasierter Anwendungsbaustein
Content Profile	Objektyp
Actor	Rechnerbasierter Anwendungsbaustein
Transaction	Nachrichtentyp
...	

Zusätzlich: Erweiterung im 3LGM<sup>2</sup> durch benutzerdefinierte Eigenschaftsfelder (z.B. Beschreibungen, Links zur IHE-Doku, Typisierung, usw.); Farbcodierung (Status)

# AP2: Referenzmodell - Objektbrowser

Mastermodell\_MS\_20140524.z3lgm

<Alle Elemente>

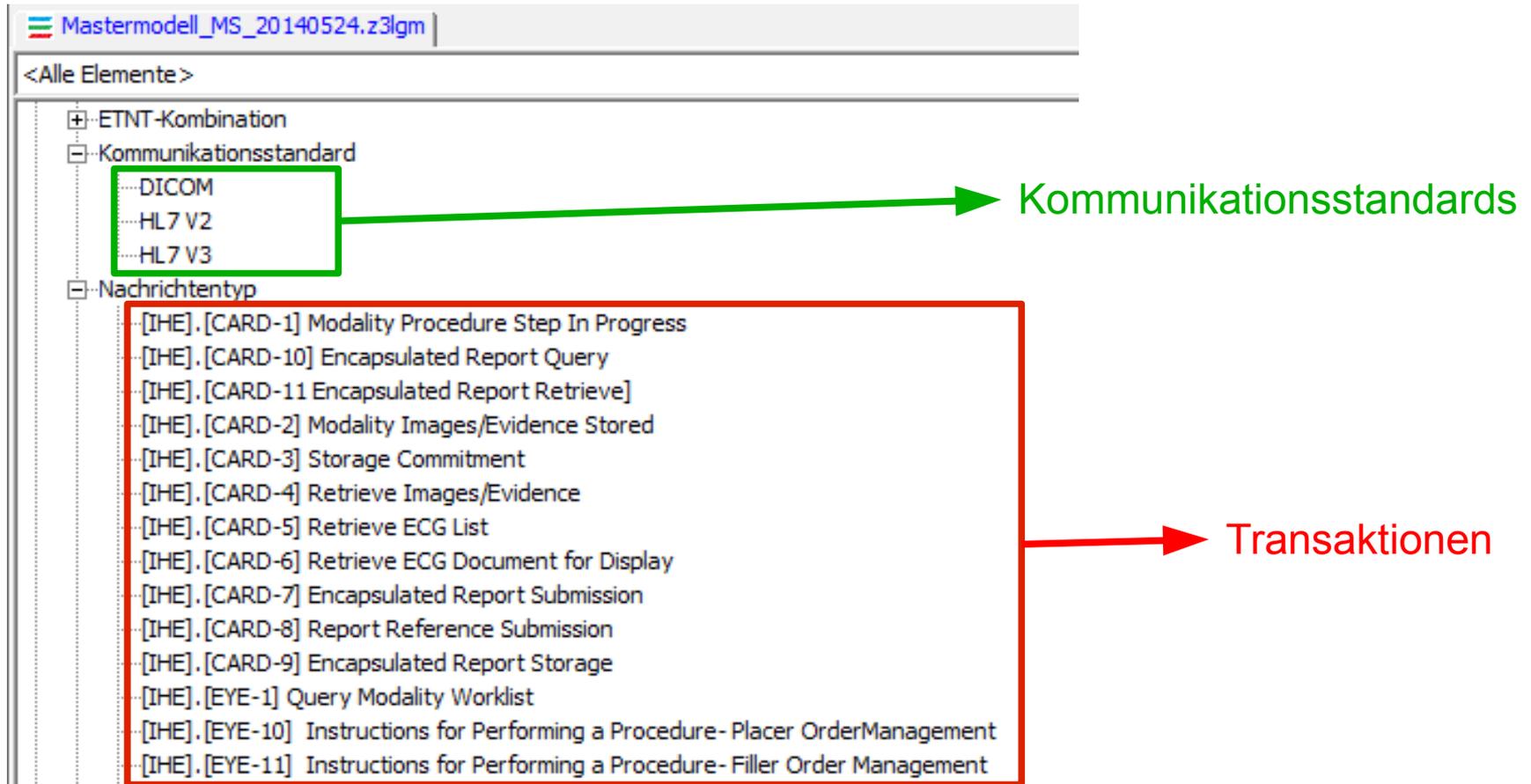
- IT Infrastructure [IHE]
  - [ITI].[ATNA] Audit Trail and Node Authentication [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[BPPC] Basic Patient Privacy Consents [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[CSD] Care Services Discovery [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[CT] Consistent Time [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[DEN] Document Encryption [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[DSG] Document Digital Signature [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[DSUB] Document Metadata Subscription [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[EUA] Enterprise User Authentication [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[HPD] Healthcare Provider Directory [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[SVS] Sharing Value Sets [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[XCA] Cross-Community Access [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[XCF] Cross Community Fetch [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[XCPD] Cross-Community Patient Discovery [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[XDM] Cross-enterprise Document Media Interchange [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[XDR] Cross-enterprise Document Reliable Interchange [IHE, IT Infrastructure]
  - [ITI].[XDS.b] Cross Enterprise Document Sharing [IHE, IT Infrastructure]
  - Document Consumer [IHE, IT Infrastructure]
  - Document Registry [IHE, IT Infrastructure]
  - Document Repository [IHE, IT Infrastructure]
  - Document Source [IHE, IT Infrastructure]
  - Patient Identity Source [IHE, IT Infrastructure]

Domain, Technical Framework

Integration Profiles

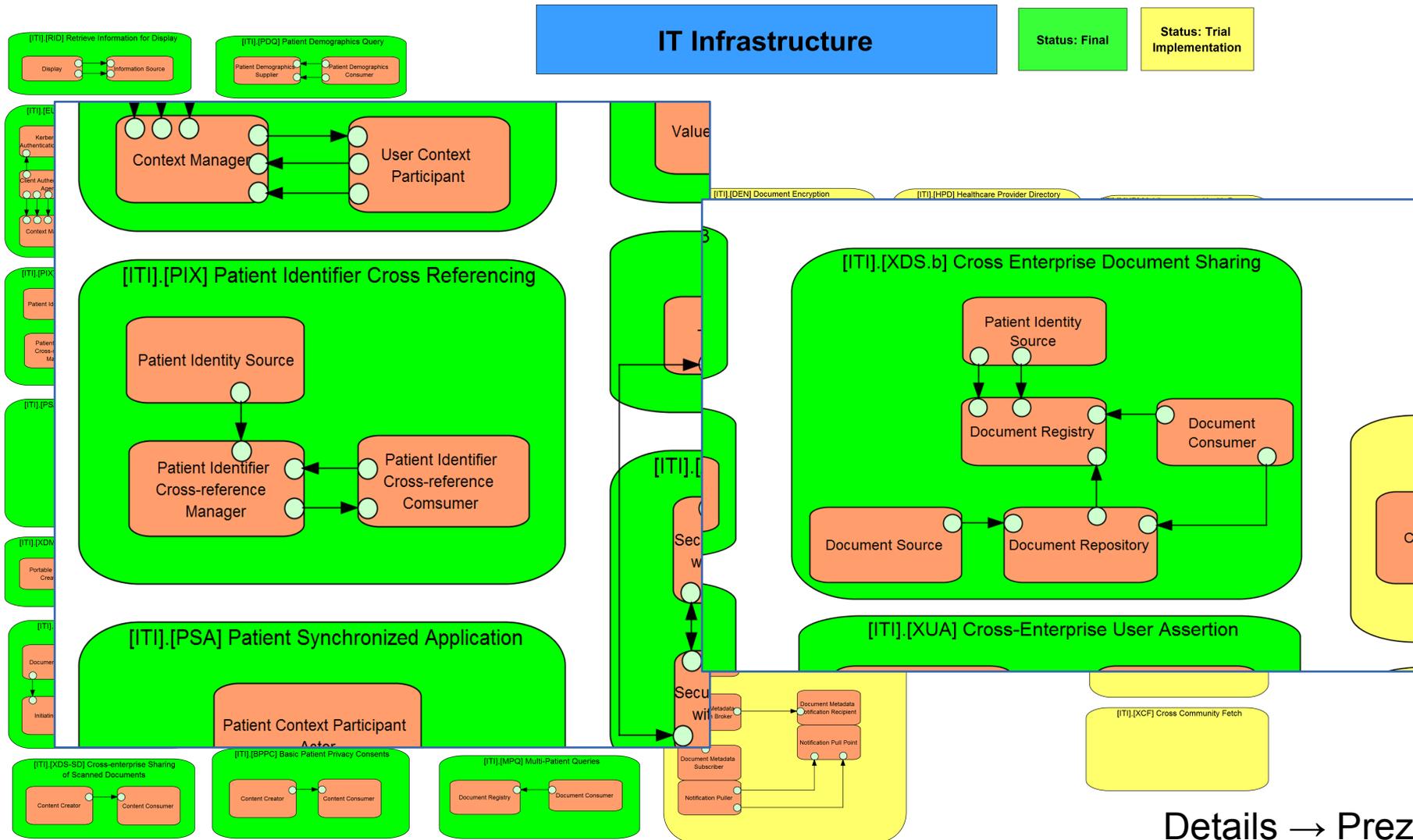
Actors

# AP2: Referenzmodell





# AP2: Referenzmodell – Teilmodell ITI



Details → Prezi

# IHE-Doku integriert - Suche

The image shows two overlapping windows from a software application. The background window is titled 'Such-Dialog' and contains search criteria for a model. The foreground window is titled 'Eigenschaften-Dialog' and displays detailed information for a selected element.

**Such-Dialog (Search Dialog) Details:**

- Modell: Mastermodell\_ST\_20140701.z3lgm
- Teilmodell: <Alle Elemente>
- Elementart: Nachrichtentyp
- Bezeichnung: ITI  Groß- und Kleinschreibung ignorieren
- Beschreibung: PIX  Groß- und Kleinschreibung ignorieren

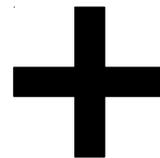
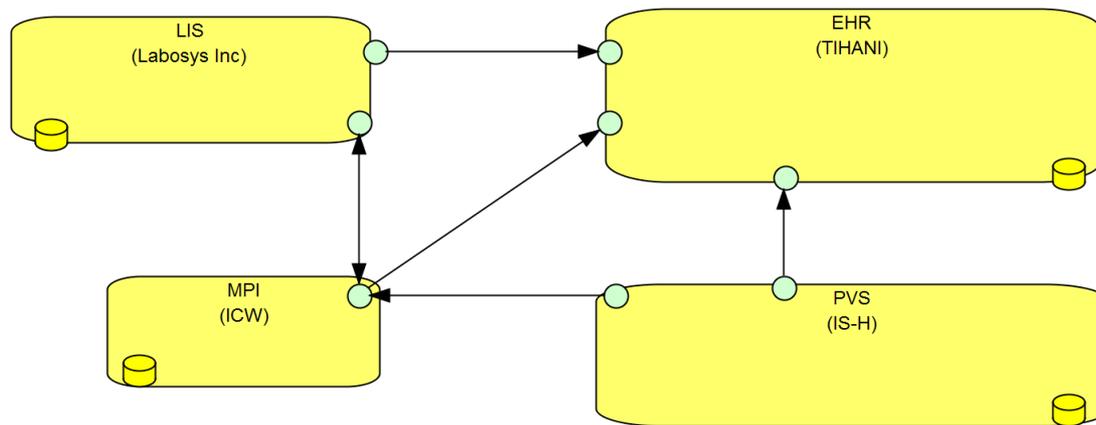
**Eigenschaften-Dialog (Properties Dialog) Details:**

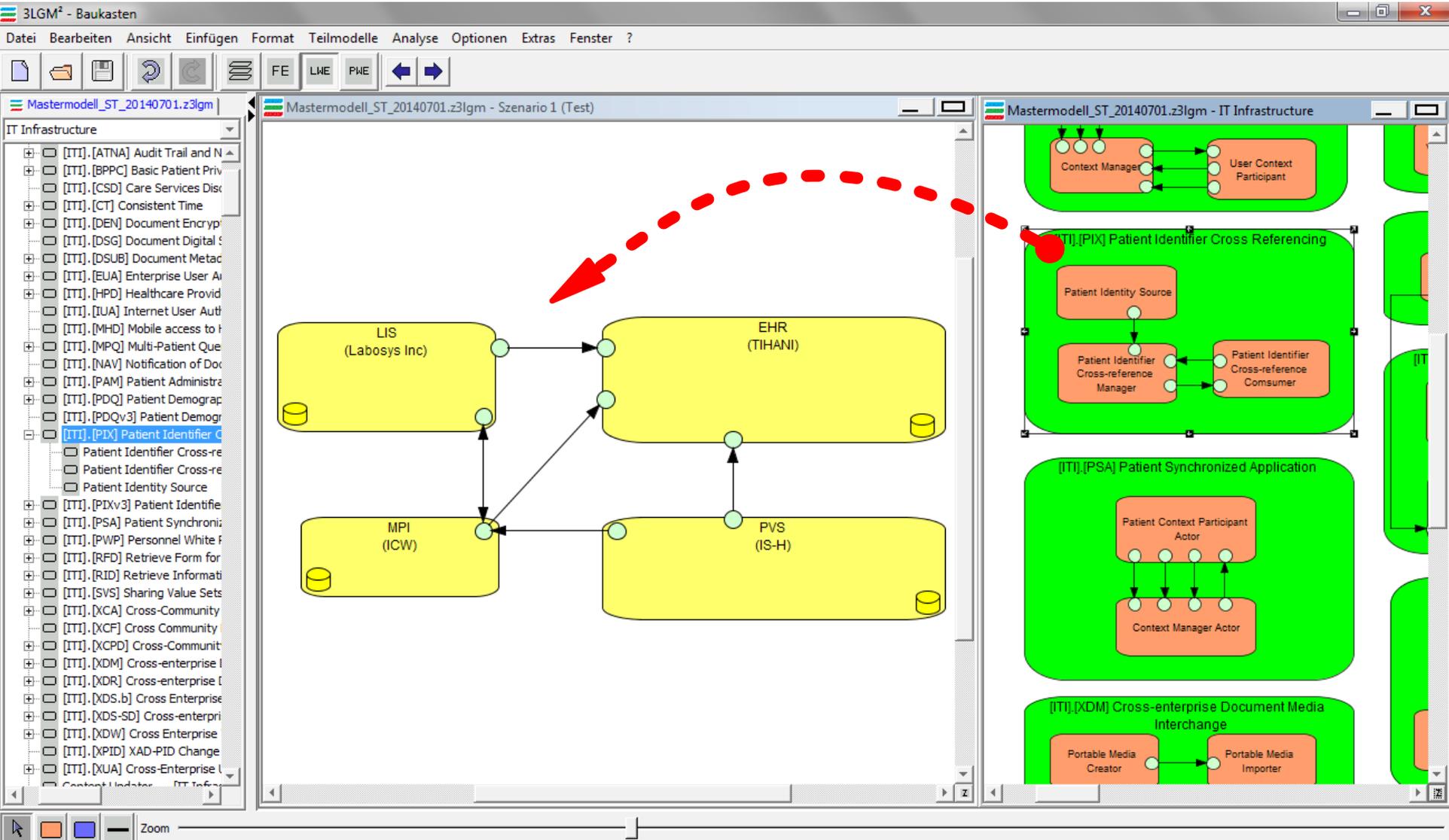
- Typ: Nachrichtentyp
- Bezeichnung: **[IHE].[ITI-45] PIXV3 Query**
- ID: NAC\_1401116281606\_6607 Erstelldatum: 26.05.2014 16:58:01
- Tab: Allgemein | Benutzerdefinierte Eigenschaftsfelder | Objekttyp | ETNT-Kombination
- Bezeichnung: [IHE].[ITI-45] PIXV3 Query
- Beschreibung: This section corresponds to Transaction ITI-45 of the IHE IT Infrastructure Technical Framework. Transaction ITI-45 is used by the Patient Identifier Cross-reference Consumer and Patient Identifier Cross-reference Manager actors. The scope is identical to ITI TF-2a: 3.9.1, PIX Query Scope.

**Such-Dialog Table:**

ID	Name
1	[IHE].[ITI-45] PIXV3 Query

# AP3: Verwendung als Template





# Ergebnis: Interopera

**Eigenschaften-Dialog**

Typ: Nachrichtentyp  
 Bezeichnung: **[IHE].[ITI-44] Patient Identity Feed HL7 V3**  
 ID: NAC\_1394527140303\_1201    Erstelldatum: 11.03.2014 09:39:00

Allgemein | Benutzerdefinierte Eigenschaftsfelder | Objekttyp | ETNT-Kombination

Bezeichnung: [IHE].[ITI-44] Patient Identity Feed HL7 V3

Beschreibung:  
 This section corresponds to Transaction ITI-44 of the IHE IT Infrastructure Technical Framework. Transaction ITI-44 is used by the Patient Identity Source, Patient Identifier Cross-reference Manager and Document Registry Actors.  
 The scope is identical to ITI TF-2a: 3.8.1.  
 This section corresponds to Transaction ITI-44 of the IHE IT Infrastructure Technical Framework. Transaction ITI-44 is used by the Patient Identity Source, Patient Identifier Cross-reference Manager and Document Registry Actors.  
 The scope is identical to ITI TF-2a: 3.8.1.

OK    Abbrechen    Übernehmen

**Eigenschaften-Dialog**

Typ: Rechnerbas. Anw.-Baustein  
 Bezeichnung: **Document Source**  
 ID: N\_1404253958498\_14830    Erstelldatum: 02.07.2014 00:32:38

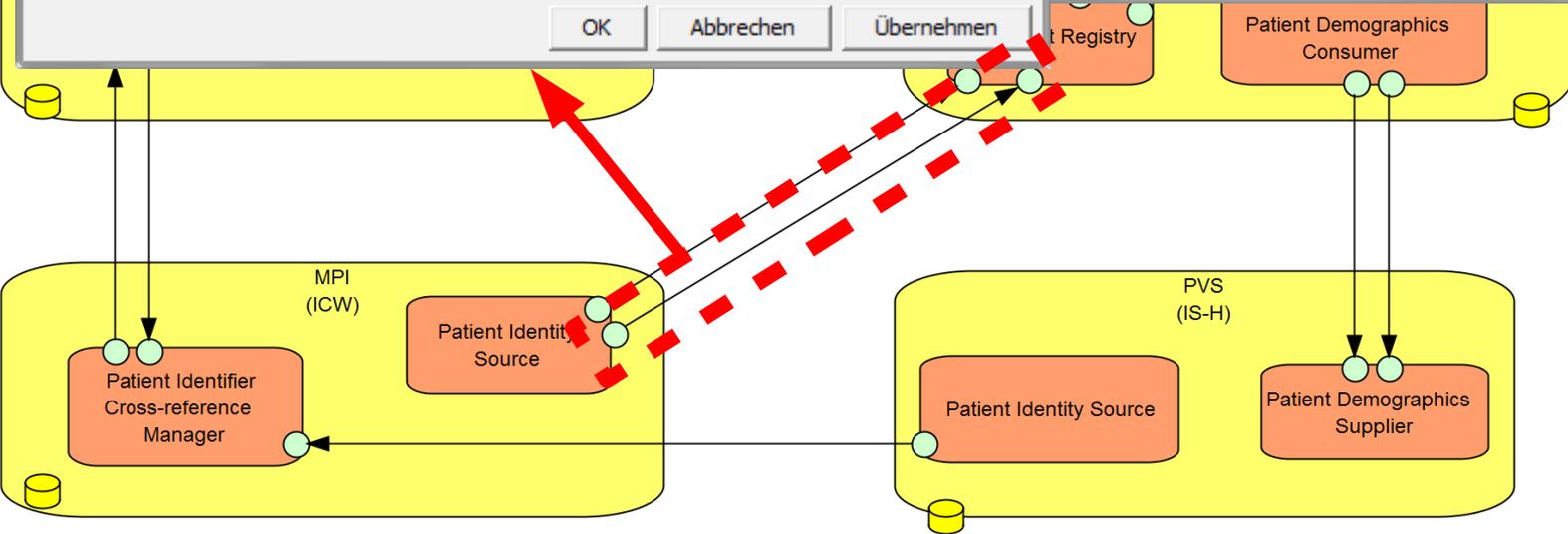
Schnittstellen | Anwendungsprogramm | Aufgaben | Physische DV-Bausteine  
 Benutzerdefinierte Eigenschaftsfelder | Struktur | Bausteinschnittstellen

Integration im IHE-Technical Framework >>>

Integration im IHE-WIKI  
[http://www.ihe.net/index.php?title=Document\\_Source](http://www.ihe.net/index.php?title=Document_Source) >>>

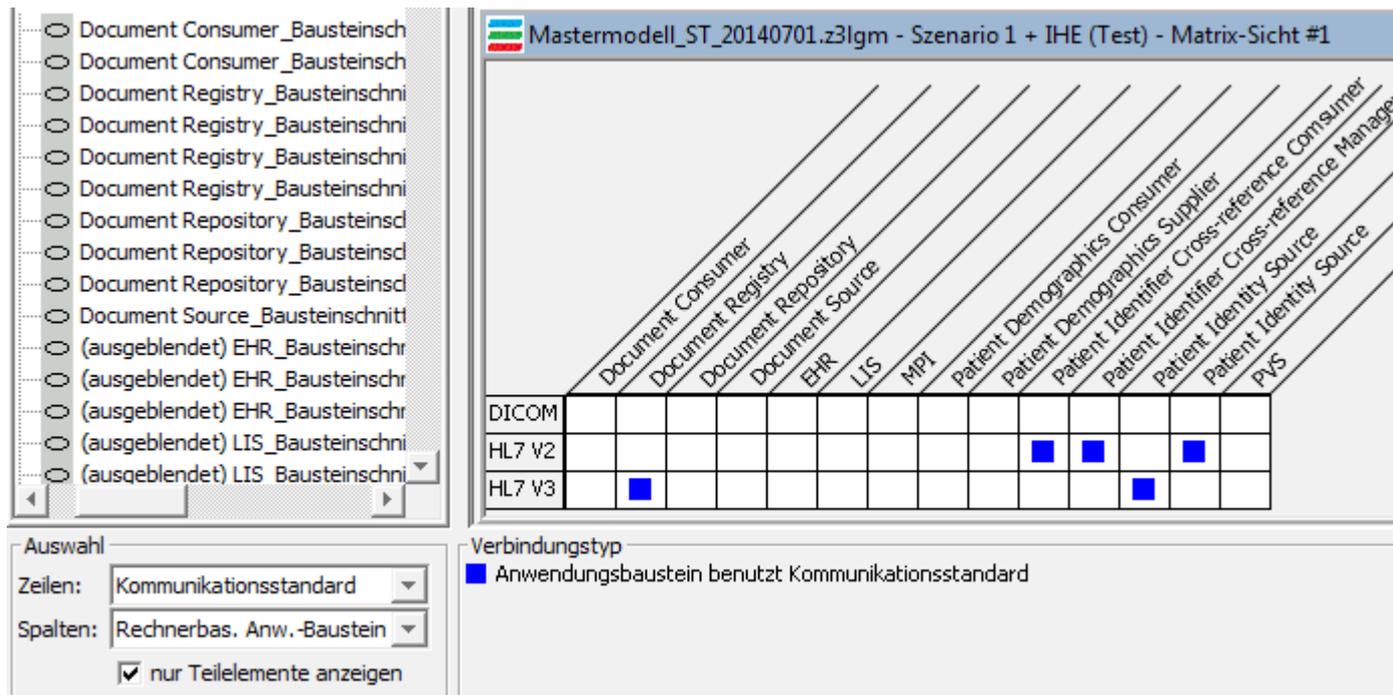
Cross Enterprise Document Sharing

OK    Abbrechen    Übernehmen



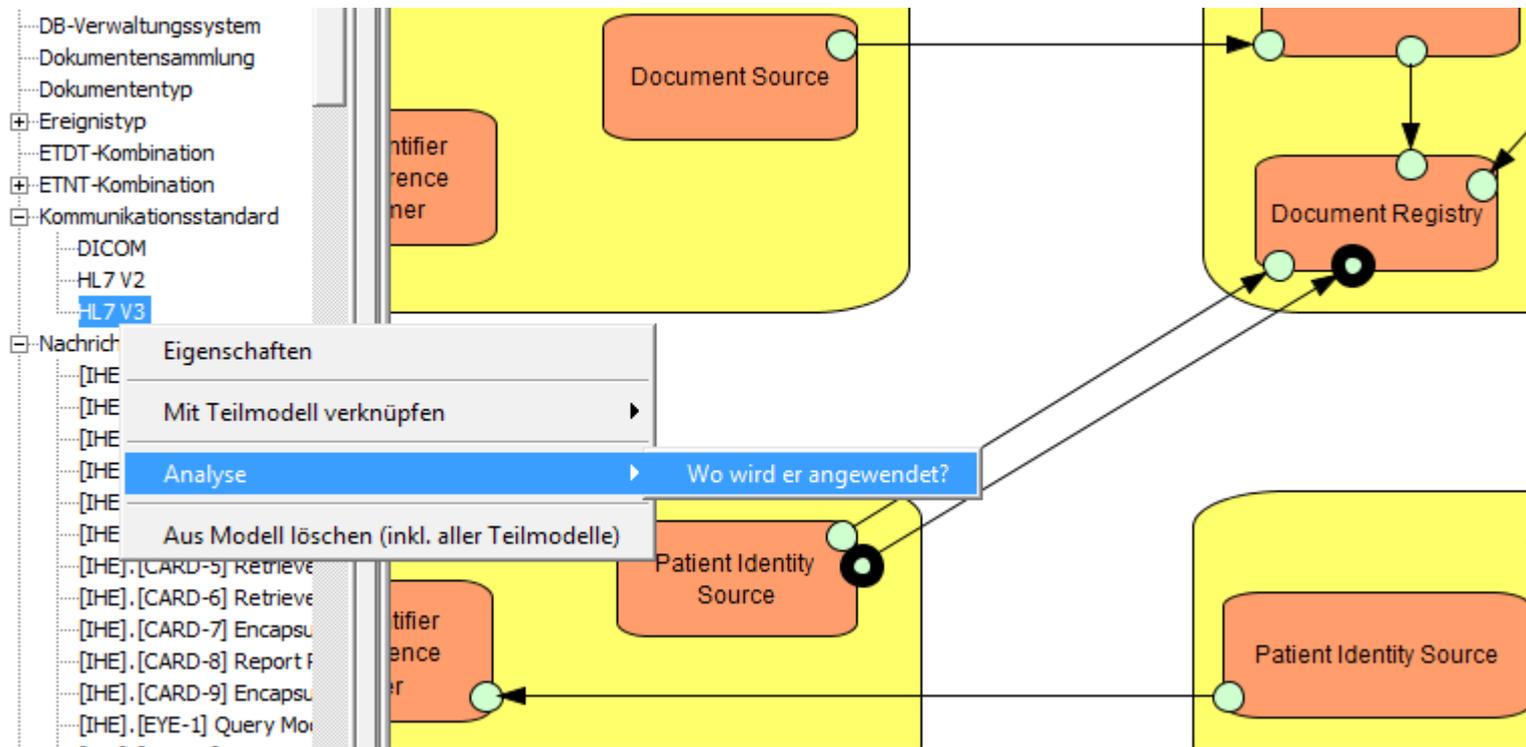
# Auswertung des Modells

Welcher Kommunikationsstandard wird wo verwendet?  
→ Matrix-Sicht



# Auswertung des Modells

Welcher Kommunikationsstandard wird wo verwendet?  
→ Grafische-Sicht



# Auswertung des Modells

Wie sieht das im Detail aus? Wer sendet, wer empfängt?

	Document Consumer	Document Registry	Document Repository	Document Source	Patient Demographics Consumer	Patient Demographics Supplier	Patient Identifier Cross-reference Consumer	Patient Identifier Cross-reference Manager	Patient Identity Source
Document Consumer		■	■						
Document Registry	■		■	■	■	■	■	■	■
Document Repository	■	■		■	■	■	■	■	■
Document Source		■	■		■		■	■	
Patient Demographics Consumer				■		■	■	■	■
Patient Demographics Supplier		■	■		■		■	■	
Patient Identifier Cross-reference Consumer		■	■		■		■	■	
Patient Identifier Cross-reference Manager		■	■	■	■	■	■		■
Patient Identity Source		■	■	■	■	■	■		■
Patient Identity Source		■	■		■		■	■	

Verbindungstyp

- Zeile sendet an und empfängt von Spalte
- Zeile sendet an Spalte
- Zeile empfängt von Spalte

# Ausblick / ToDo

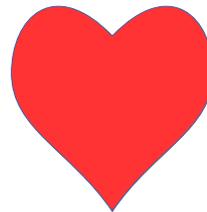
- Handlungsanweisungen ausarbeiten
- Weitere Analysen und Auswertungen
- Verknüpfung zu weiteren Ref.-Modellen, z.B. HL7, Fachl. Ebene, Forsch.+Versorgung
- Modell-getriebene Erstellung von Spezifikationen, z.B. Anforderungskatalogen
- Unterstützung / Auswertungen für IHE-Entwickler, z.B. bei der Aufdeckung von Konflikten  
→ Workshop mit IHE-Deutschland / ICW

→ Update: Vortrag auf der GMDS 2014

# ENDE

Vielen Dank!

Fragen?



# Literatur / Referenzen

- <http://www.ihe.net> - IHE
- <http://wiki.ihe.net/index.php?title=Germany> - IHE Germany Wiki
- <http://www.ihe-d.de/index.php/downloads/category/3-cookbook> - IHE Cookbook
- <http://www.3lgm2.de> - 3-Layer-Graph-Based-Meta-Model, Download 3LGM<sup>2</sup>-Baukasten
- <http://www.tmf-ev.de> - Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung e.V.