UNIKLINIK RWTH AACHEN

Interoperable, weil IHE-konforme Apps?

Erfahrungsbericht nach 1 ½ Jahren „Kampf“

13. April 2015

Dr. med Silke Haferkamp
Stellv. Leiterin GB IT

Universitärer Maximalversorger UKA

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Größtes Krankenhausgebäude Europas
Baubeginn 1971 - Einweihung 1985

Geländegröße: 27 ha
Länge x Breite: 240 m x 130 m

Nutzfläche:
222 000 qm
6600 Räume
auf 13 Etagen

Kennzahlen 2011

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

DRG-Fallzahl:	44.352
CM gesamt:	72.441
Intensivtage:	57.611
Erlöse aus KH-Leistungen:	248.579.000 €
Ärztlicher Dienst (VK):	918
Pflegedienst (VK)	1.244
Verwaltung (VK)	515
insgesamt	6.300

Strategieplanung 2007:

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Ziele des UKA für eine weitergehende Lösung

Kooperation mit

- Partnerkliniken
- Einweisern
- Netzwerken in der Euregio
- Unterstützung von strategischen Projekten
- Teilnahme an themenbezogenen medizinischen Verbünden, z.B.
  - Onkologische Zertifizierungen
  - Fachbezogene Datensammlungen zu QM-Zwecken

ABER NICHT:

- YEP = „Yet Another Portal“
- 20 Schnittstellen für 20 Kooperationen

Und dieselben technischen Probleme werden wieder und wieder gelöst ….

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Kommunikationsverbünde haben gemeinsame Anforderungen

- Patientenidentifikation und -suche
- Sichere Daten- und Dokumentenspeicherung
- Lesbarkeit von Dokumenten für Mensch und Maschine
- Verschlüsselung und sichere Kommunikation
- Zugriffsrechtemanagement

➢ Entwickler arbeiten an Lösungen für Netzwerktechnologien, die bereits mehr als einmal gelöst wurden, anstatt sich auf Funktionalitäten und Arbeitsunterstützung zu konzentrieren.

➢ Schnittstellen zu jeder anderen Anwendung müssen einzeln (neu) entwickelt und implementiert werden.

Und dieselben technischen Probleme werden wieder und wieder gelöst ….

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Kommunikationsverbünde haben gemeinsame Anforderungen

- Was wäre, wenn alle diese Probleme durch eine gemeinsame Netzwerkarchitektur gelöst werden könnten?

Ein Klinikum als EFA Provider:

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Lösungsansatz für neue Versorgungsmodelle am Beispiel UK Aachen

- Aufbau einer Kommunikationsplattform zur besseren Patientenversorgung mit dem UKA als einem Teilnehmer unter vielen

- Gemeinsamer Nutzen durch bessere Kommunikation
  - ökonomisch
  - qualitativ

- Bereitstellung einer Infrastruktur mit dem klaren Entwicklungsziel „Elektronische FallAkte“ schon jetzt für möglichst viele Teilnehmer

- 2009/2010 Gründung der Health Care IT Solutions GmbH
- 2010 Zertifizierung FallAkte Plus für KV SafeNet
- 2011 TÜV-Zertifizierung „Geprüfter Datenschutz

EFA v2.0:

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

„EFA on Top of IHE“

Nutzung von IHE XDS

- IHE konforme Schnittstelle erweitert das Produktangebot für EFA Aktensysteme (Register+Speicher)
- IHE konforme Schnittstelle erleichtert native Anbindung von Datenquellen ohne Connector

Trennung Fachlogik – Kommunikationslogik – Standards

- Konzept des EFA-Connectors hat sich bewährt und wird durch EFA 2.0 noch besser unterstützt
- Absicherung der Migrationsfähigkeit in die TI
- Möglichkeit verschiedene Standards parallel zu nutzen

EFA als Plattform für diagnosespezifische Versorgungsnetze

- Modularisierung erlaubt einfache Anpassung und Erweiterung

Strategie UKA / HITS

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Migration auf EFA 2.0/IHE-konforme Softwarelösung

- Proof-of-Concept mittels erster Teststellung zur conhIT 2014
- Implementierung Produktivumgebung bis 30.11.2014
- Implementierung erster Use Cases bis Ende 2014
  - PaDoMo, RhePort21
- Fertigstellung Migration aller Use Cases zum 30.11.2015

Die EFA kann mehr:

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Daten wirklich „mobil“ werden lassen

Komplexe Informationspräsentation im Behandlungskontext

- Eine EFA führt Daten zu einem bestimmten Zweck zusammen!
- Geschickt genutzt sind diese Daten viel mehr als die Summe ihrer Teile

- Mobile Daten sollen Behandlungsprozesse unterstützen

- Beispiele:
  - Medikationsunterstützung (Entscheiderfabrikprojekt 2012 / 2015)
  - Entscheiderfabrikprojekt „IHE konforme klinische Apps – Neue Freiheitsgrade für die personalisierte, mobile IT Nutzung im klinischen Umfeld“
  - Förderprojekt PaDoMo

Beispiel: CheckPad med on Top of EFA

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Erster Test im KIS UKA

- Darstellung der Aktendokumente per App
- Darstellung der DICOM-Bilder per App

- Reaktionen der Ärzte:
  - Begeisterung, den Patienten ihre Röntgenbilder am Bett zeigen zu können

  - Wunsch nach Workflowunterstützung wie im KIS
    - Fotos mit Vermessung und Anmerkung
    - Lesebestätigungen
    - Order/Entry
    - Kalender
    - …

Beispiel: Palliativmedizin und das Projekt PaDoMo

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Definition Palliativmedizin

- Aktive, ganzheitliche Behandlung von unheilbar erkrankten Patienten
- Kontrolle von Schmerzen und anderen Symptomen
- Berücksichtigung von körperlichen, psycho-sozialen und spirituellen Ebenen
- Bestmögliche Lebensqualität für Patienten und deren Familien

Palliatives Netzwerk der Region Aachen

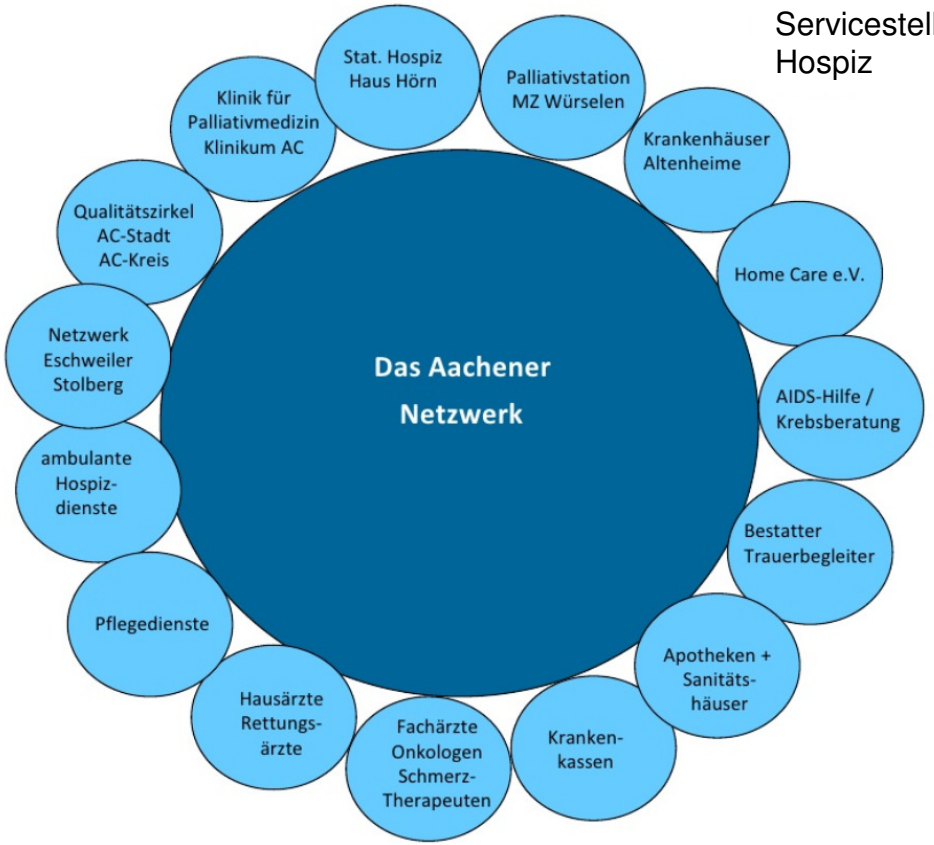
UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Struktur

Kommunikation zwischen

- Palliativstationen,
- stationäres Hospiz,
- Ambulante Hospizdienste,
- Home Care Aachen e.V.,
- Hausärzte,
- Fachärzte,
- Rettungsärzte,
- Pflegedienste,
- Krankenhäuser,
- Physiotherapeuten.

Quelle: Servicestelle Hospiz



Palliatives Netzwerk der Region Aachen

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Kommunikation

Schnittstellen

- zwischen stationären und ambulanten Bereichen
- Zwischen AAPV und SAPV
- EDV und Papierdokumentation

Bereits eingesetzte EDV Dokumentationssysteme

- ISPC
- PalliDoc

- KIS, z.B. Medico

informationssystem palliativecare.nrw
ISPC

PalliDoc®
Qualitätssicherung und Dokumentation in Netzwerken der Palliativ-Versorgung

PaDoMo nutzt „EFA 2.0“ für eine neue Art der Kommunikation

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

- Austausch strukturierter Daten als CDA-Dokumente
- Aggregation dieser Daten in den Zielsystemen und Darstellung als Verlaufsinformationen
- Abbildung der Workflowunterstützung durch die Zielsysteme

➢ Realisierung einer Behandlungskoordination über viele Systemgrenzen hinweg.

PaDoMo macht Palliativdaten intersektoral verfügbar

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

- Übernahme der im Krankenhaus erzeugten Patienten/Patientinnen- und Pflegedaten in eine EFA mit spezieller Ausrichtung Palliativmedizin

- Implementierung eines speziellen strukturierten palliativmedizinischen Datensets
  - Aufbau auf Vorarbeit Förderprojekt palliativcare.nrw

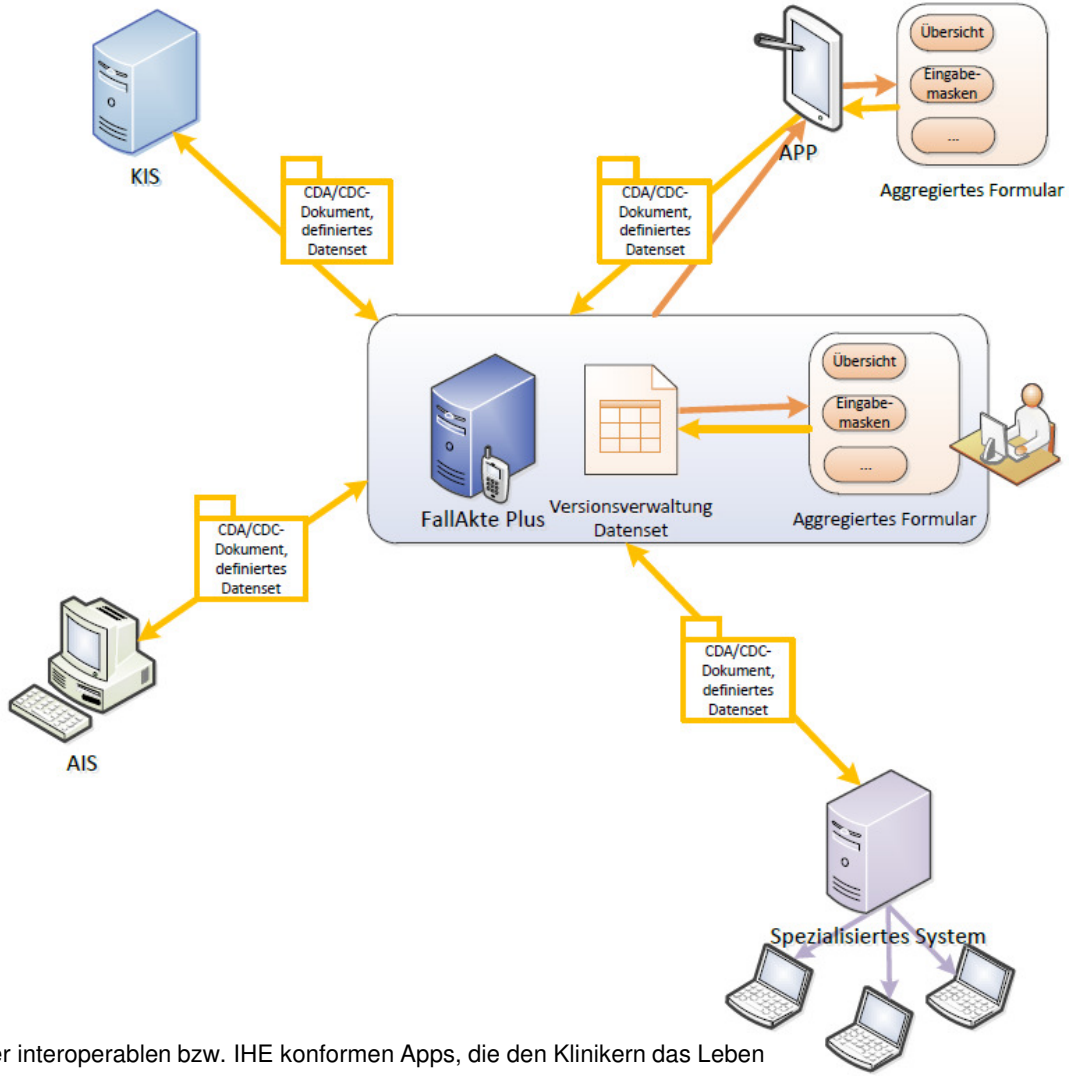
- Mobile Verfügbarkeit und Präsentation des Datensets
- Mobile Aktualisierung des Datensets durch die Anwender

- EFA als Datendrehscheibe zwischen unterschiedlichen Palliativsystemen
  - ISPC
  - PalliDoc

PaDoMo verbindet die unterschiedlichen Spezialsysteme

Realisierung mit IHE XDW und HL7 v3 CDA

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT



PaDoMo nutzt „EFA 2.0“ für eine neue Art der Kommunikation

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

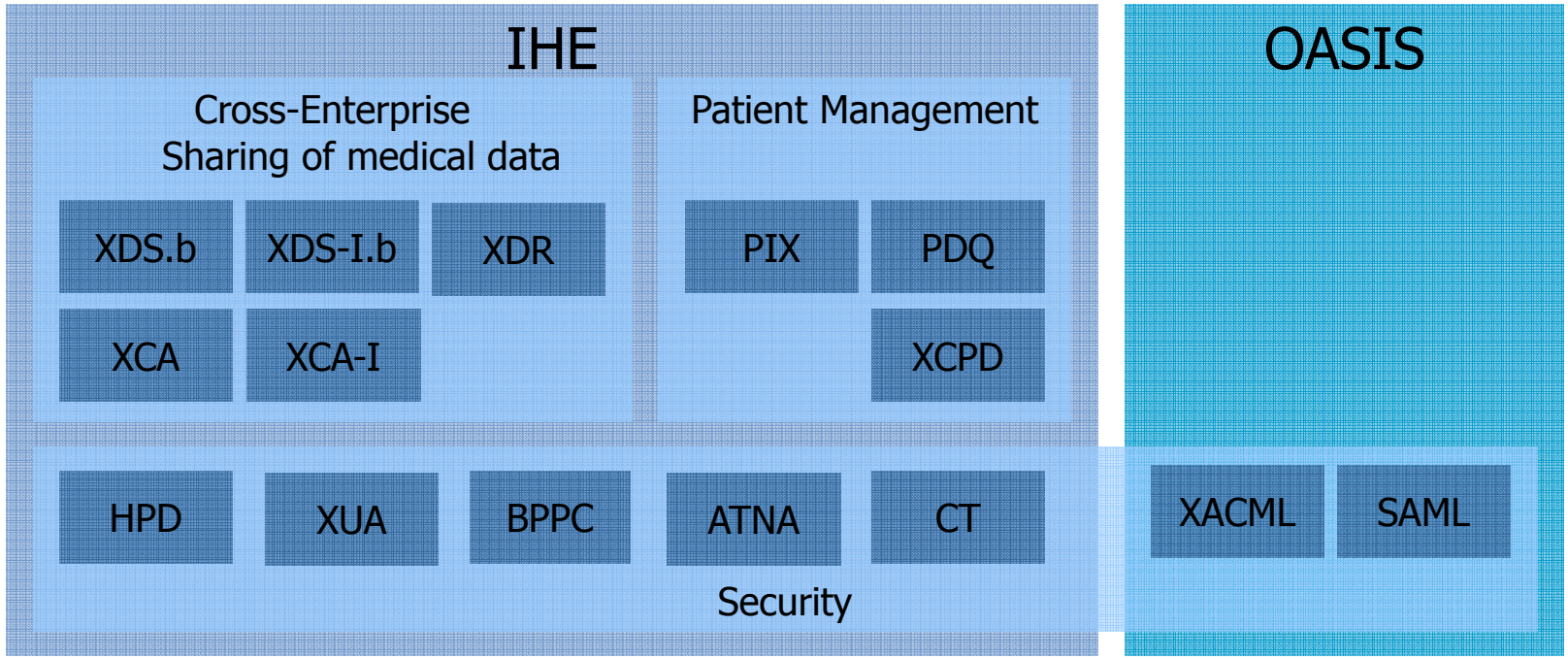
- Austausch strukturierter Daten als CDA-Dokumente
- Aggregation dieser Daten in den Zielsystemen und Darstellung als Verlaufsinformationen
- Abbildung der Workflowunterstützung durch die Zielsysteme

➢ Realisierung einer Behandlungskoordination über viele Systemgrenzen hinweg.

EFA 2.0: Nutzung von Standards

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

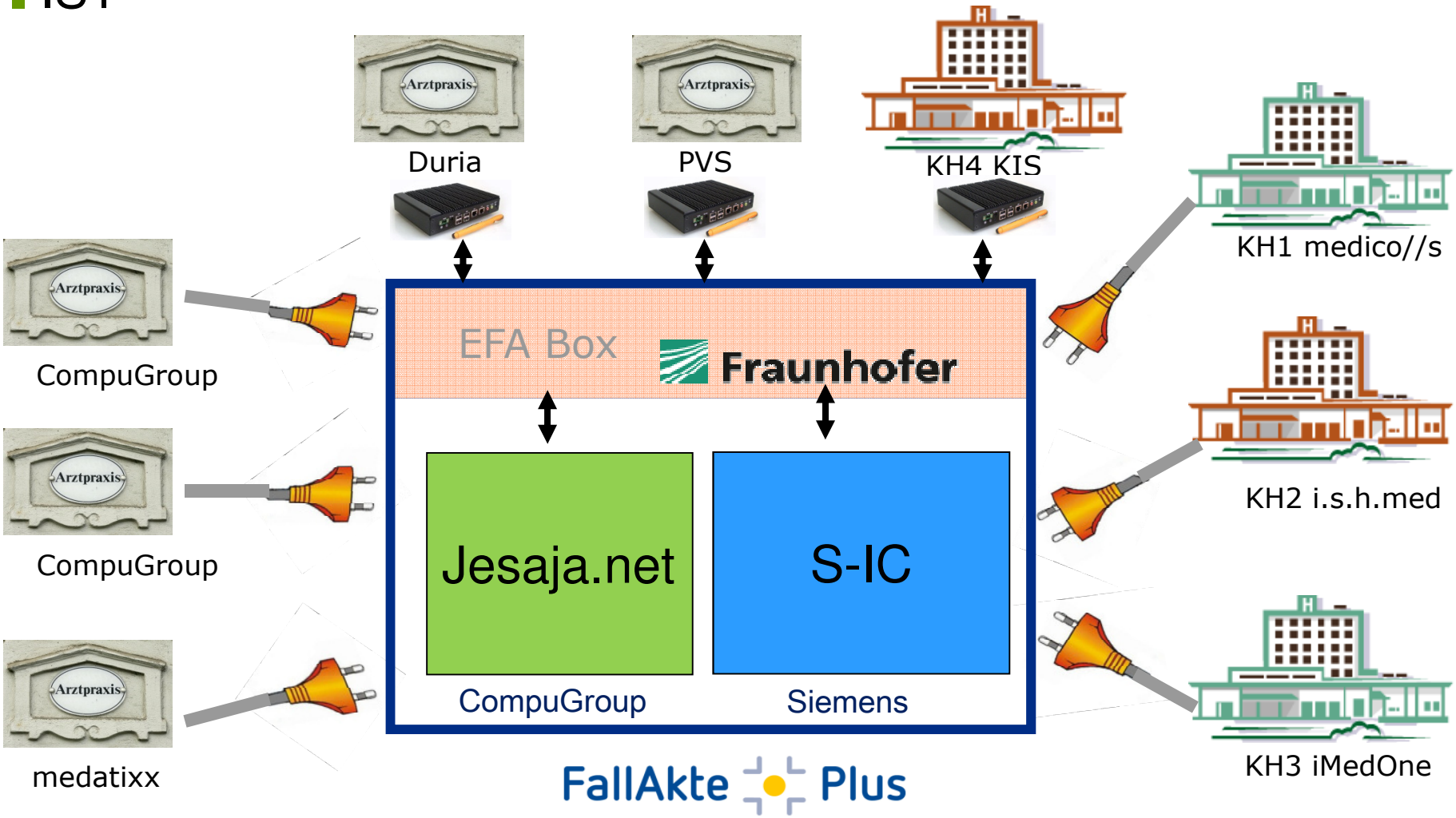
IHE-Profile



Architektur FallAkte Plus

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

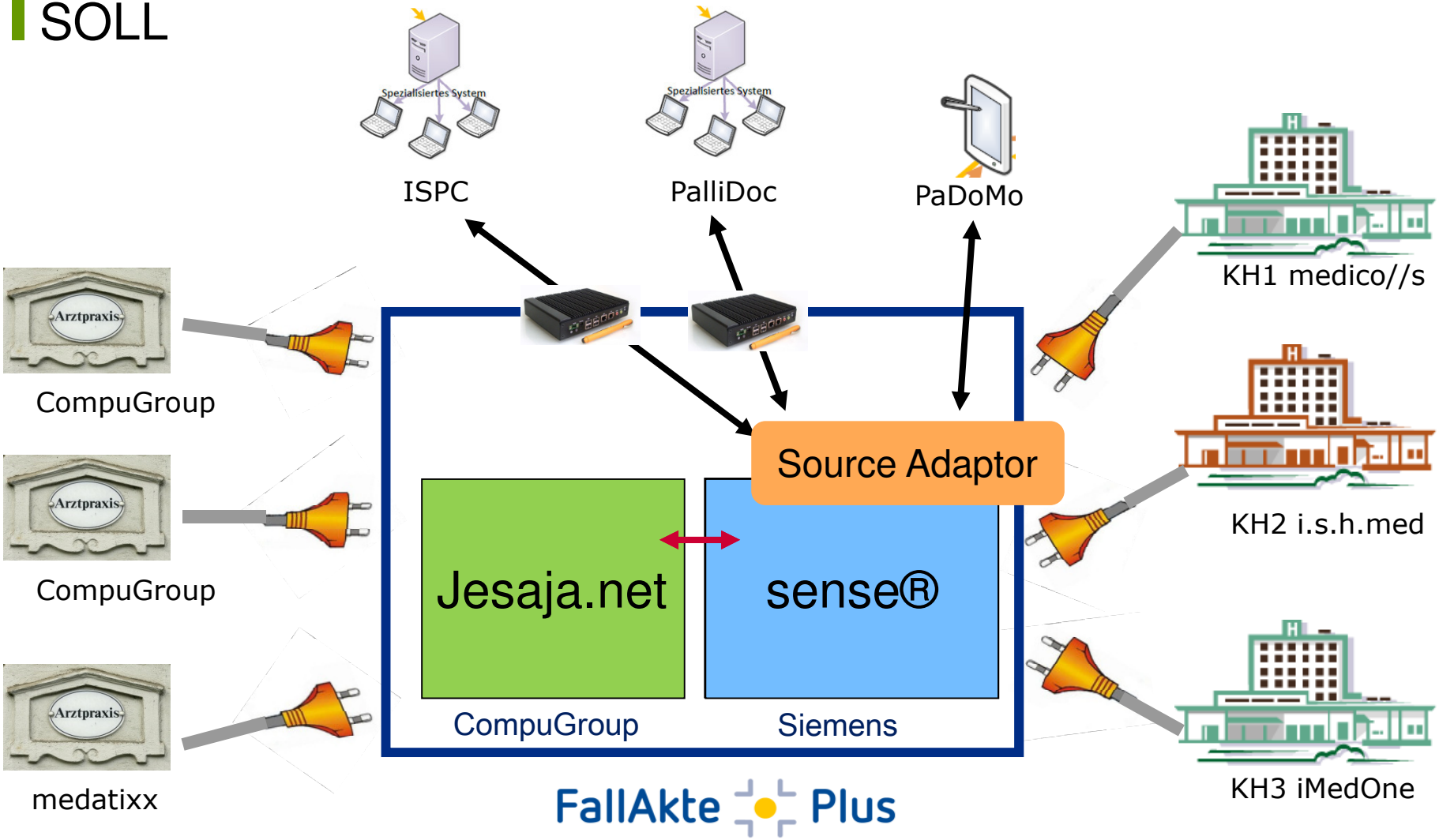
IST



Architektur FallAkte Plus

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

SOLL



Basisanforderung

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

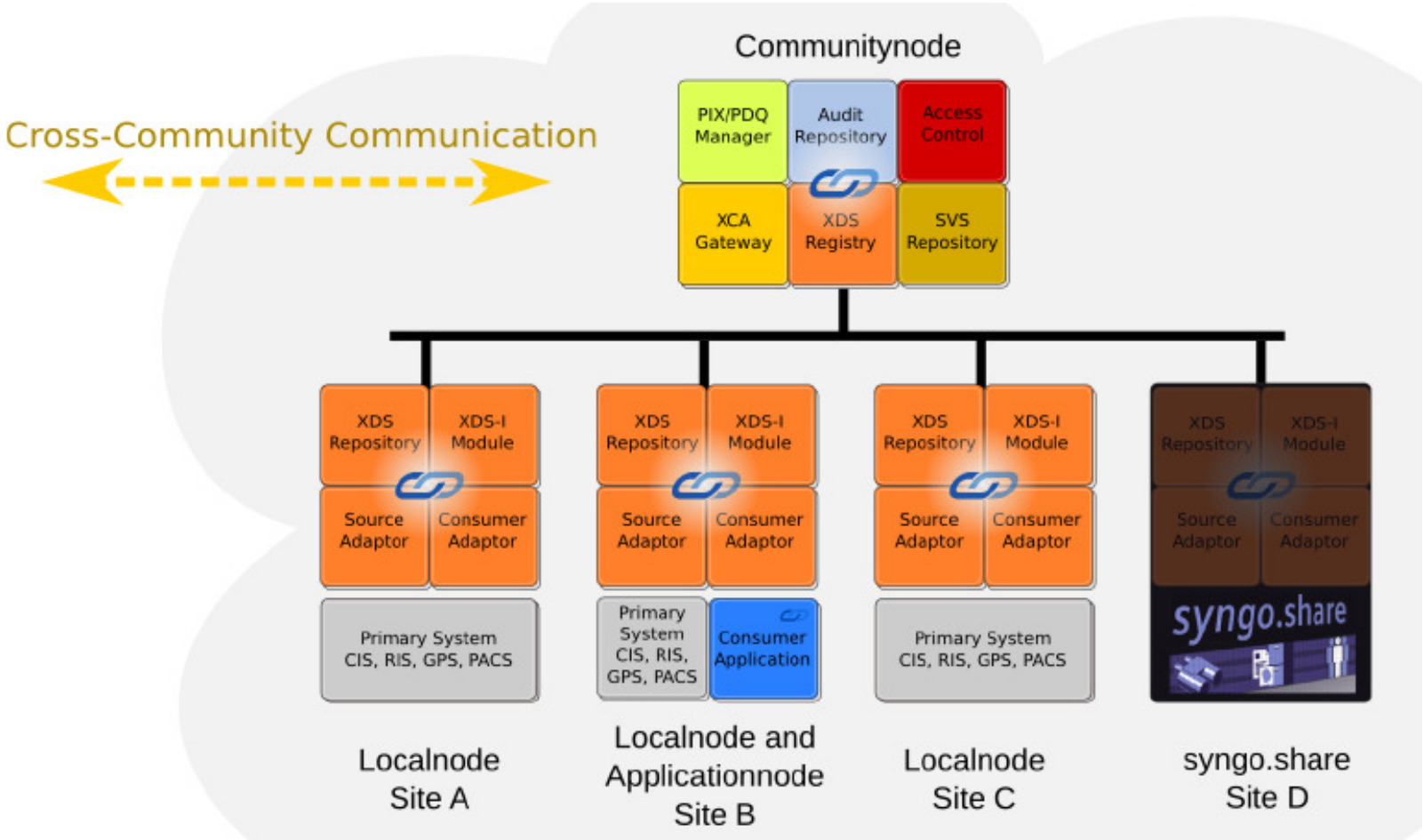
sense® spricht IHE

- Teilnahme an jährliche Connectathons seit 2007
- Aktuell mehr als 30 Integrationsprofile

u.a. HPD, **XDR-I**, XCPD, **ATNA**, BPPC, CT, NAV, ODS, **PDQ** (v2/v3), **PIX** (v2/v3), SVS, XCA, XCA-I, XCPD, XDM, XDR, **XDS.b**, XDS-I.b, XDS-MS, XDS-SD, **XUA/XUA++**, ARI, CPI, PAM, PDI, PIR, SWF

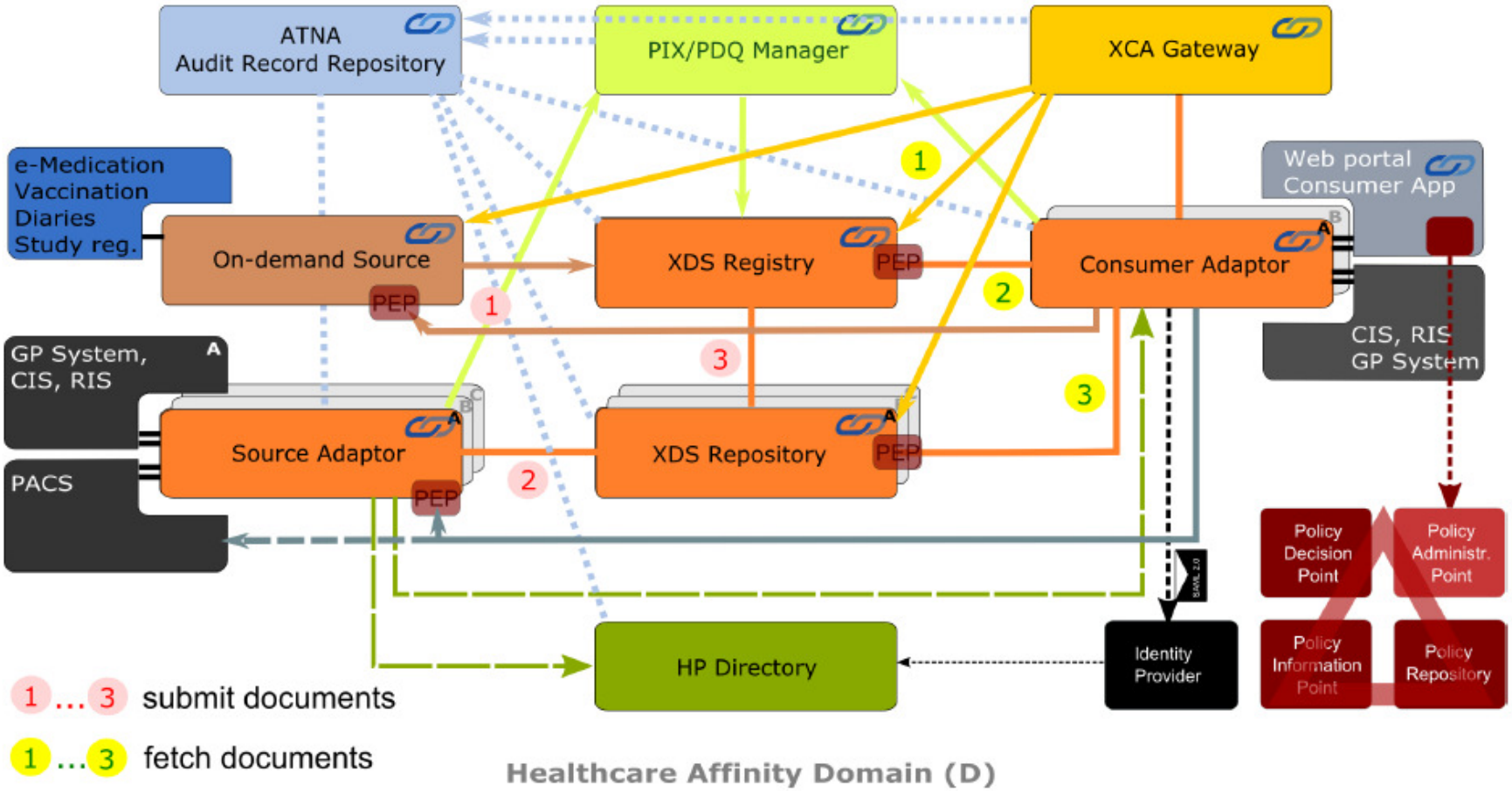
Architektur sense®

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT



sense® communikation workflow

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT



Das Problem mit den Metadaten ….

UNIKLINIK RWTH AACHEN

Zusammenfassung & Grundlagen

Konfiguration

- ClassCode
- ConfidentialityCode
- EventCode
- FormatCode
- HealtcareFacilityTypeCode
- PracticeSettingCode
- TypeCode
- MimeType
- ContentTypeCode
- RoleCode
- PurposeOfUse

Submission Metadata

- AvailabilityStatus
- Author
- Comments
- Institution
- SubmissionSetUniqueID
- Title
- SourceID
- SubmissionTime
- UniqueID
- ContentTypeCode

Folder Metadata

- UniqueID
- Title
- CodeList
- LastUpdateTime
- Comments
- AvailabilityStatus
- HomeCommunityID
- PatientId
- EntryUUID

Document Metadata

- Author
- AuthorInstitution
- AvailabilityStatus
- ClassCode
- Comments
- ConfidentialityCode
- CreationTime
- EntryUUID
- EventCodeList
- FormatCode
- Hash
- HealthcareFacilityTypeCode
- Home / HomeCommunityID
- Institution
- LanguageCode
- LegalAuthenticator
- MimeType
- ParentDocumentID
- ParentDocumentRelationship
- PatientInfo
- PracticeSettingCode
- RepositoryUniqueID
- ServiceStartTime
- ServiceStopTime
- Size
- SourcePatientId
- SourcePatientInfo
- Title
- TypeCode
- UniqueID
- URI

Patient Information

- Address
- BirthDate
- BirthOrder
- BirthPlace
- Citizenship
- DeathDate
- DeathIndicator
- DriverLicenceNumber
- FamilyName
- Gender
- GivenName
- Language
- MotherIdentifier
- MotherMaidenName
- MultipleBirthIndicator
- Nationality
- PatientID
- Religion
- SecondAndFurtherNames
- SocialSecurityNumber
- SourcePatientID
- Suffix

OID

- Globale OIDs
- Entwicklungsumgebung
- Migrationsumgebung
- Produktionsumgebung
- Institutionen

Titel | **Übersicht** | Zusammenfassung & Grundlagen | RoleCode | PurposeOfUse | Submission | Submission-AvailabilityStatus | Submission-Aut

Beispiel: Dokumentenklasse

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

value	DisplayName	Coding Scheme
55113-5	KOS Objekte	2.16.840.1.113883.6.1
18842-5	Entlassungsbrief	2.16.840.1.113883.6.1
11490-0	Entlassungsbrief aus stationärer Behandlung (Arzt)	2.16.840.1.113883.6.1
34745-0	Entlassungsbrief aus stationärer Behandlung (Pflege)	2.16.840.1.113883.6.1
18747-6	Computertomographie-Befund	2.16.840.1.113883.6.1
18755-9	Magnetresonanztomographie-Befund	2.16.840.1.113883.6.1
18760-9	Ultraschall-Befund	2.16.840.1.113883.6.1
18757-5	Nuklearmedizinischer Befund	2.16.840.1.113883.6.1
18758-3	Positronen-Emissions-Tomographie-Befund	2.16.840.1.113883.6.1
18746-8	Kolonoskopie-Befund	2.16.840.1.113883.6.1
11525-3	Geburtshilfliche Ultraschalluntersuchung	2.16.840.1.113883.6.1
AC_DP_KUMBE1	Basis-Kumulativbefund	UKA_classTypeCodes
AC_DP_KUMBE2	Spezial-Kumulativbefund	UKA_classTypeCodes
AC_DP_METEK1	Herzkatheter Kardiologie	UKA_classTypeCodes
ANAMNESE	Anamnese	UKA_classTypeCodes
ANGIO_BEFUND	Angiologischer Befund	UKA_classTypeCodes
ARZTBRIEF	Arztbrief	UKA_classTypeCodes
BRIEFE	Briefe / Berichte	UKA_classTypeCodes
Befund	Befund Lungenfunktion	UKA_classTypeCodes
Befunde	Befunde	UKA_classTypeCodes
Belastungs-EKG-Befund	Belastungs-EKG-Befund	UKA_classTypeCodes
CLAIM	Kardiologiebefund Claim	UKA_classTypeCodes
CLCONF	Klinische Konferenz	UKA_classTypeCodes
DIGIKAM	Digicam	UKA_classTypeCodes
ECHOKARDIO	Echokardiographie-Befund	UKA_classTypeCodes
EINWILLIGUNG	Einwilligungserklärung eEA	UKA_classTypeCodes

Interoperabilitätshindernis 1

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Metadaten – fehlende Standardkataloge (Value Sets)

- (Document) ClassCode
- (Document)TypeCode
- RoleCode
- PracticeSettingCode
- HealthcareFacilityCode
- ….

Interoperabilitätshindernis 2

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Rechtevergabe

- Der Weg, Dokumente etc. einzustellen und abzurufen ist gut definiert
- Aber nicht die Rechtevergabe
- Das „WAS“ ist definiert (policies, policiy decision point, etc…)
- Aber nicht das „WIE GENAU“ - inhaltlich
  - Wer darf was? Warum?
  - Worüber definiere ich Rechte?
- Einziger Anhaltspunkt: „man nehme OASIS XACML und SAML“
- Häufiger „way out“: Rechtevergabe über angeschlossene Systeme, z.B. KIS

Das deutsche Gesundheitswesen

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Hindernisse für die Kommunikation zwischen Leistungserbringern

- Keine zentralisierte Kommunikationsinfrastruktur im Gesundheitswesen
- Kein zentrales Patientenverzeichnis
- Keine eindeutige Patienten-ID
- Kein zentrales Verzeichnis der Leistungserbringer im Gesundheitswesen
- Keine zentrale Fachrichtungsdefinition
- Keine zentrale Rollendefinition für Berufe im Gesundheitswesen

- Kein überall in Deutschland gültiges Datenschutz-Konzept

- Für keinen Aspekt der Strukturen im deutschen Gesundheitswesen existiert eine zentrale Stelle mit Verantwortung und Weisungsbefugnis für alle Beteiligten

Interoperabilitätshindernis 3

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Workflowunterstützung

- Notwendigkeit der komplexen Interaktion
  - Lesebestätigung
  - Medikationsabzeichnung
  - Kommunikation zwischen Mitarbeitern
  - Order / Entry
  - Interagierende Kalender
- IHE-“Basisprofile“ helfen hier nicht weiter
- Ggf. Notwendigkeit der Definition umfassender Datenstrukturen?

Apps für die Prozessoptimierung - Ideen

UNIKLINIK RWTH AACHEN
Geschäftsbereich IT

Beispiele für echtes Wertschöpfungspotential

Einige Prozesse sind durch den Einsatz von IT unkomfortabler geworden!

- Z.B. Ärztliche Unterschriften für
  - Laboranforderungen
  - Apothekenanforderungen
  - …

Manche Prozesse waren schon immer „grau“ …

- Z.B Medikationsanordnungen „auf Zuruf“

➢ Hier würde die „App in der Kitteltasche“ wirklich helfen!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!