



# health@net - Österreichische Technologie zur Gesundheitsvernetzung nach IHE-XDS

Manfred Wurz (icoserve)  
Thomas Schabetsberger (UMIT & CEMIT)

KIS-RIS-PACS Workshop  
06.07.2007, Mainz



## Das Unternehmen icoserve

- **Gründung:** Ende 2000
  - **Eigentümer:** Tiroler Landes-  
krankenanstalten GmbH (TILAK)
  - **Mitarbeiter:** 23
  - **Firmensitz:** Innsbruck / AT
- 
- **Zertifizierungen:** ISO 9001:2000, ISO 13485:2003,  
93/42/EWG Medizinprodukt Klasse IIb, CE 0297, IHE  
Konformität
  - **Unternehmensgegenstand:** Entwicklung,  
Implementierung und Pflege von Softwarelösungen für  
medizinisches Bilddatenmanagement



## Das Konsortium health@net

- Zusammenarbeit von Industrie und Forschungspartner (seit 5 J)
- **Ziel:** Koordination, Forschung und Entwicklung im Bereich eHealth (Vernetzung, Portale, Interoperabilität, etc.)
- Standort am Center of Excellence for Medicine and IT (CEMIT) in Innsbruck
- Forschungsk Kooperationen mit renomierten Universitäten
- Zusammenarbeit mit Anwendern medizinischer Berufsgruppen, Ärztekammer und Sozialversicherungen.
- Internationale Kooperationen.
- Eingespieltes Team, das sein Know-How über Jahre aufgebaut hat.



# Gesundheitsregion Tirol (West-Österreich)



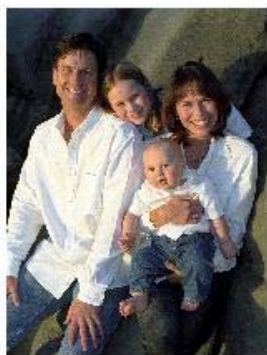
675.000 Einwohner, ca. 12 Krankenhäuser, ca. 1500 n.g. Ärzte

## Visionen und Szenarios 2014 der Ärzte



- Verfügbarkeit von **relevanten** Informationen der Gesundheitsakte im **eigenen** Informationssystem (4-Augen Prinzip, Patienteneinverständnis)
- Information über **kritische Medikamentenwechselwirkungen**
- **elektronische Rezepte** werden in Gesundheitsakte gestellt, Patienten können diese in Apotheke ihrer Wahl einlösen
- **Online Sprechstunden** für Patienten
- **Online Konsultation** (z.B. Videochat, um Expertenmeinung einzuholen, beide Kommunikationspartner sehen die gleiche Akte vor sich)
- Unterstützung der **elektronische Abrechnung**

## Visionen und Szenarios 2014 der Bürger



- **Persönliche Gesundheitsakten** (ähnlich einem heutigen Bankkonto)
- Für Bürger **via Web** einsehbar (wie heute ein Bankkonto) – in **lesbarer, aufbereiteter** Form.
- **Automatisches** Hinzufügen (**relevanter**) medizinischer Dokumente und Bilder nach Abschluss einer Behandlung
- Möglichkeit für **eigene** Beiträge
- Einträge von **mobilen medizinischen Geräten** in die persönliche Gesundheitsakte.
- Möglichkeit, **Zugriffsrechte** zu erteilen oder zu entziehen, oder Inhalte der Akte vollständig (auch für sich selbst) sperren.
- Impfpass, Organspenderausweis, Patiententestament, Schmerztagebuch als mögliche Teile der persönlichen Gesundheitsakte

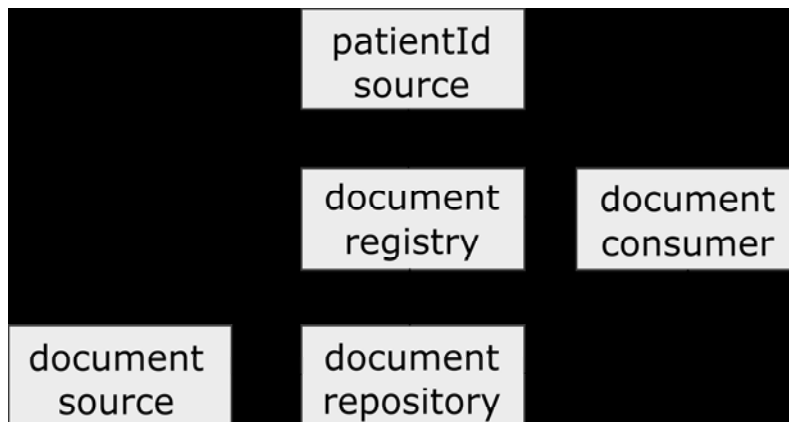
## Technische Vorgaben und Standards

- Technisch höchstmögliche Sicherheit
- Hohe Skalierbarkeit / Erweiterbarkeit und Verfügbarkeit
- Dezentralität
- Investitionsschutz und kostensparender Betrieb
- Relevante Standards: IHE, HL7/DICOM, CDA, PDF/A

### Herausforderungen

- **Kein** existierender gemeinsamer Patientenindex
- **Kein** allgemein akzeptierter gemeinsamer Standard (oder zuviele?) (auf Kommunikations- und auf Inhaltlicher Ebene)

# Architektur nach IHE-XDS



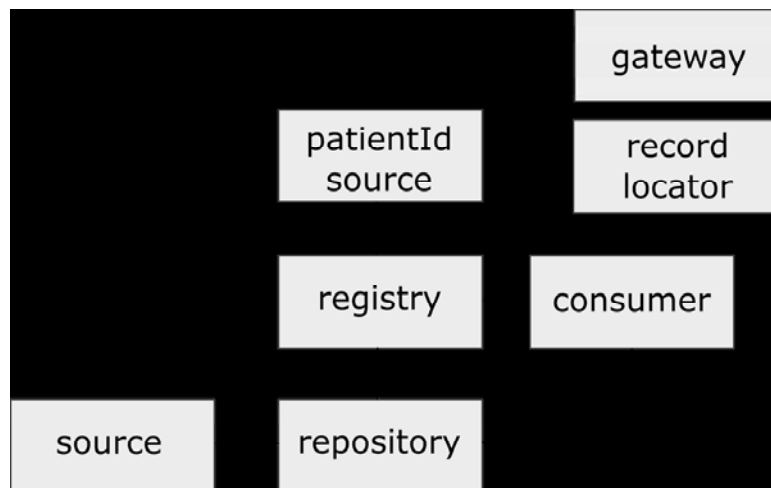
## Vorzüge

- IHE-XDS ermöglicht Interoperabilität zwischen Gesundheitsdienstleistern
- Akteure orientieren sich an medizinischen Anwendungsfällen und vorhandenen Systemen
- Aufteilung ermöglicht hohe Flexibilität und Austauschbarkeit (kein vendor-locking)
- Verwendung etablierter Standards schützt Investitionen

## Offene Punkte

- Wunsch nach stärkerer **Dezentralisierung** und Skalierbarkeit nach lokal > regional > national > international unter Beibehaltung der Interoperabilität
- **Sicherheitsaspekte** (Datenschutz und Datensicherheit, Verschlüsselung, Workflow, ..)

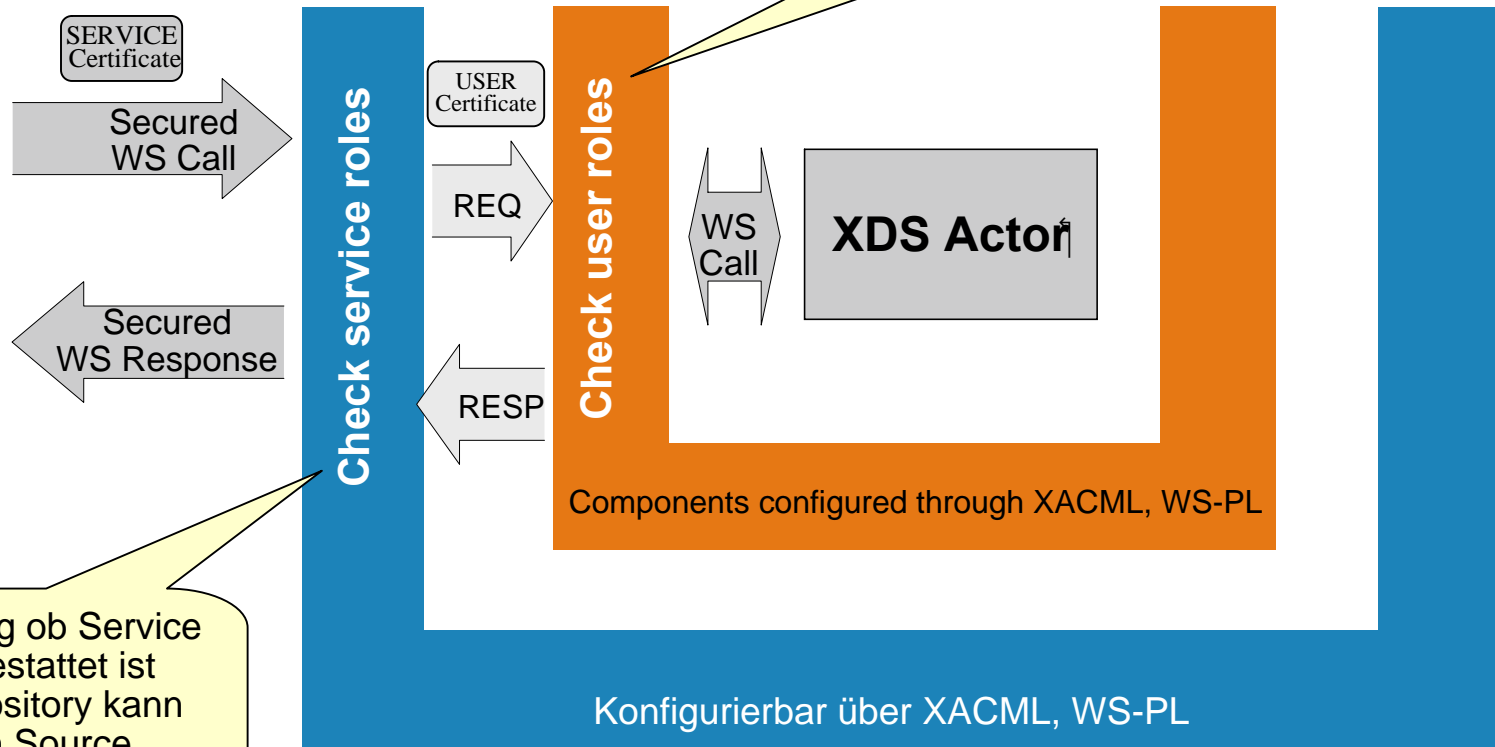
## health@net Antwort: Dezentralisierung



- Gesundheitsdienstleister können **eigene** Repositories und **eigene** Registries über extern freigegebene Dokumente ("Recht des Patienten auf Einsichtnahme und Kopie") führen
- Bei Suche nach Dokumenten: Auffindung der **relevanten** Registries über Record Locator und Suche in allen relevanten Registries
- **Relevante** Registry gibt Beschreibung und Verweise zu existierenden Dokumenten

# health@net Antwort: Sicherheitsaspekte

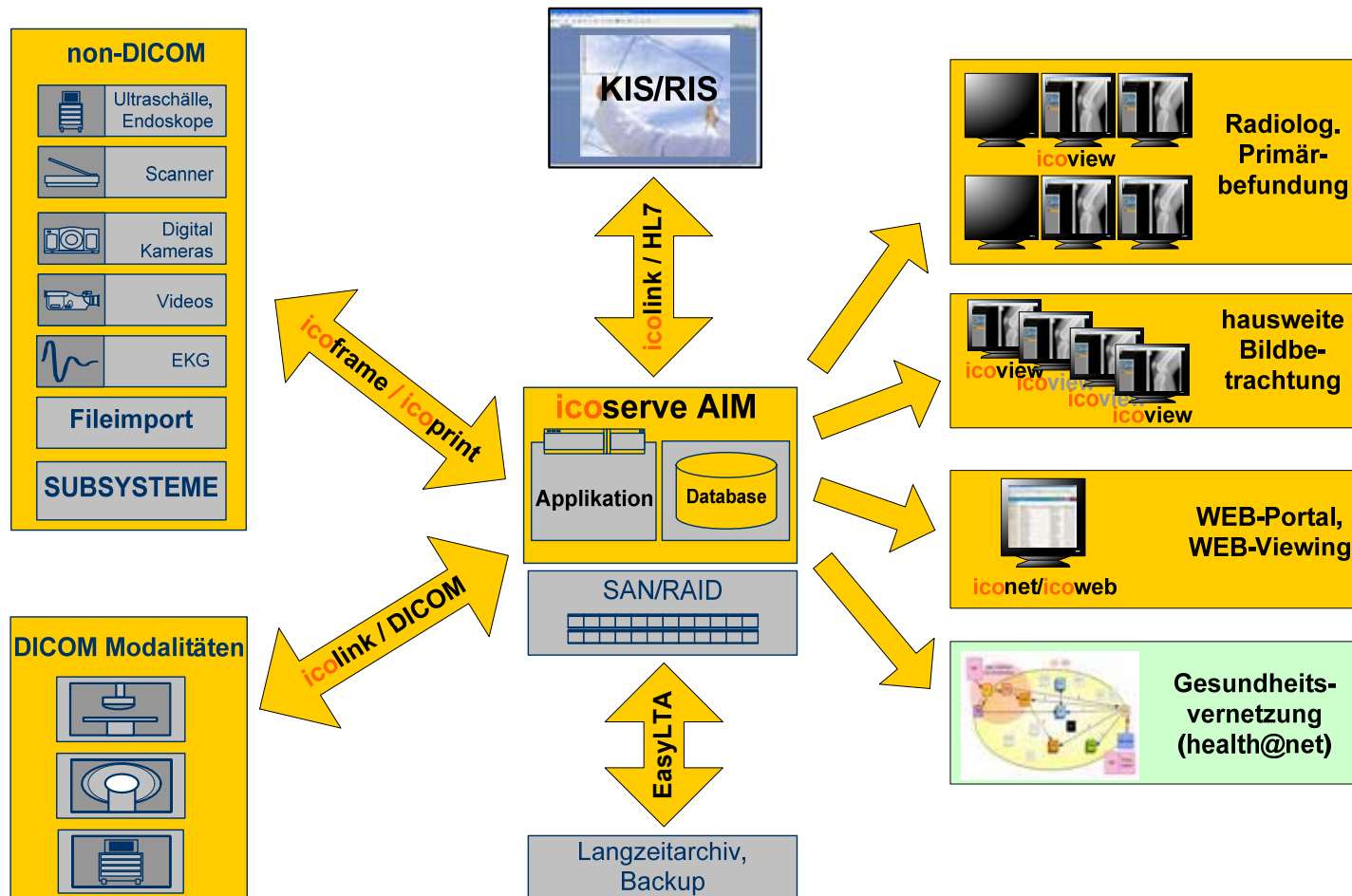
Überprüfung ob aktueller Benutzer berechtigt ist das Dokument anzufordern (z. B. Apotheken dürfen nur Rezepte einsehen)



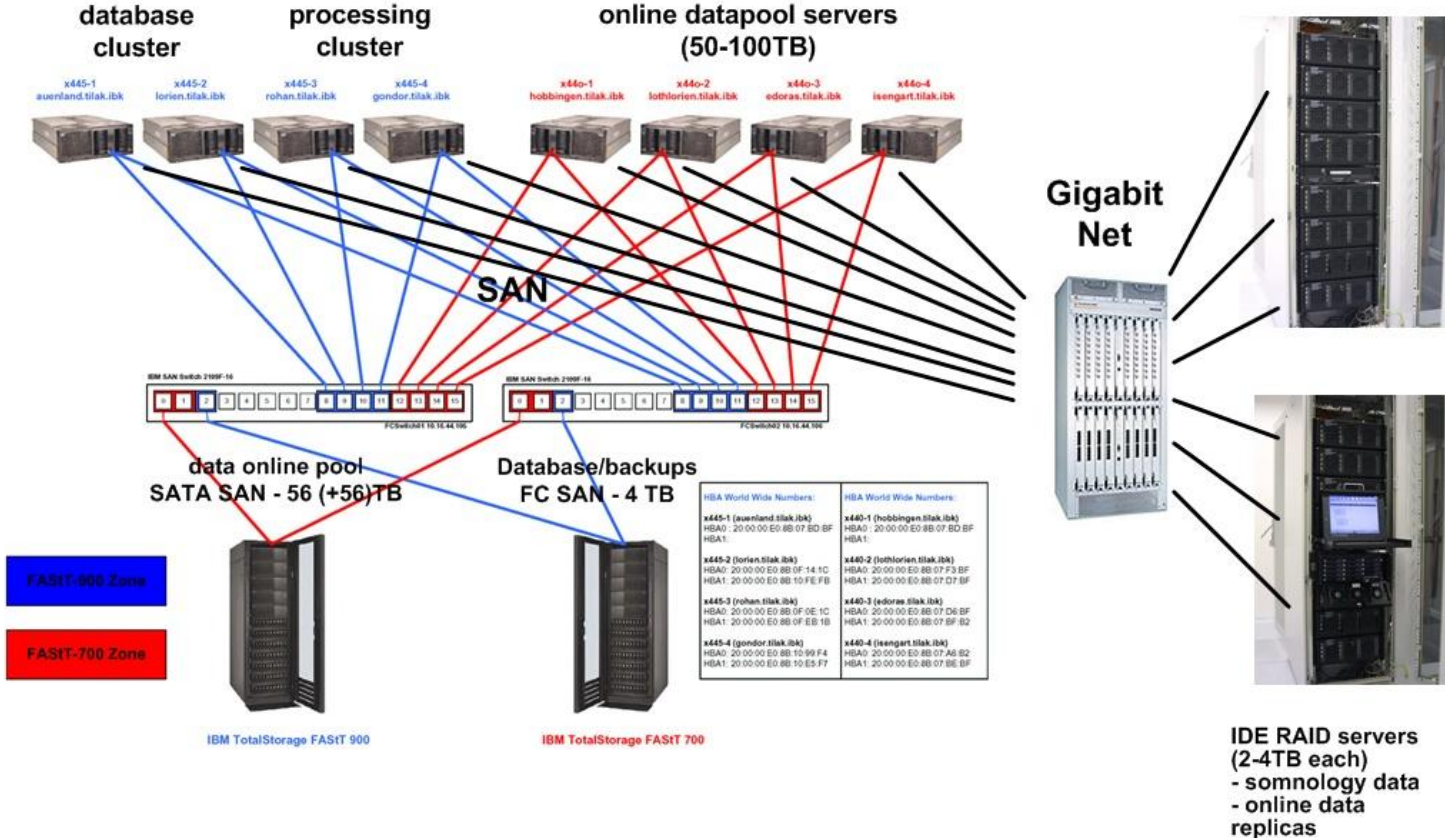
Überprüfung ob Service Aufruf gestattet ist (z.B. Repository kann nur von Source aufgerufen werden)

Basis: role based access control (RBAC)

# Anforderungen an Archive im Gesundheitswesen



# icoserve Installation Innsbruck (TILAK)



# XDS Client Adaptor

- Anwendungsszenario / Anwendungsbeispiel / Verwendungsvorschlag
  - Anbindung von kleinen Einheiten (Arztpraxen, Ambulatorien, Aussenstellen (Satteliten), ...)
- Ihre Vorteile
  - Anbindung bestehender Datenlieferanten (KIS Systeme, PACS Systeme, Gastrokope, ...) und Konsumenten (Dokumentationssysteme, Bildbetrachtungssoftware, KIS Systeme, ...)
  - Investitionsschutz, kein Austausch bestehender Systeme notwendig
  - Erprobte Interoperabilität (IHE Connectathon Berlin 2007)
- Keyfeatures
  - Zukunftssicher durch modernste Technologie (Webservices, Java); Standardkonform; Einhaltung internationaler Normen und Empfehlungen
  - Advanced Security Concepts (WS-Security, XACML Policy, Application Layer Security, ...)
  - Abfrage von Dokumenten zu einem bekannten Patienten aus beliebigen XDS konformen Repositories
  - Ablage von Daten aus den bestehenden Systemen in jem XDS konformen Repository
  - Webbasierte Administrationsoberfläche
- Interfaces
  - Webservice (get, store)
  - HL7 (store)
  - ebXML (XDS konforme Ablage und Registrierung sowie Abfrage von Dokumenten)

# XDS Storage Server | XDS Data Center

- Anwendungsszenario / Anwendungsbeispiel / Verwendungsvorschlag
  - Aufbewahrung von Dokumenten für den einrichtungübergreifenden Datenaustausch
- Ihre Vorteile
  - Konformität zu allen bestehenden internationalen Standards und Vorgaben (IHE XDS Repository / Registry)
- Keyfeatures
  - Langzeitarchivierung
  - Verwaltung Großer Datenmengen (> 150 TB)
  - Verteilte Datenhaltung
  - Hohe Ausfallssicherheit
  - Webbasierte Administrationsoberfläche
  - Mögliche Verwendung als Multimedia Archiv bzw. DICOM Archiv (PACS)
  - Mögliche Verwendung als Krankenaktenlangzeitspeicher
- Schnittstellen
  - Webservice (get, store)
  - HL7 (store)
  - ebXML (XDS konforme Ablage und Registrierung sowie Abfrage von Dokumenten)
  - DICOM
  - Fileschnittstelle
  - RTF 2 PDF Konvertierung

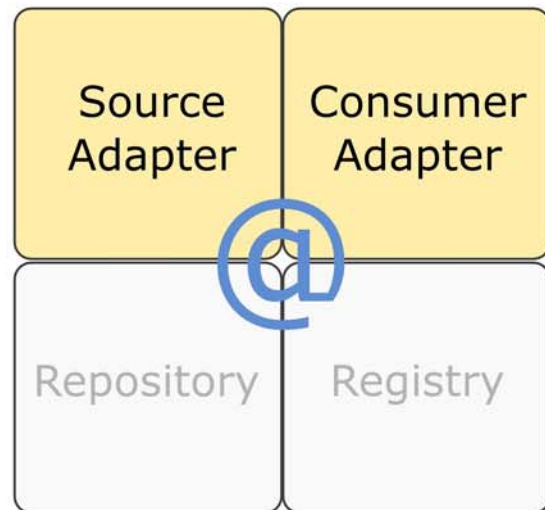
## XDS Registry

- Anwendungsszenario / Anwendungsbeispiel / Verwendungsvorschlag
  - Erweiterung bestehender Archive zu einem XDS konformen Repository / Registry
- Ihre Vorteile
  - Keine Duplizierung bereits archivierter Daten
  - Keine Individualerweiterung bestehender Systeme
  - Anbindung an bestehendes Archiv über Standardschnittstellen (HL7, Webservice, Fileschnittstelle, ...)
- Keyfeatures
  - Webbasierte Administrationsoberfläche
- Schnittstellen

# XDS Affinity Domain Controller

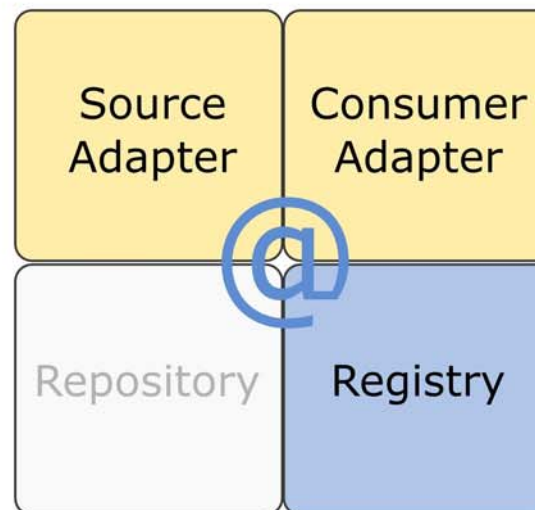
- Anwendungsszenario / Anwendungsbeispiel / Verwendungsvorschlag
  - Verwaltung einer autonomen Datenaustauschgemeinschaft
  - Verwaltung gemeinschaftsweiter gemeinsamer Patientenidentifikatoren
  - Index über einrichtungsübergreifende Verfügbarkeit von Patientendaten
- Ihre Vorteile
  - Föderalistischer Ansatz für stärkere Kontrolle über die Daten einer Gemeinschaft
  - Dezentrale Datenhaltung
  - Cross Community Bridge im Lieferumfang enthalten (2009)
- Keyfeatures
  - Verbesserte Performance durch globale Indexierung von Patientendaten
  - Webbasierte Administrationsoberfläche

# Konfigurationen für Gesundheitsdienstleister (localnode)



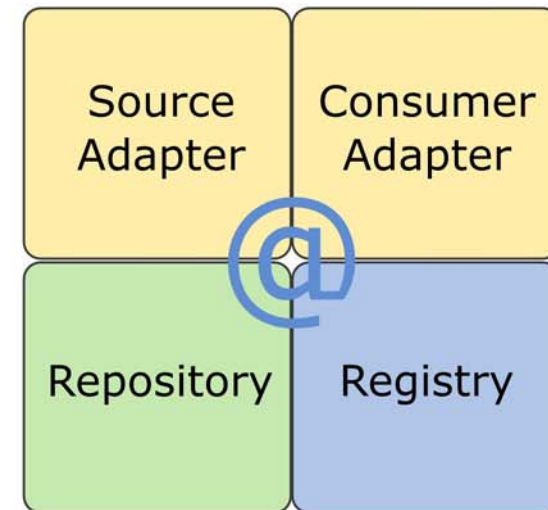
Anbindung bestehender Datenquellen, Abruf von Dokumenten für existierende Klienten.

- geringer Ressourcenverbrauch
- lightweight



Integration bestehender Archive, Abruf von Dokumenten für existierende Klienten.

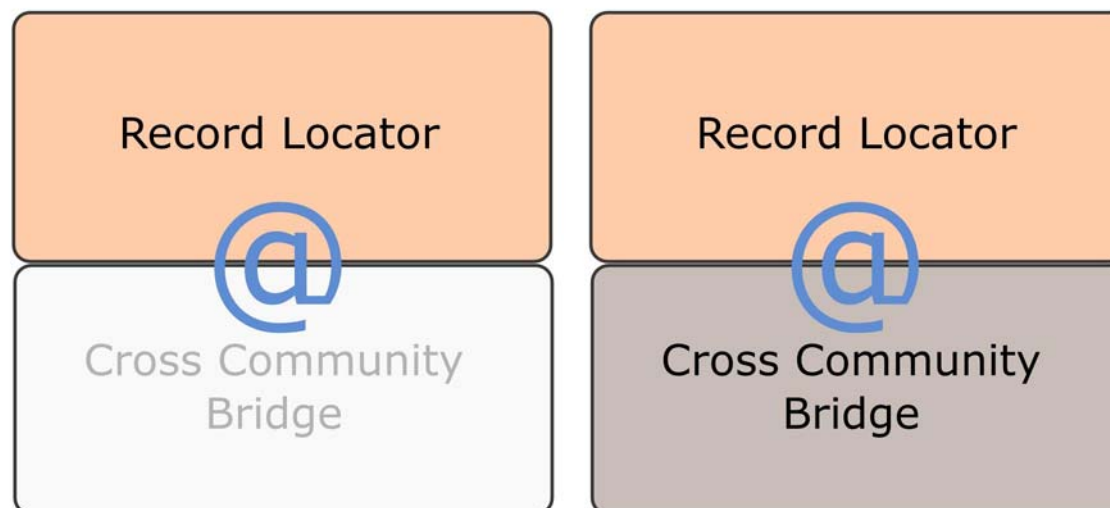
- keine redundanten Daten
- Investitionsschutz
- Nutzung existierender Infrastrukturen



Bereitstellung von Dokumenten für kollaborativen Austausch

- Langzeitarchivierung
- Ausfallssicherheit
- PACS und Multimedia-funktionalitäten
- Erweiterte Schnittstellen

## Konfigurationen für Infrastrukturbetreiber (communitynode)



Vernetzung mehrerer  
localnodes oder XDS actors

- Regionaler Patientenindex
- performant
- Erweiterbarkeit zu XDS  
Affinity Domains

Betrieb einer eigenen XDS  
Affinity Domain  
(regional/national/international)

- Kaskadierbarkeit
- Unabhängigkeit und  
trotzdem interoperabel

# Showcase Tirol

## XDS Affinity Domain Westösterreich



## Referenzen

Tiroler Landeskrankenanstalten (TILAK) GmbH, Uni-Kliniken Innsbruck

**Konzernweites Universalarchiv für alle Bild und Multimedia Daten; eines der europaweit größten Multimedia-Archive (100 TB online) angebunden an CERNER Millennium**



Barmherzige Schwestern Österreich (Vinzengruppe)

**Zentralarchiv in Linz; Satelliten in Ried, Wien, Multimedia-Archiv angebunden an SAP IS-H med und Siemens PACS**



Diakonissenkrankenhaus Schladming

**Elektronische Krankenakte, PACS und Multimedia-Archiv, Scanning-Lösung inkl. Vidierungs-Workflow**



Bezirkskrankenhaus Reutte

**Hausweites PACS und Universalarchiv angebunden an P/C/S Patidok**



Klinikum Kreuzschwestern Wels

**Multimedia-Archiv angebunden an Siemens Soarian (KIS) und Siemens PACS**



Bezirkskrankenhaus Schwaz

**Hausweite Ausweitung in Planung (dzt. Mini-PACS)**



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Manfred Wurz

Thomas Schabetsberger

icoserve information technology

Innrain 98

6020 Innsbruck

m.wurz@icoserve.com

cemit - Center of Excellence for  
Medicine and IT (health@net office)

Leopoldstrasse 1

6020 Innsbruck

thomas.schabetsberger@healthatnet.at