



Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir brauchen, was wir haben!

Bernd Blobel

Fraunhofer IIS, Erlangen, Germany

Projektgruppe Gesundheitstelematik

Vorsitzender der HL7-Benutzergruppe in Deutschland e.V.

Chair CEN/ISSS eHealth Standardization Focus Group

Leiter der GMDS-AG “Standards für Kommunikation und Interoperabilität”

Chair EFMI WG “Electronic Health Records”

Chair EFMI WG “Security, Safety and Ethics”

Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

Agenda

- Herausforderungen an das Gesundheitswesen
- Übergang von der organisations-zentrierten zur prozessgesteuerten Versorgung (managed care)
- Service-orientierte Versorgung
- Zustands- und kontextgesteuerte optimierte Versorgung und Intervention
- Interoperabilitätsanforderungen
- Situation in Deutschland im internationalen Vergleich
- Schlussfolgerungen



Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

Herausforderungen an das Gesundheitswesen

Demographische Entwicklung, Ressourcenverfügbarkeit und Anspruchsbefriedigung in der Gesundheitsversorgung erfordern eine Neustrukturierung des Gesundheitswesens hin zu verteilten, kooperativen Architekturen unter immer stärkerer Betonung der Vorbeugung (Prevention) sowie der häuslichen Pflege (Home Care).



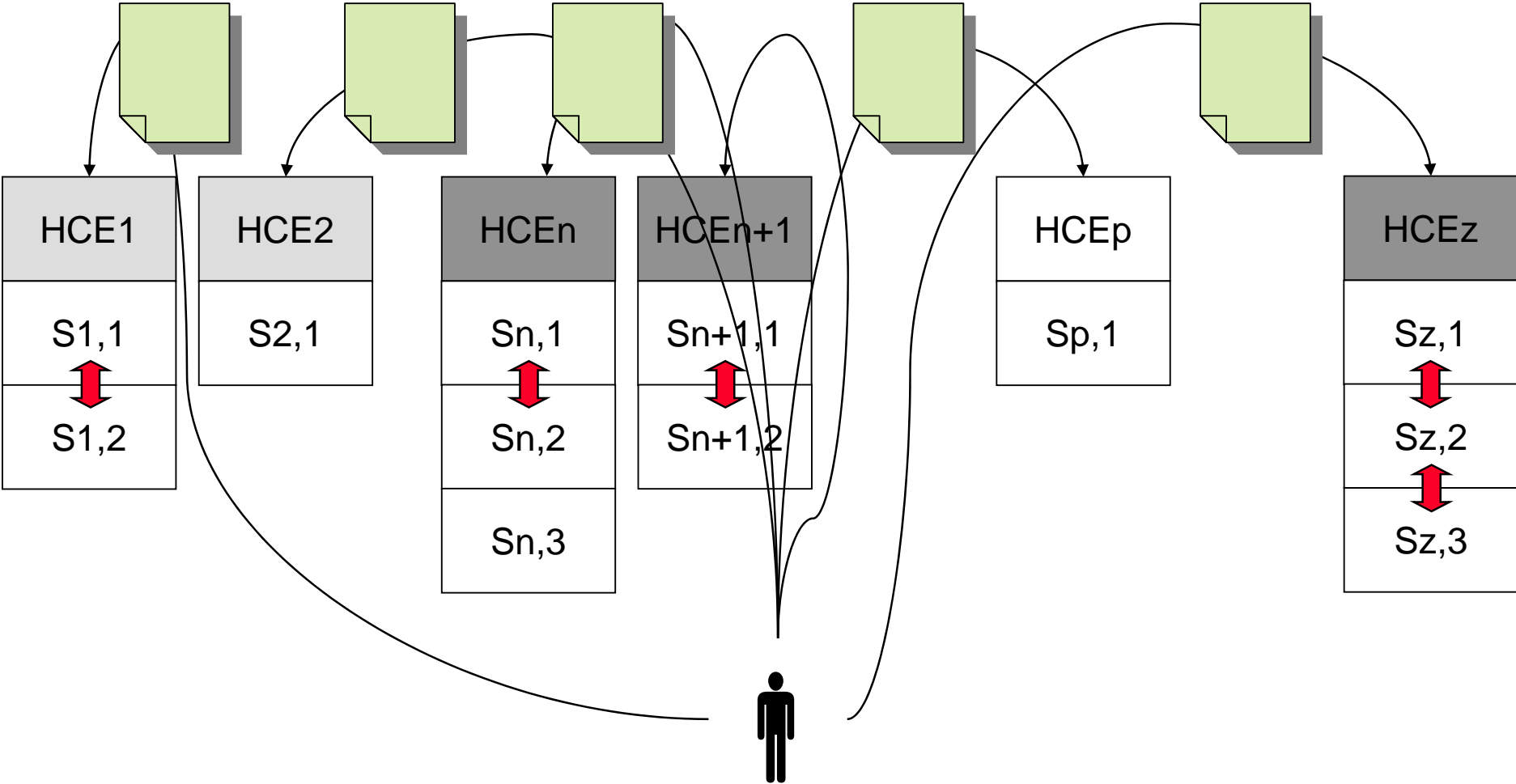
Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

Zielstellung

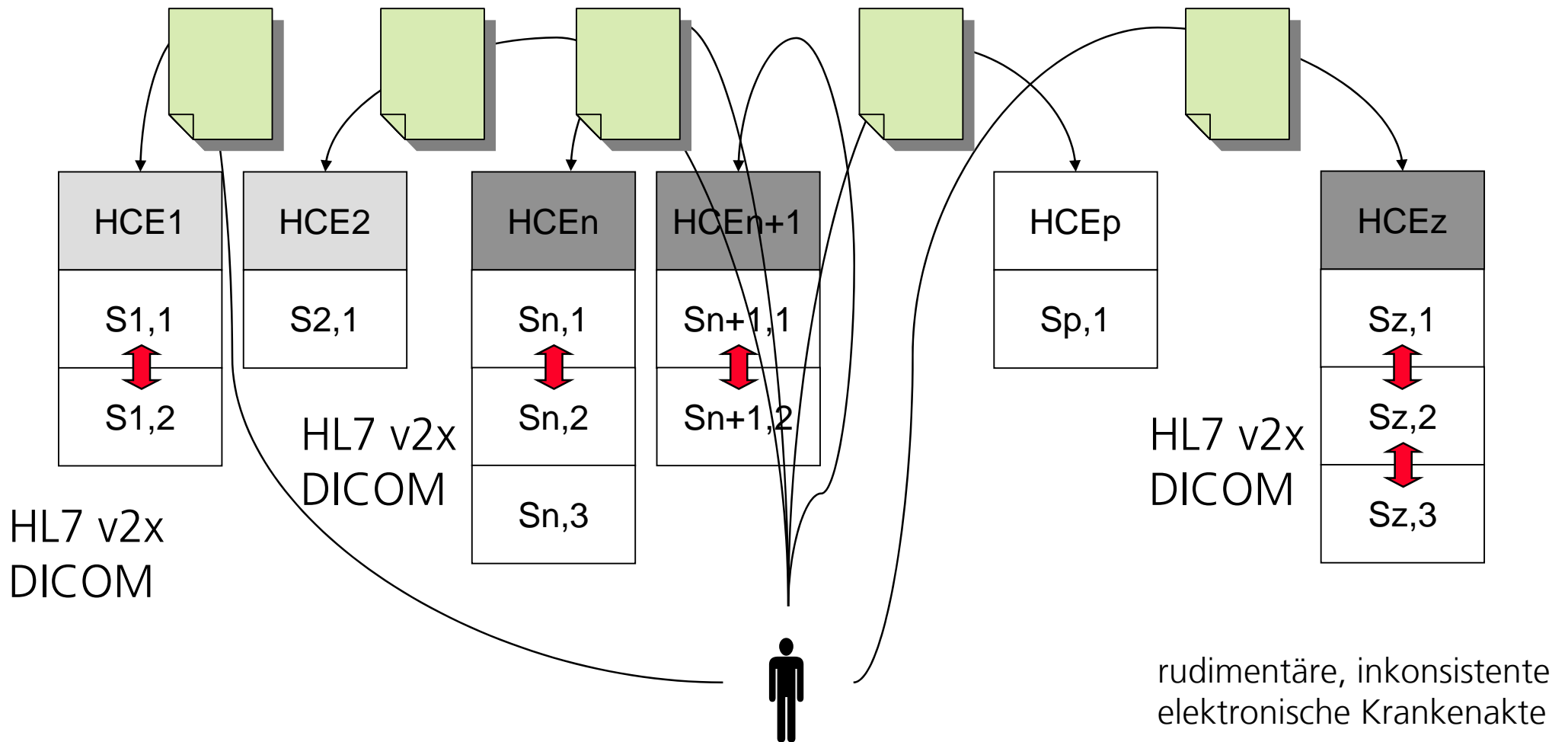
Den Herausforderungen an die Gesundheitssysteme der Industrieländer nach wachsender Qualität und Effizienz unter den bekannten strukturellen Problemen wird mit zunehmender Dezentralisierung und Spezialisierung bei gleichzeitigem Übergang von der organisationszentrierten zur prozessgesteuerten (und weiter zur personen-zentrierten) Versorgung entsprochen. Das macht den Einsatz fortgeschrittener Informations- und Kommunikationstechnologien unumgänglich.



Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen



Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen



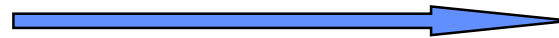
Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

Charakteristik der Versorgung

- Ebenen-bezogen
- Organisations-zentriert
- Interventions-orientiert
- Versorgend

Anforderungen

- Standardisierte technische Spezifikationen
- Standardisierte Austauschformate



Paradigmenwechsel

Die traditionelle organisationsbezogene Versorgung wird durch eine durch den Arbeitsablauf definierte, prozessbezogene Versorgung mit massiver Unterstützung durch Informations- und Kommunikationstechnologien (e-Health) abgelöst.

Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

Interoperability & Innovation

- Main Entry: in·ter·op·er·a·bil·i·ty

Function: *noun*

Date: 1977

: ability of a system (as a weapons system) to use the parts or equipment of another system

Source: Merriam-Webster web site

- interoperability

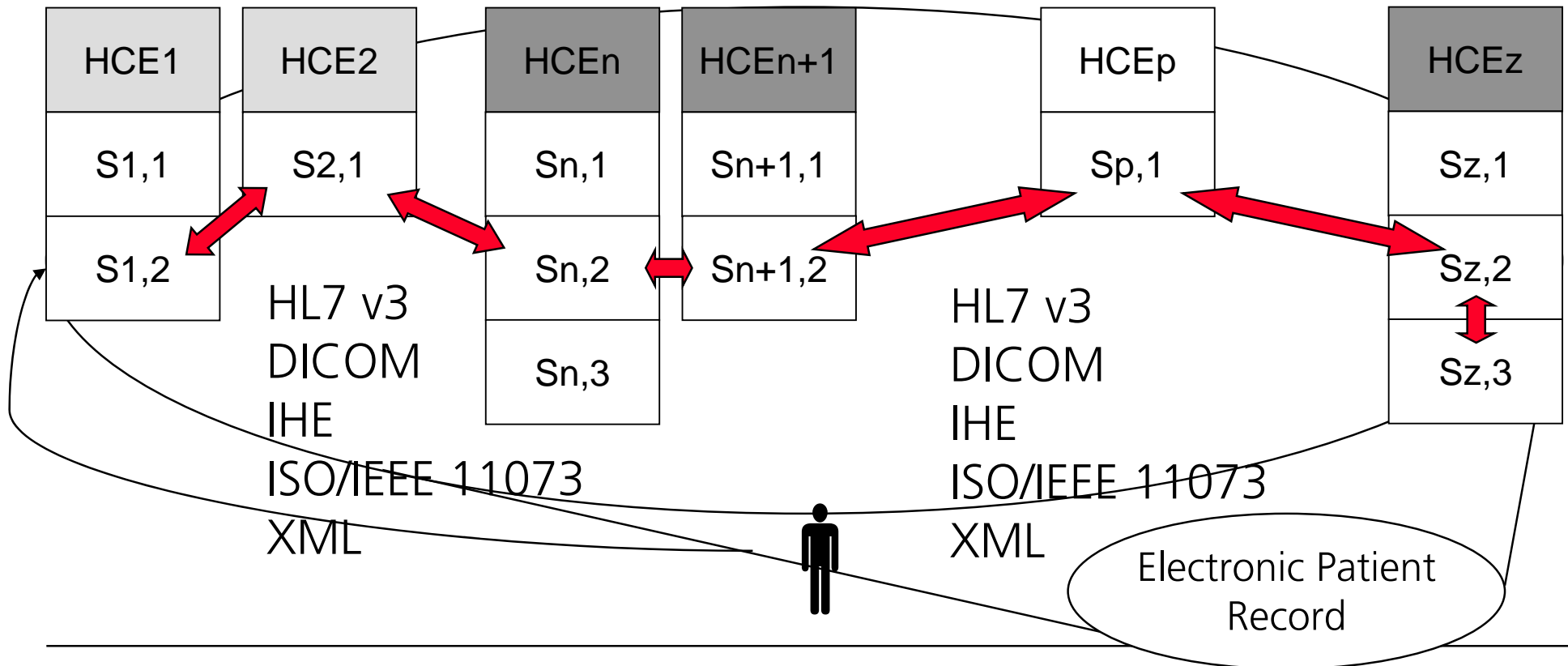
: ability of two or more systems or components to exchange information and to use the information that has been exchanged.

Source: IEEE Standard Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries, [IEEE, 1990]

Semantic
interoperability

Functional
interoperability

Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen



Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

Charakteristik der Versorgung

- Prozessgesteuert
- Service-zentriert
- Interventions-orientiert
- Begleitend

Anforderungen

- Referenzmodelle für Prozesse und Informationen
- Standardisierte Vokabulare und Kodierungsschemata
- Wissensrepositories
- EHR

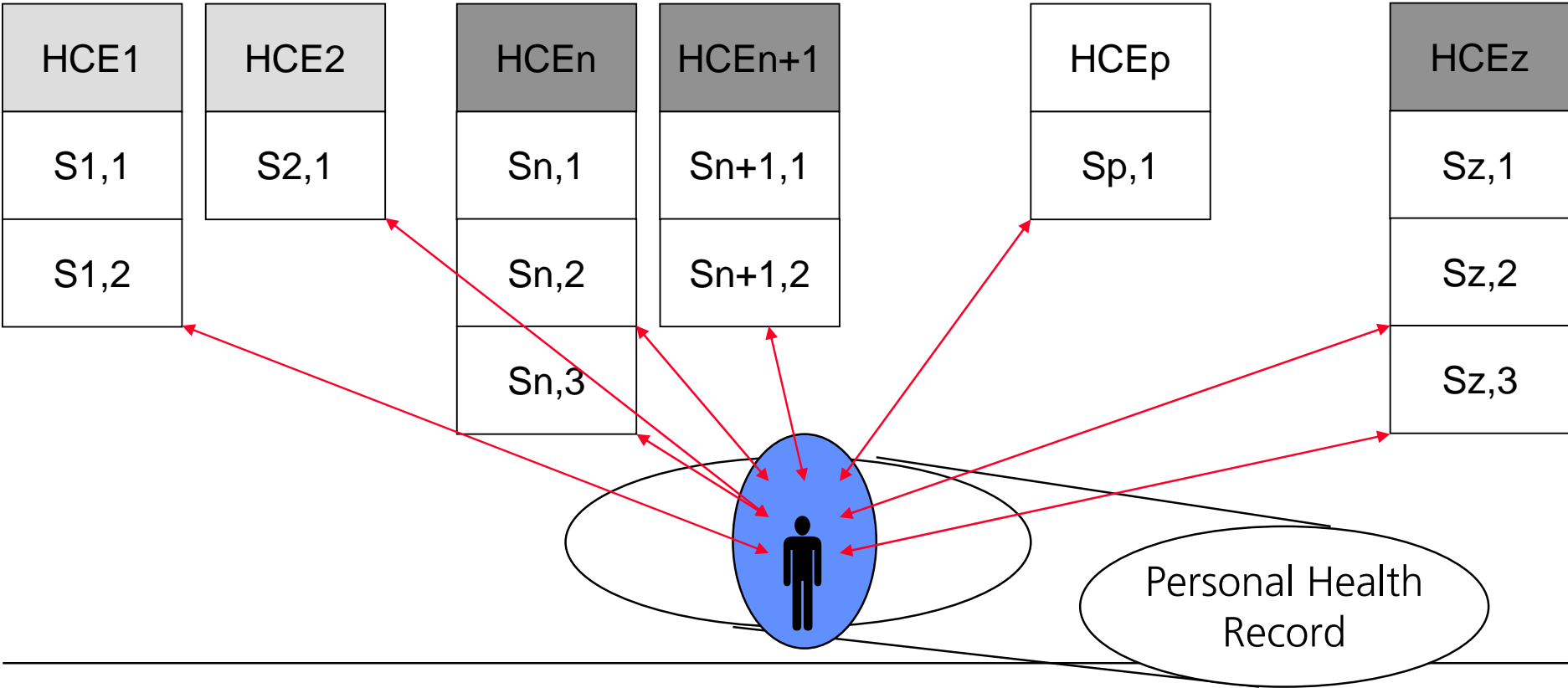


Paradigmenwechsel

Die prozessbezogene Versorgung wird durch eine personen- und kontextbezogene Versorgung abgelöst, die zunehmend durch den Bürger determiniert wird (Personal Health).
Prävention überwiegt Intervention, wobei Lifestyle, Wellness, Fitness eine zunehmende Bedeutung erlangen.



Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen



Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

Anforderungen

- Formalisierung des Wissens
- Entwicklung akzeptierter und formalisierter Ontologien
- Dezentralisierung von Wissen und Entscheidungsunterstützung
- EHR/PHR



Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

Systemanforderungen

- Offenheit
- Skalierbarkeit
- Portabilität
- Flexibilität
- Verteilung auf dem Internet Level
- Standardbasiertheit
- Service-orientierte Interoperabilität
- Geeignete Datenschutz- und Datensicherheitsdienste



Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

Architektur-Definition

- Die Architektur eines Systems beschreibt seine Komponenten, deren Funktionen und Beziehungen.

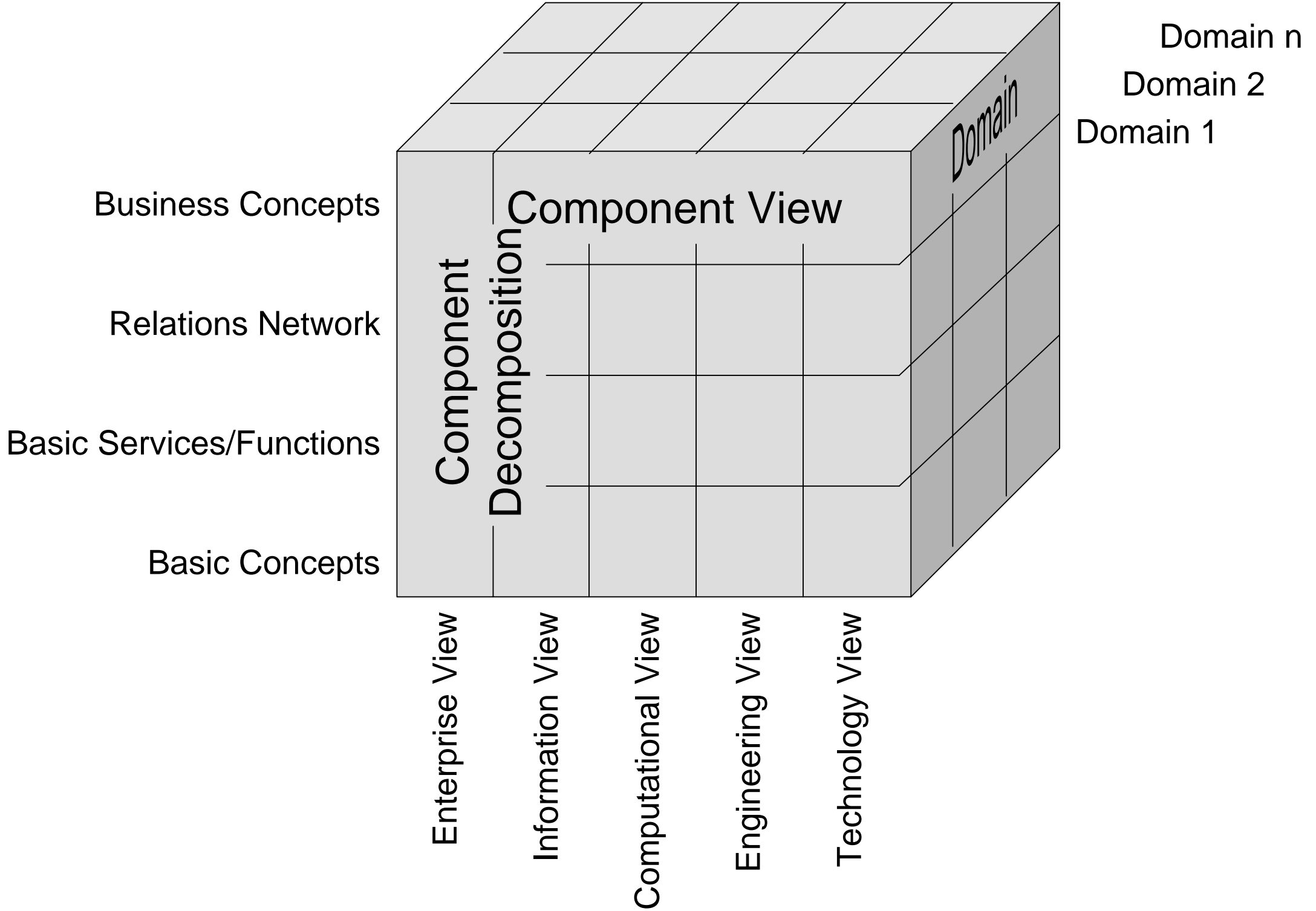


Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

Architekturbestimmende Paradigmen für zukunftsfähige Gesundheitsinformationssysteme

- Verteilung
 - Komponentenorientierung (Flexibilität, Skalierbarkeit)
 - Trennung von plattformunabhängiger und plattformspezifischer Modellierung →
 - Trennung von logischer und technologischer Sicht (Portabilität)
 - Installierung von Referenz- und Domänen-Modellen (Konzepte, Kontexte, Wissen) (semantische Interoperabilität)
 - Abgestimmte Referenz-Terminologien / -Ontologien (semantische Interoperabilität)
 - Interoperabilität auf Service-Ebene (Konzepte, Kontexte, Wissen) (Nutzerakzeptanz)
 - Multi-Modalität / GUI (Nutzerakzeptanz)
 - Fortgeschrittene Datenschutz- und Datensicherheitsdienste
-



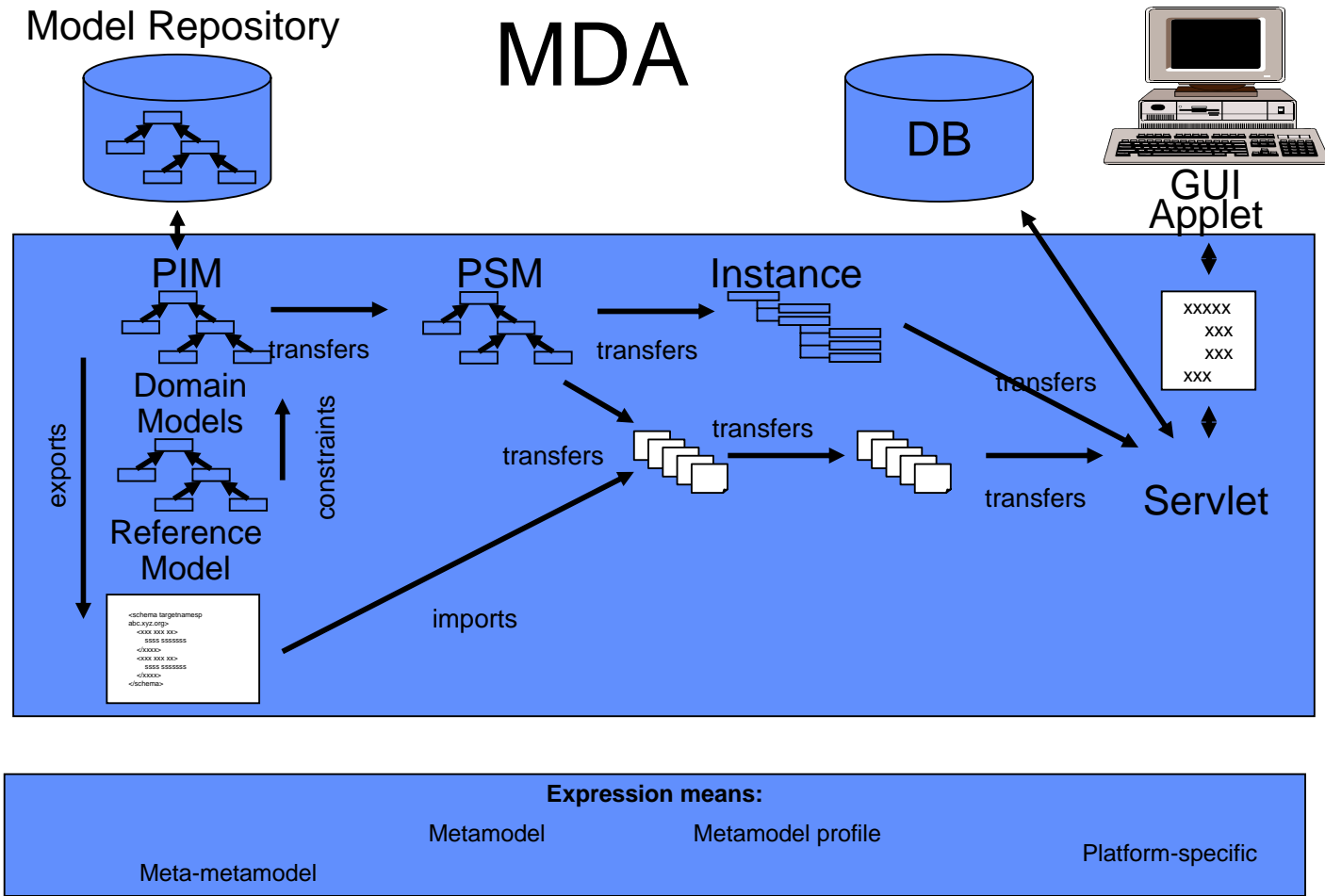


Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

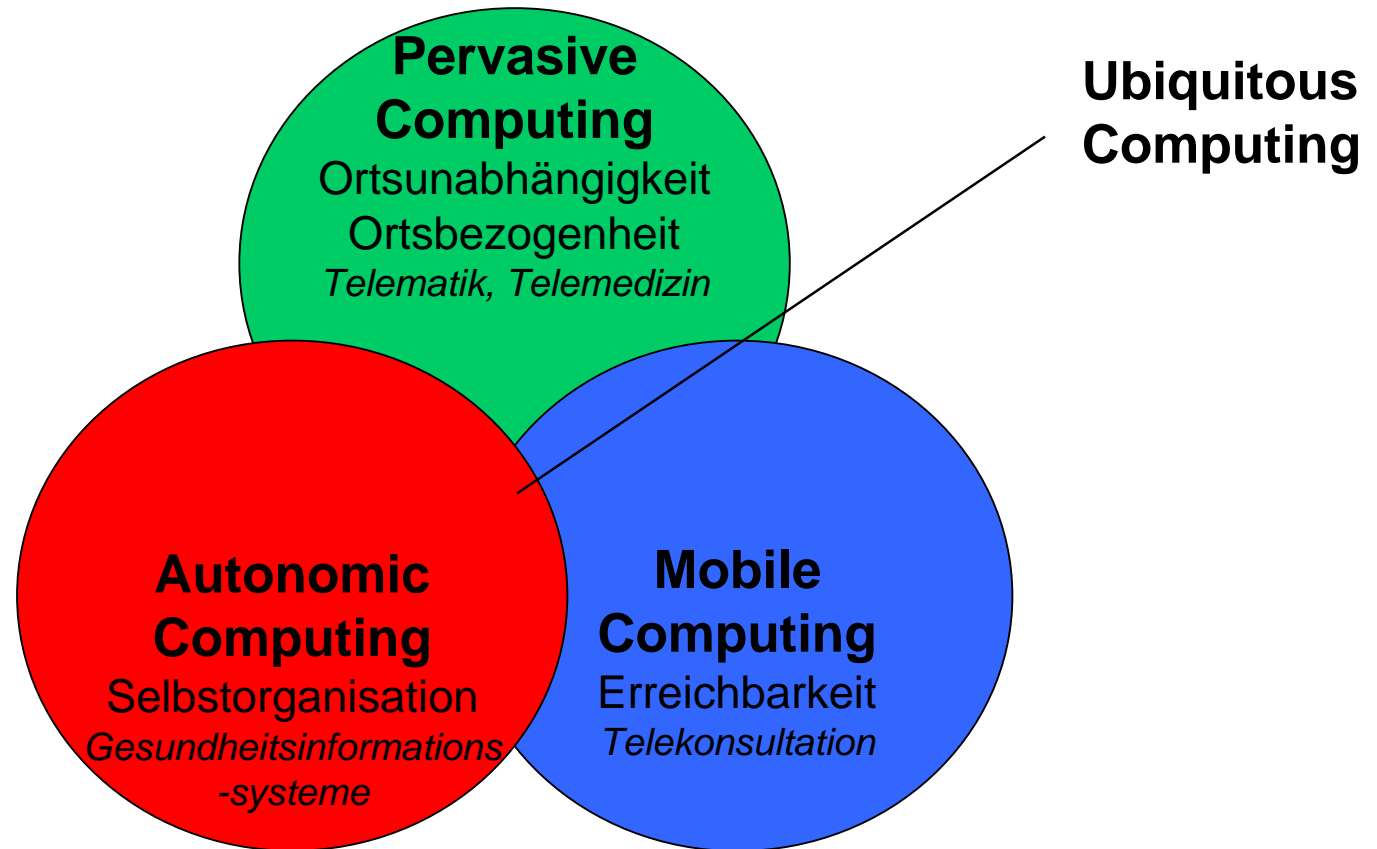
HDF-Zielstellungen

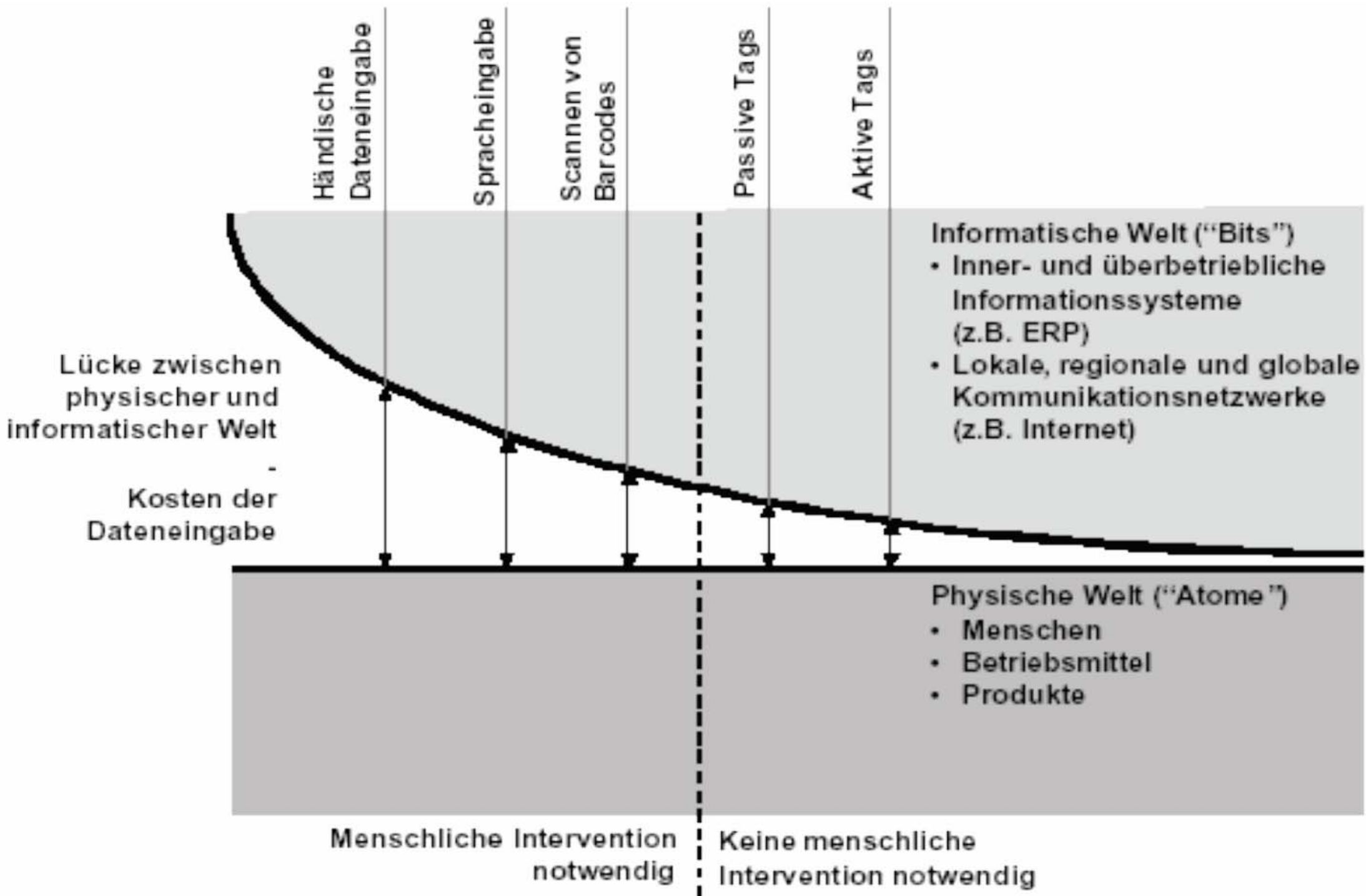
- Installation eines einheitlichen Prozesses für die Entwicklung von Spezifikationen und deren Implementierung nach dem HL7-Paradigma
- Harmonisierung mit globalen Standards und PAS, die einem analogen Ansatz folgen
-
- Harmonisierung mit der Unified Modeling Language (UML) der Object Management Group (OMG)

Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen



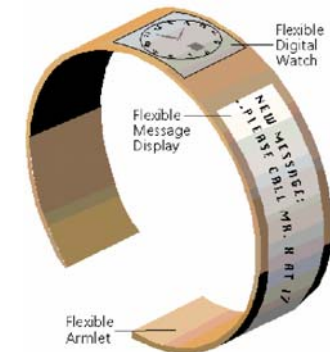
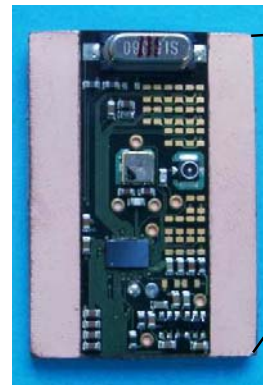
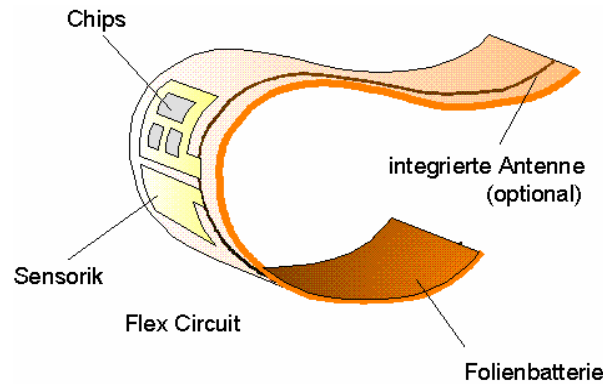
Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen





Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

Vision: Intelligentes BSU-Pflaster + miniaturisierte BCU



Bernd Blobel
Fraunhofer IIS
Erlangen, Germany
Email: bernd.blobel@iis.fraunhofer.de

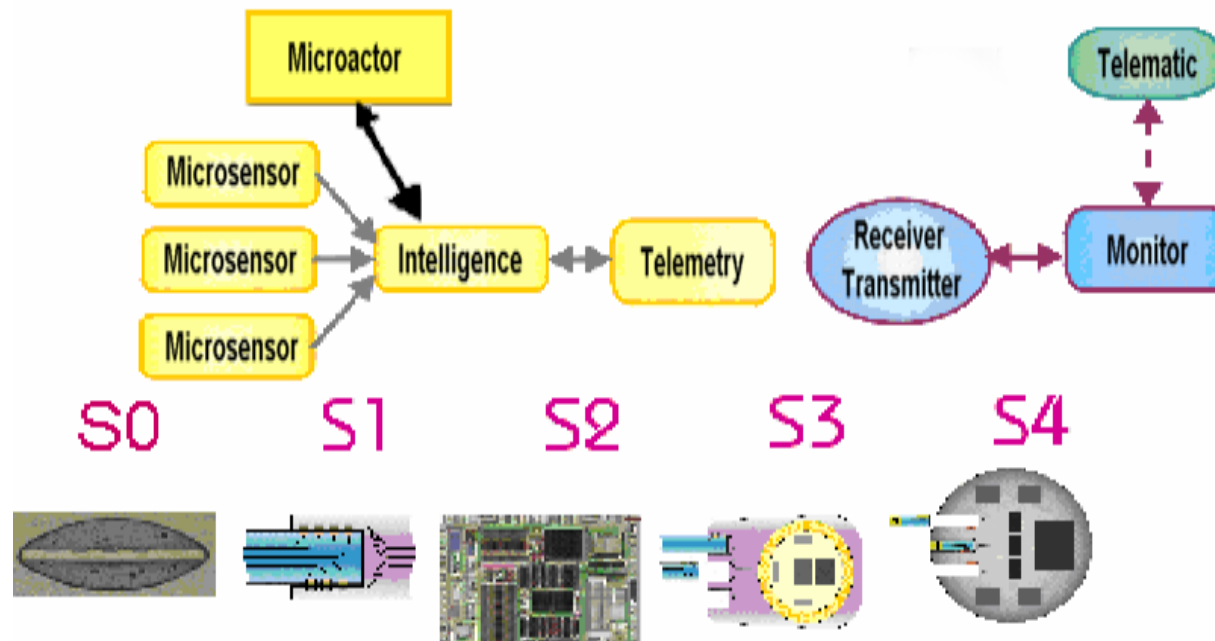

Fraunhofer Institut
Integrierte Schaltungen

HL7 Jahrestagung 2005 "HL7 in der integrierten
Versorgung"
27. Oktober 2005, Göttingen



Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

Smart Microsystems: Das andere Ende der Interoperabilitätskette



⇒ **IMEX* IEC standard draft for cross-vendor micro-system interoperability**

*German VDE / BMBF IMEX Project: „Implantierbare und extrakorporale modulare Mikrosystemtechnikplattform“



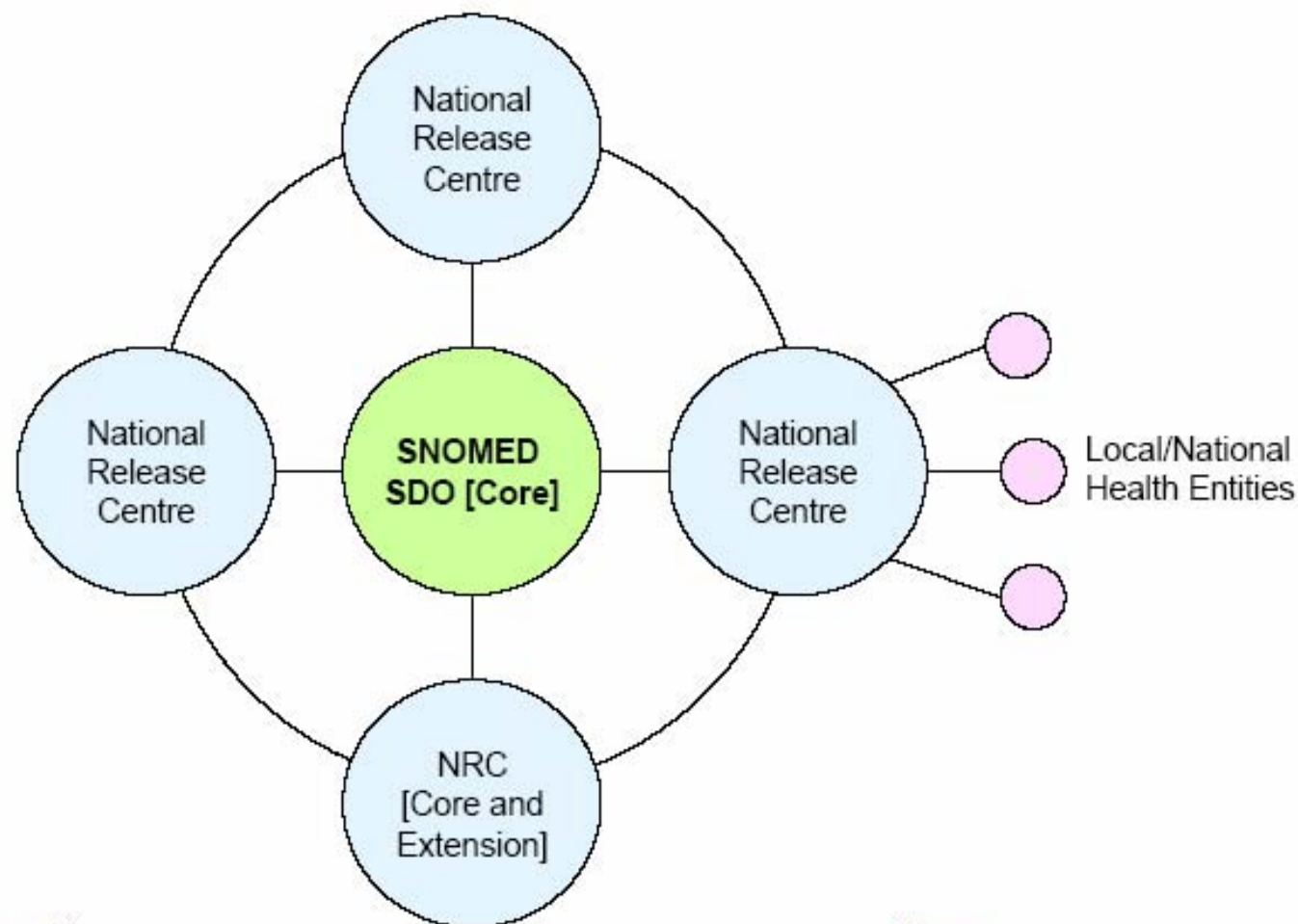
Advancing Excellence

NHS
Connecting for Health

‘are offering a unique opportunity for other countries to have the leading role in the ownership, development and maintenance of SNOMED Clinical Terms (SNOMED CT)’



New SNOMED SDO Enterprise Model

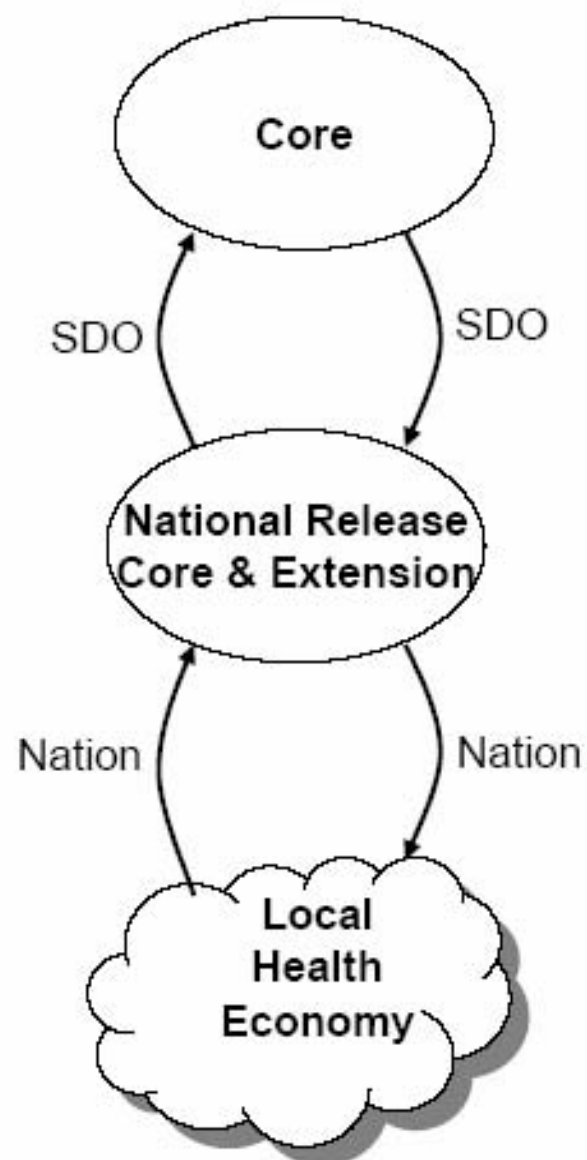


Shared Infrastructure to enable collaboration





SNOMED SDO: Generic Decision Making





SNOMED SDO Structure

Harmonisation
Boards

Management Board

Vendor
Forum

Content
Com.

Technical
Com.

Finance &
Ops. Com

Research &
Innov. Com

Working
Groups

Working
Groups

Task &
Finish

Research
Teams

Country	USA	Denmark	UK	Canada	The Netherlands	Finland	Australia	Germany eGK	Germany BIT4health
Characteristics									
Prioritised EHR/PHR/EHR extract	X	X	X	X	X	X	X		x
Technology independence	X	X	X	X	X	X	X		o
HL7 Version 3 and HDF	X		X	X	X	X	x		X
Security tokens	X		x	X		X	X	X	X
Networked e-prescription	X	X	X	X	X	X	X		o
Knowledge bases	X	X	X	x	X	X	X		X
Unified terminology / ontology	X	x	X	X	x	x	X		X
Model driven architecture	X	X	X	x	x	X	X		X
Inclusion of intern. competence	X	X	X	X	X	X	X		
Governmental Co-ordinator	X		X	x		X	X		
Dominance of competence vs. politics	X	X	X	X	X	X	X		
National institute	X	X	X	X	X	X	x		
National strategy project	X	x	X	X	x	x	x	X	X
Governmental budget	X	X	X	X	X	X	x		

Zauberwort „Interoperabilität“ – Was wir haben, was wir brauchen

Schlussfolgerungen

- Gesundheitstelematik und Telemedizin (“e-Health”) bedingen Anforderungen an die Interoperabilität zwischen klinischen und gesundheitsbezogenen Prozessen und Stakeholdern
 - Interoperabilität impliziert verschiedene Konzepte von der funktionellen Interoperabilität bis hin zur umfassenden semantischen Interoperabilität
 - Die Informationssysteme müssen sich von kommunizierenden über kooperierende hin zu sich selbst organisierenden intelligenten Systemen entwickeln
 - Interoperabilität persönlicher, mobiler Systeme bezieht alle 7 Schichten des ISO / OSI Referenzmodels einschließlich Terminologie, Wissenskonzepte, Kodierungsaspekte etc. ein
 - “Persönliche allgegenwärtige Gesundheitsdienste (personalised ubiquitous health services)” gehen über “e-Health” hinaus und erfordern die Integration persönlicher, am Körper getragener oder implantierter mobiler Systeme in die Gesundheitstelematik-Infrastruktur
 - Body Area Networks bzw. persönliche mobile Systeme sind eine wesentliche Plattform für zukünftige persönliche allgegenwärtige Gesundheitsdienste
 - Micro-Systeme sind wesentliche Komponenten für derartige Strukturen, die neue und erweiterte Anforderungen an die existierenden Ansätze und Interoperabilitätsketten stellen
-

