

# Internationale Interoperabilität medizinischer Daten mit dem HL7 Standard

EDI Podium 2009

16.01.2009

Tony Schaller

# Agenda

1. Ein paar Worte zur Interoperabilität
  - Heutige Problematik
  - Was ist Interoperabilität?
2. Kurze Einführung in den HL7 Standard
  - Entstehungsgeschichte
  - Aktuelle Versionen
  - Stand der Arbeiten in der Schweiz
3. Umsetzung internationaler Interoperabilität mit dem HL7 Standard
  - Standardkonformität
  - Helvetisierung

# Interoperabilität in der Telekommunikation



# Interoperabilität in der Telekommunikation

- Vielfältiges Angebot, Interoperabilität nicht offensichtlich
- Im Durchschnitt werden 6.4 verschiedene Kommunikationssysteme eingesetzt
- Studie Unified Communications von Sieber und Partner



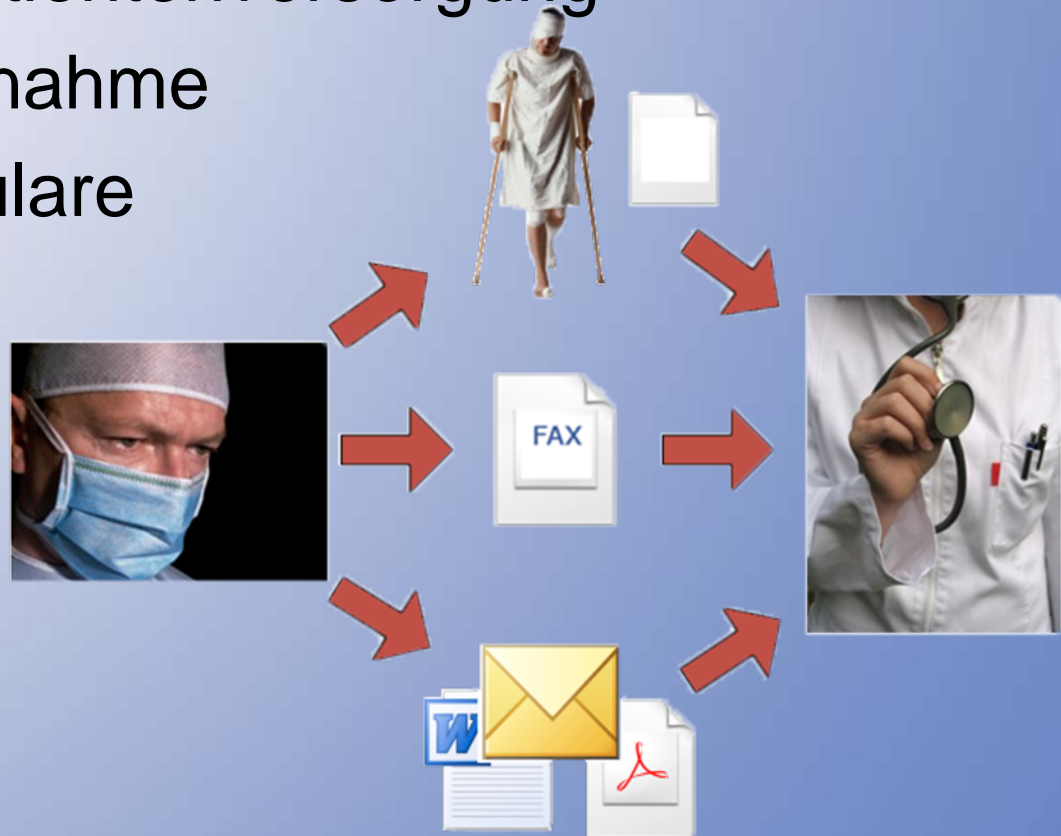
SMS



# Interoperabilität im Gesundheitswesen

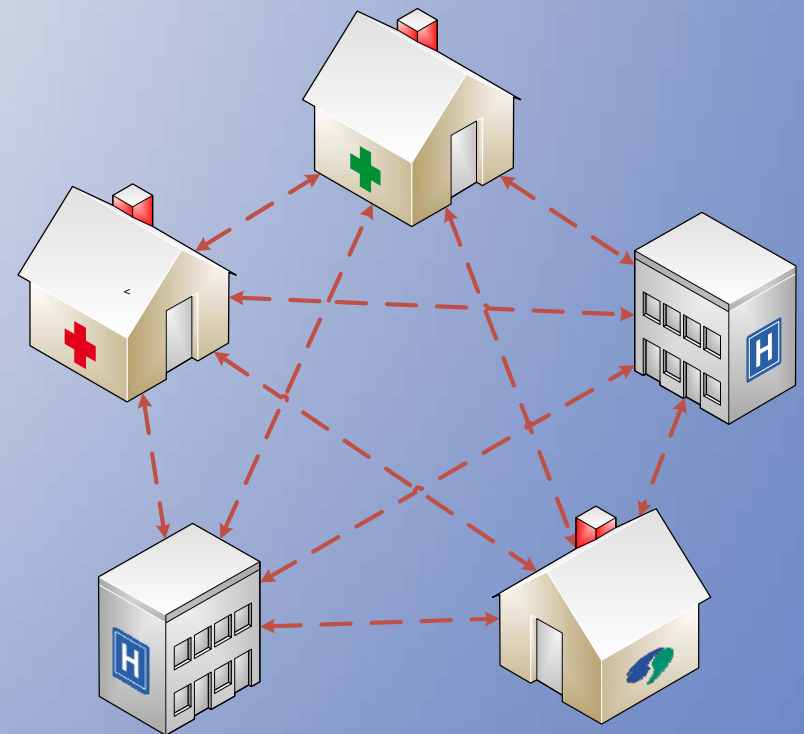
## Dokumente in der Patientenversorgung

- Anamnese bei Aufnahme
- Anforderungsformulare
- Konsiliarberichte
- OP-Berichte
- Austrittsberichte
- Überweisungen
- Rezepte
- ...und viele mehr



# Interoperabilität im Gesundheitswesen

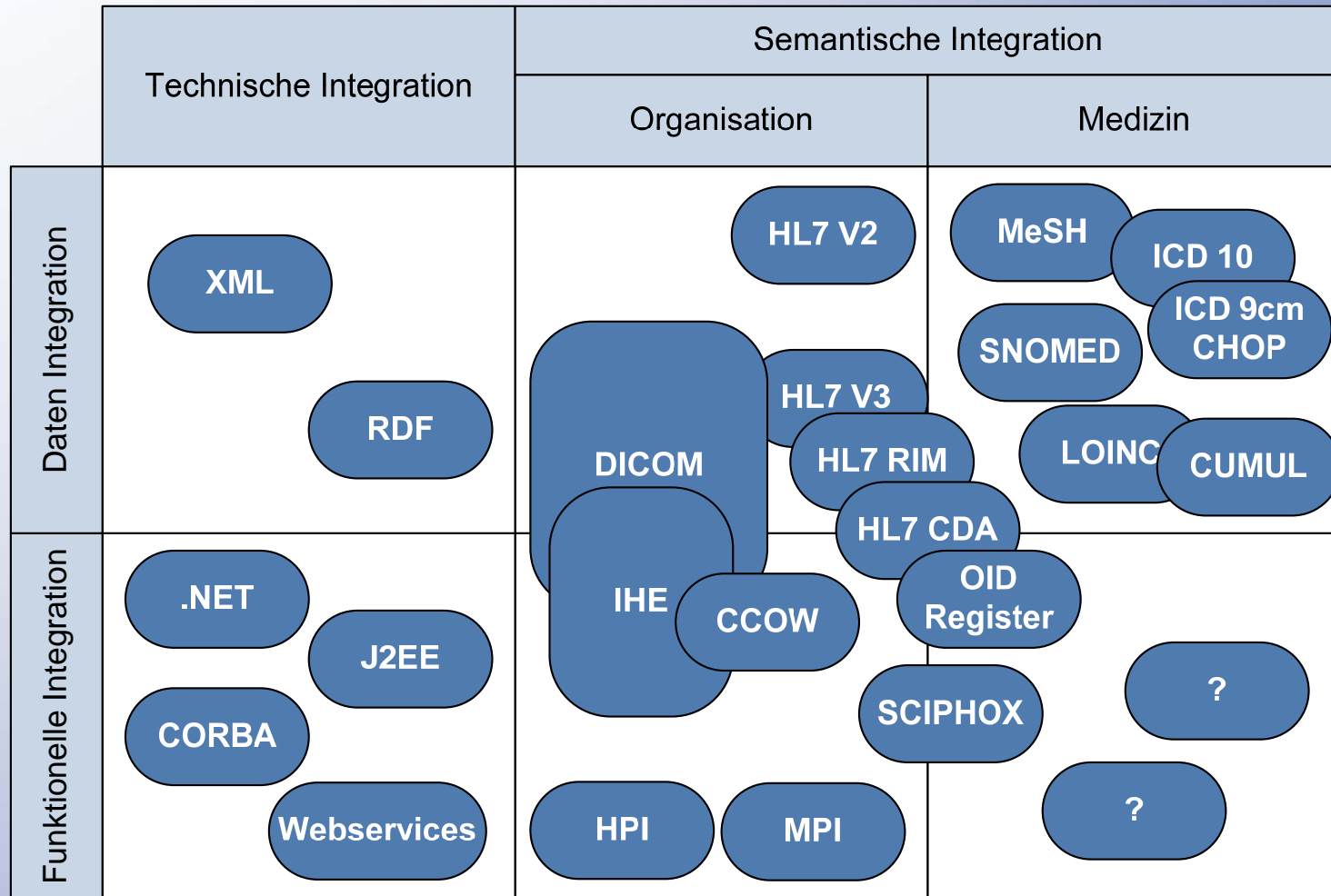
- Ein Patient durchläuft während einer Behandlung zahlreiche Institutionen
- Der Bedarf Informationen unter den beteiligten Personen interoperabel auszutauschen ist offensichtlich



## Definition Interoperabilität

- Interoperabilität ist die Fähigkeit unabhängiger, heterogener Systeme, möglichst nahtlos zusammen zu arbeiten, um Informationen auf effiziente und verwertbare Art und Weise auszutauschen bzw. dem Benutzer zur Verfügung zu stellen, ohne dass dazu gesonderte Absprachen zwischen den Systemen notwendig sind.
- Dazu ist die Einhaltung gemeinsamer Standards notwendig.

# Technologien und Standards im produktiven Einsatz

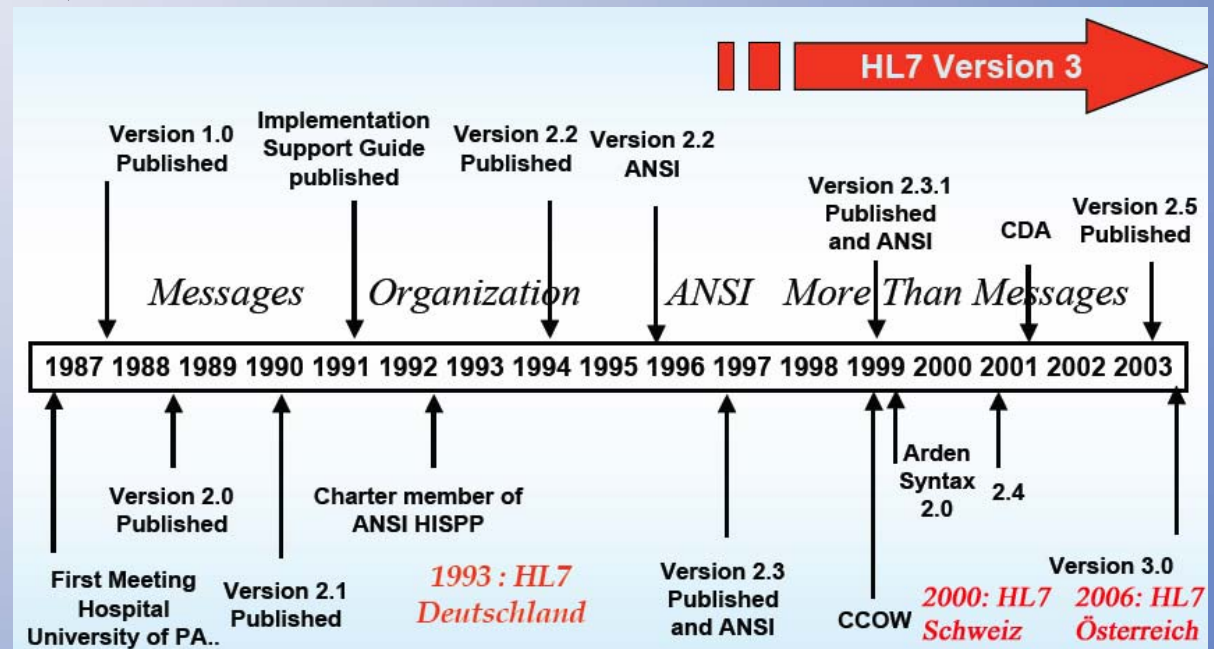


# Semantische Integration

- Inhalte verarbeiten:
  - Freitext
    - Keine weitere Verarbeitung
    - „Human readable content“
  - Strukturierte Daten
    - speicheroptimierte Ablage in DB des Empfängers
    - erlaubt gezielte Suche
    - erlaubt Auswertung (Reporting, Kennzahlen, ...)
    - erlaubt die Weiterverwendung (z.B. in Befunden)
    - **Informationen codieren**
    - Verarbeitung möglich, aber nicht zwingend

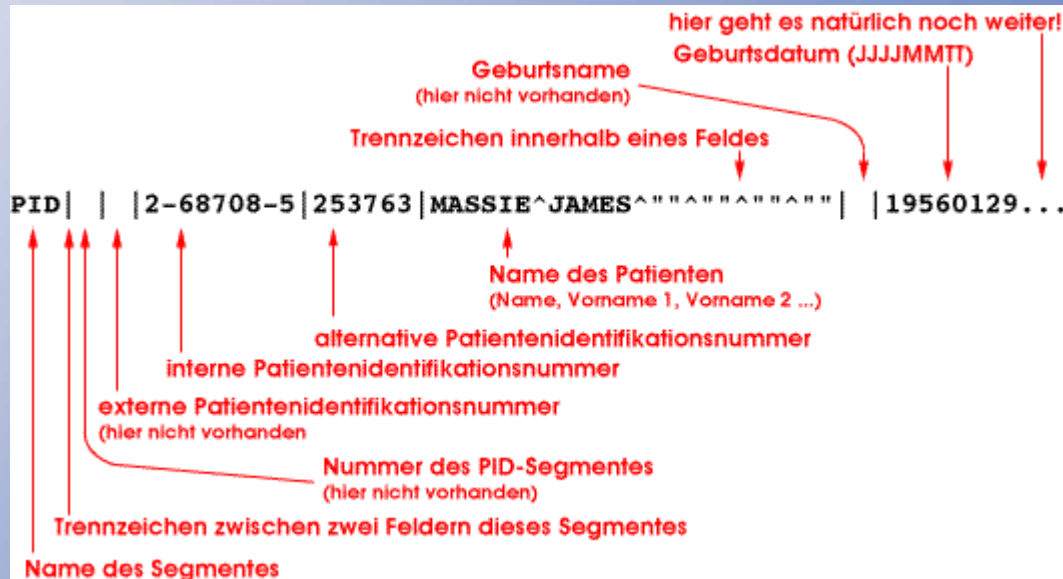
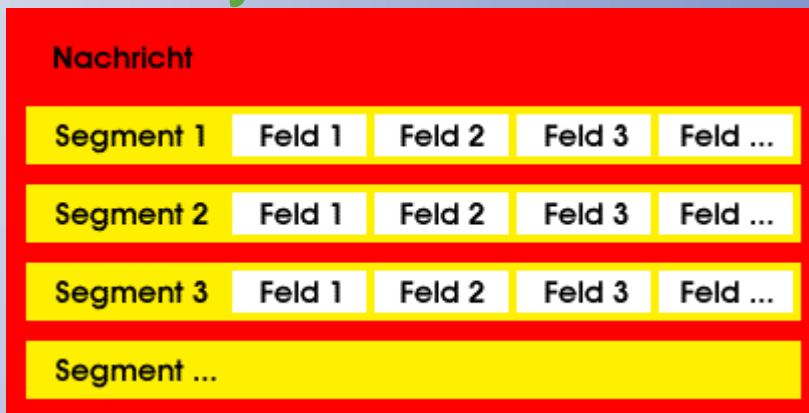
# HL7 Entstehungsgeschichte

- „HL7“ steht für „Health Level Seven“ (Bezug auf OSI Layer 7)
- Gegründet 1987 Palo Alto (USA)
- Internationale Dachorganisation HL7.Inc (HL7.org)
- 27 Mitgliedsländer, darunter auch die Schweiz
- Version 2.x (Flatfiles)
- Version 3.0 (XML)



# HL7 V2.x Summary

- Message Types (Ereignisse)
- Segmente
  - MSH (Message Header)
  - PID (Patient Identification)
  - PV1 (Patient Visit)
  - OBX (Observation)
  - IN1 (Insurance)
  - etc.

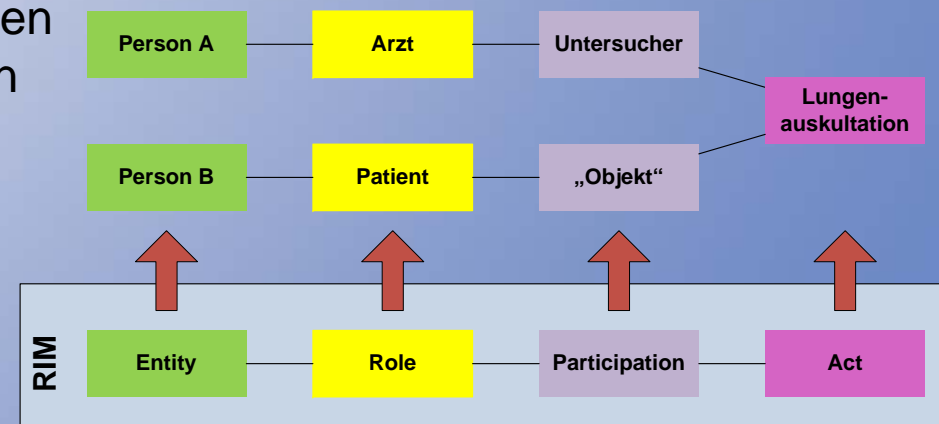
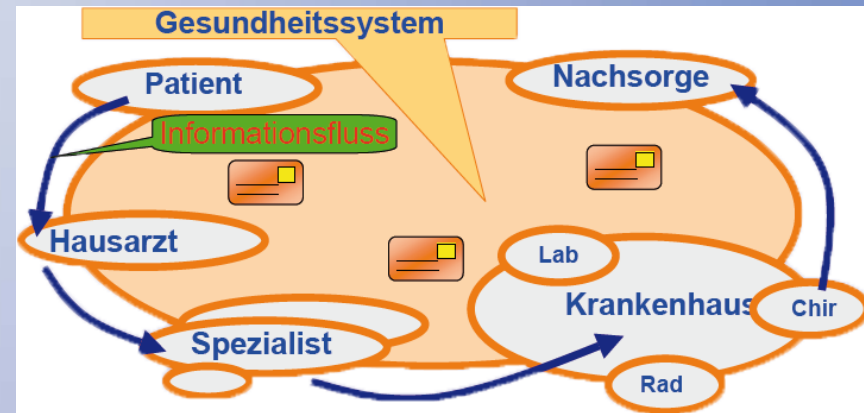


## HL7 V2.x Beispiel (Laborresultat)

- MSH|^~\&|SYSTEM|LABOR|||20040930104519||ORU^R01|5013|P|2.4|||||8859
- PID|1|17637|157168^^^^LABOR||MUSTER^Max||19381212|M|||Leidensweg 10^^Specimendorf^^9999^|||
- ORC|NW|12345678|YA9999000202^SYSTEM|YA99990002^SYSTEM|CM||^20040925062851^R||||ARZTCD^NAME  
VORNAME^^^^^^SYSTEM|||||||
- OBR|1|12345678|YA9999000202^SYSTEM|02^^SYSTEM||2004092300000|20040925062851|||||||ARZTCD^NAME  
VORNAME^^^^^^SYSTEM|||||||^20040925062851^R|||||||
- NTE|0||Die leichte isolierte Erhöhung des Alpha-1 Mikroglobulins/Liter im Urin ist unspezifisch.|RE
- OBX|1|NM|U24^24h-  
Urinvolumen^SYSTEM||900|ml^L||||F||20040925062851||||

# HL7 V3

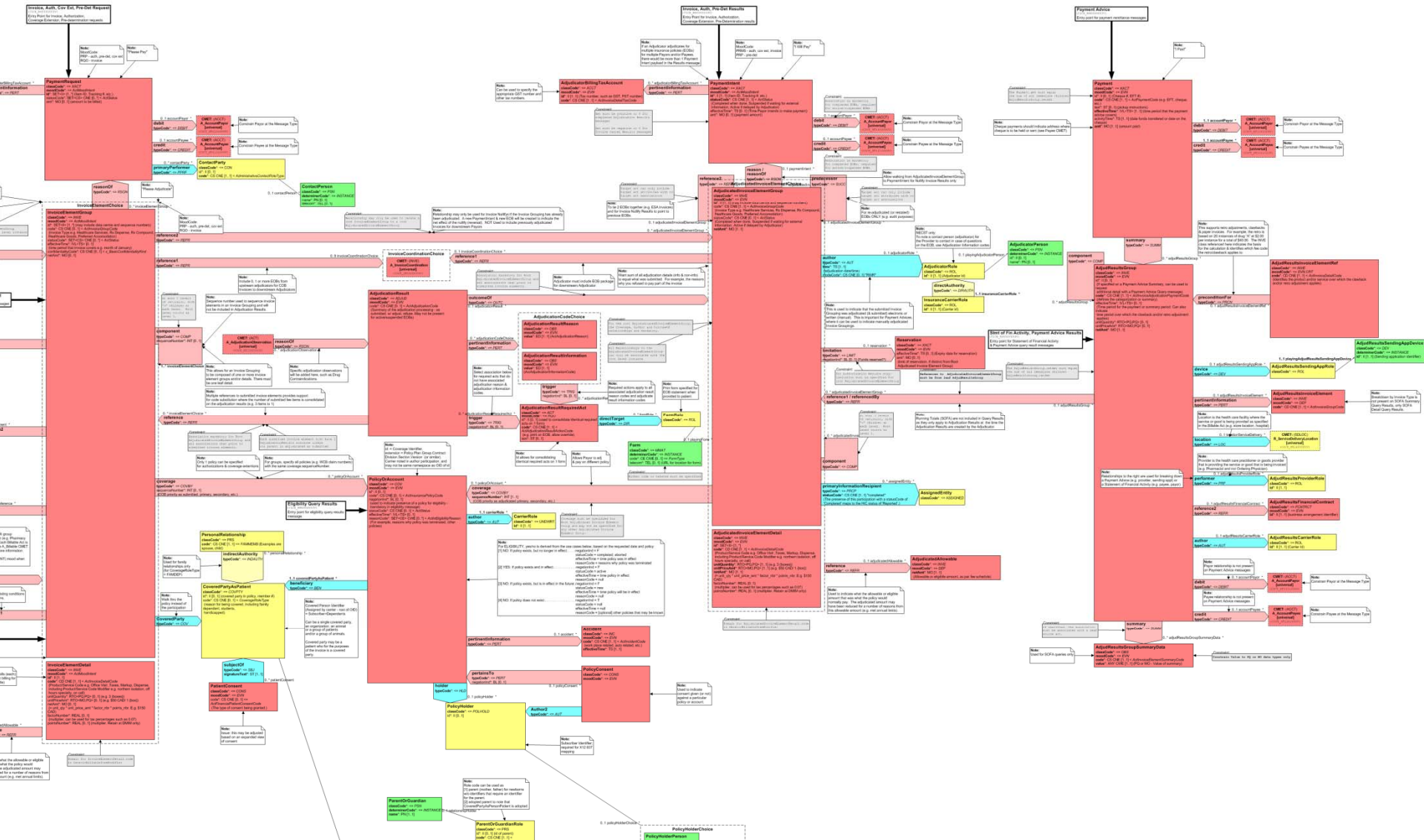
- Unterstützt transsektorale Prozessketten
- Internationale Beeinflussung
- Spiegelt Expertenwissen von Jahrzehnten wider
- HL7 Version 3 ist eine Familie objekt-orientierter Kommunikationsstandards, die auf dem HL7 Referenz-Informations-Modell (RIM) basieren
- Das RIM besteht aus vier Basisklassen und zahlreichen abgeleiteten Klassen
- Es ist weltweit anerkannt als Modell für Gesundheitsinformationen
- Derzeit 32 Domains



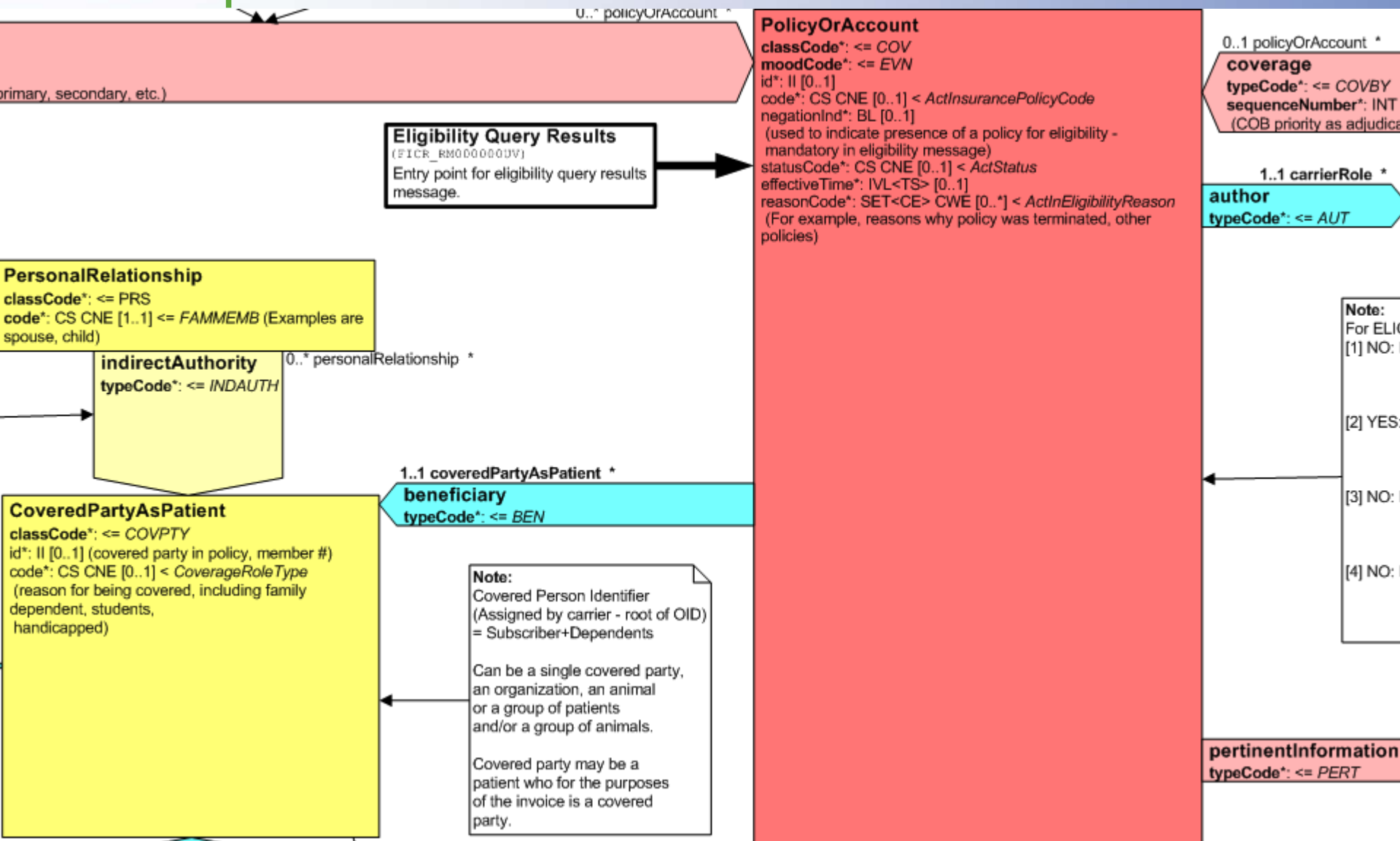
## HL7 V3 Domains

- Account and Billing
- Message Control Act Infrastructure
- Blood, Tissue and Organ
- Structured Documents
- Clinical Genomics
- Transmission Infrastructure
- Claims & Reimbursement
- Clinical Statement
- Common Message Element Types (CMETs)
- Clinical Decision Support
- Imaging Integration Domain
- Immunization
- Laboratory
- Medication
- Master File - Registry Infrastructure
- Materials Management
- Medical Records
- Shared Messages
- Observations
- Orders
- Patient Administration
- Care Provision
- Personnel Management
- Query Infrastructure
- Registries
- Regulated Products
- Public Health
- Regulated Studies
- Pharmacy
- Scheduling
- Specimen Domain
- Therapeutic Devices

# HL7 Domain Claims & Reimbursement

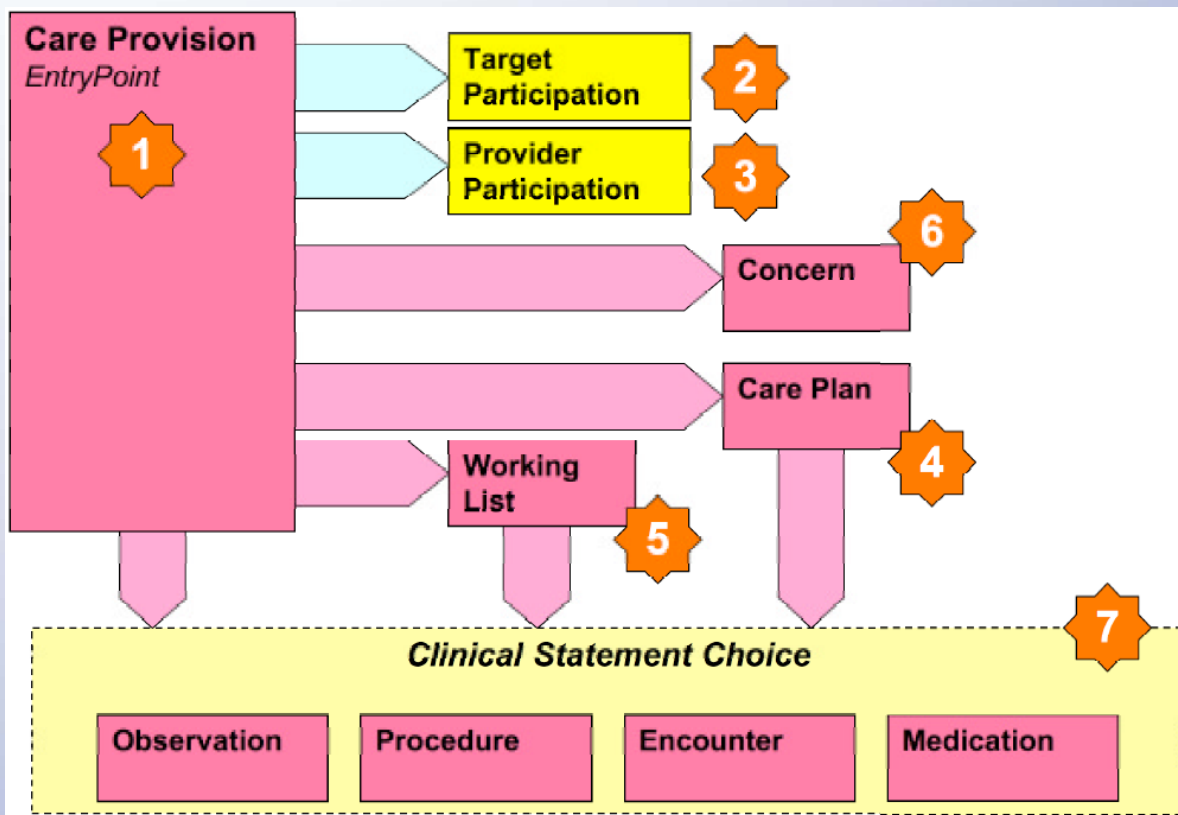


# Beispiel: Financial Claims & Reimbursement



# Beispiel: Auftragskommunikation mit HL7 V3

- Beruht auf dem HL7 V3 Care Provision Modell



1. Generische Behandlung
2. Patient
3. Ausführende/Autoren
4. Behandlungsplan
5. Auftragsliste
6. Begründung
7. Eigentliche Information (Payload)

# Beispiel: Auftragskommunikation mit HL7 V3

```
<name>Suva Luzern, Abteilung Versicherungsmedizin</name>
</representedOrganization>
</responsibleParty>
</primaryInformationRecipient>

<!--
*****
Request Payload
*****
-->
<component1 contextConductionInd="false">
  <carePlan>
    <component2 contextConductionInd="false">
      <observationIntent>
        <!-- AuftragsId (Auftragsnummer Request) -->
        <id extension="123456" root="1.2.756.5.30.1.103"/>
        <!-- Auftragscode (z.B. Diagnostic CT Image mit LOINC codieren) -->
        <code code="00" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" codeSystemName="LOINC"/>
        <text>Eigentlicher Auftragstext (z.B. CT des rechten Hüftgelenks)</text>
        <!-- Wunschtermin für Erledigung -->
        <effectiveTime value="20080505165400"/>
        <targetSiteCode code="T-D2500" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" display="T-D2500"/>
      </observationIntent>
    </component2>
  </carePlan>
</component1>
```

## Informationsidentifikation

- Tarife (Tarmed, MiGel, Kantonale...)
  - Diagnosen (ICD, ICPC, TI)
  - Labor (LOINC, Cumul)
  - Ärzte (EAN)
  - Institutionen (UID)
  - Patienten (MPI)
  - etc.
- Informationsidentifikationen unterstützen semantische Interoperabilität



## Objekt Identifikatoren (OID)

- Die Kombination von OID (=Identifikation des Nummernkreises) und der proprietären ID innerhalb des Nummernkreises identifiziert ein Objekt weltweit eindeutig
- Verwendung in Telekommunikation und mit HL7 auch im Gesundheitswesen

# Stand der Arbeiten in der Schweiz

- HL7 V2
  - verbreitet im Einsatz (insbesondere Patientenadministration und Laborresultate)
  - keine weiteren Aktivitäten
- HL7 V3
  - ist die Wahl für die neue Projekte (insbesondere für betriebsübergreifenden Datenaustausch wie Arztbriefe, Befunde, Aufträge/Antworten)
  - HL7 Arbeitsgruppe xEPR setzt sich aktiv für die Umsetzung der eHealth Strategie ein

## Bisherige der Resultate Arbeitsgruppe xEPR

- HL7 CDA-CH Spezifikation (de, fr, it)  
inkl. Supporting Documents  
[www.hl7.ch](http://www.hl7.ch) (Rubrik „Der HL7-Standard“, „Publikationen“)
- Antrag an Koordinationsorgan eingereicht  
(Verwendung OID eHealth-Switzerland)
- Normierungsantrag an eCH eingereicht (eCH-0089)
- Anhörung „Standards und Architektur“  
(CDA als Thema im Q1/2009)
- OID Registrationsstelle ([www.oid-register.ch](http://www.oid-register.ch))

# OIDs in der Schweiz

1.2.756.5.30.1.100.3.6	SuvaParametrixPHOENIX	Suva	System Phoenix in der Suva
1.2.756.5.30.1.100.3.6.1	RKB-Phoenix	Suva	Rehaklinik Bellikon
1.2.756.5.30.1.100.3.6.1.1	RKB-PatNr	Suva	Patientenidentifikation in Phoenix bei RKB
1.2.756.5.30.1.100.3.6.1.2	RKB-MedFallNr	Suva	Medizinische Fallnummer in Phoenix bei RKB
1.2.756.5.30.1.102	ametiQ	amétiQ GmbH	Hauptknoten der Unternehmensdomain amétiQ
1.2.756.5.30.1.102.4	ametiQ_products	amétiQ GmbH	Gliederungsknoten für Produkte innerhalb der Unternehmensdomain amétiQ
1.2.756.5.30.1.102.4.1	ametiQ_siMed2	amétiQ GmbH	Praxisinformationssystem siMed2. UID für die Verwendung im DICOM Standard
1.2.756.5.30.1.103	EBIDA	Suva	Elektronischer Bilddatenaustausch (EBIDA)
1.2.756.5.30.1.103.2	EBIDADocRoot	Suva	EBIDA Dokumente
1.2.756.5.30.1.103.2.1	EBIDA-Spez	Suva	Spezifikation für EBIDA
1.2.756.5.30.1.104	SoH	Solothurner Spitäler AG	Hauptknoten der Unternehmensdomain Solothurner Spitäler AG
1.2.756.5.30.1.104.1	SoHOURoot	Solothurner Spitäler AG	SoH Organisationseinheiten
1.2.756.5.30.1.104.1.2	SoHEmployees	Solothurner Spitäler AG	Mitarbeiteridentifikationen
1.2.756.5.30.1.104.1.2.1	SoH-Personalnummer	Solothurner Spitäler AG	Eindeutige Personalnummer
1.2.756.5.30.1.104.1.2.2	SoH-AD-Username	Solothurner Spitäler AG	Eindeutiger Benutzername im Active Directory

[www.oid-register.ch](http://www.oid-register.ch)

## Projekte der HL7 Arbeitsgruppe xEPR

- TP1:  
Auftragskommunikation „Care Provision“
- TP2:  
Normierung CDA Body
- TP3:  
Aufbau IHE in der Schweiz
- TP4:  
CDA-CH Addenda „Pflegeüberleitungsbericht“

→ Details auf [HL7.ch](http://HL7.ch)

## Umsetzung in Ihren Projekten

- Standardkonformität
  - Einhaltung der Vorgaben im HL7 Standard
  - Einhaltung von Implementierungsleitfäden
  - Validierung der Nutzdaten gegenüber dem XML Schema
  - Validierung der Nutzdaten gegenüber dem HL7 Modell  
(z.B. CDA Instance Editor, externe Reviews)

## Umsetzung in Ihren Projekten

- Helvetisierung
  - Nutzen/Mitgestalten nationaler Implementierungsleitfäden, die international interoperabel sind
  - Einsatz CH-spezifischer Codiersysteme und Publikation deren OIDs
  - Zusammenarbeit mit HL7 Benutzergruppe Schweiz erlaubt Einflussnahme auf Weiterentwicklung des internationalen Standards

## Umsetzung in Ihren Projekten

- Umsetzung internationaler Interoperabilität mit dem HL7 Standard:
- Wenn die Standardkonformität eingehalten wird, ist die Umsetzung international interoperabel!

## Umsetzung in Ihren Projekten

- Umsetzung internationaler Interoperabilität mit dem HL7 Standard:
- „Helvetisierung“ versus int. Interoperabilität:
  - Technische und Funktionelle Integration ist in jedem Fall gewährleistet
  - Datenintegration ist im Bereich von Freitext problematisch (Sprach- / Übersetzungsproblem)
  - Semantische Integration ist lediglich bei CH-spezifischen Codierungen problematisch, wird aber durch Publikation im OID Register entschärft

## Bei Fragen

**Tony Schaller**

**Leiter HL7 Arbeitsgruppe xEPR**

Geschäftsführer medshare GmbH

Ing. Wirtschaftsinformatik FH/HTL

NDK UF

[tony.schaller@medshare.net](mailto:tony.schaller@medshare.net)

[www.medshare.net](http://www.medshare.net)