



HL7-Mitteilungen

Offizielle Mitteilung der HL7-Benutzergruppe in Deutschland · Österreich · Schweiz



Software- Implementierung des Standards

HL7 bei den Tiroler
Landeskrankenanstalten

Zeichensätze in HL7



HL7-Benutzergruppen
Deutschland · Österreich · Schweiz

FACHBEITRÄGE

- ▶ DAM, DCM, SAEAF, SAIF
- ▶ Austausch klinischer Dokumente mit IHE

TECHNISCHE KOMITEES

- ▶ OID-Konzepte für Österreich und die Schweiz
- ▶ Bericht vom Working Group Meeting in Rio de Janeiro

ANKÜNDIGUNGEN

- ▶ Interoperabilitätsforum 2011
- ▶ Sydney Januar 2011 Working Group Meeting

Kommunikation und Integration

Cloverleaf®



Der Kommunikations-server Cloverleaf unterstützt Sie als Anwender und bietet Ihnen einen einfachen, schnellen und kostengünstigen Weg zur Verbindung aller DV-Systeme Ihres Hauses. Mit Cloverleaf nutzen

Sie den anerkannten Standard für alle Integrationsaufgaben im Krankenhaus und den übrigen Einrichtungen des Gesundheitswesens. Das schließt die Überwachung des Kommunikationsprozesses ein.

Cloverleaf gewährleistet Ihnen Unabhängigkeit – d. h. Sie können Ihre DV-Applikationen ausbauen und gegebenenfalls auch ersetzen.

Cloverleaf wird derzeit von ungefähr 340 Anwendern im deutschsprachigen Raum genutzt.

Ein Krankenhaus ist als Wirtschaftsbetrieb zu führen. Dazu sind alle anfallenden Daten an alle beteiligten Abteilungen zu übermitteln, damit die erbrachten Informationen qualitätsgesichert zur Verfügung stehen sowie abgerechnet und dokumentiert werden können.

DICOM Adapter IDeal

Mit Hilfe des DICOM Adapters IDeal werden die in Patientenverwaltungs- / Krankenhausinformationssystemen erstellten HL7-Aufträge für bildgebende Modalitäten als DICOM Worklist zur Verfügung gestellt.

Die DICOM MPPS Statusmeldungen der Modalitäten werden im HL7-Format zurückgesendet. Patienten- und Untersuchungsnummern (Accession Number) werden in Übereinstimmung mit den IHE-Profilen verwaltet und zusammengeführt.

DICOM Adapter IDeal ist eine kostengünstige Ergänzung des Kommunikationsservers Cloverleaf und stellt damit ein einfach zu bedienendes, web-basiertes Interface zur Integration bildgebender Verfahren dar.



www.health-comm.de / info@health-comm.de

Dachauer Str. 11, D-80335 München
Tel.: +49-(0)89-5 99 88 76 – 0
Fax: +49-(0)89-5 99 88 76 – 11

Impressum

Vorsitzender

PD Dr. Bernd Blobel (Regensburg)
E-Mail: bernd.blobel@klinik.uni-regensburg.de

Herausgeber

HL7-Benutzergruppe Deutschland e. V.
Bernd Blobel (Regensburg)
V.i.S.d.P.

Postanschrift

HL7-Benutzergruppe in Deutschland e. V.
An der Schanz 1
50735 Köln
Telefon: (0700) 7777-6767
Telefax: (0700) 7777-6761
E-Mail: info@hl7.de
Internet: www.hl7.de

Redaktion

Dr. Kai U. Heitmann
HL7-Benutzergruppe in Deutschland e. V.
An der Schanz 1
50735 Köln

Referent für Öffentlichkeitsarbeit

Karl-Heinz Gobrecht
Health-Comm GmbH
Dachauer Str. 11
80335 München

1. Stellvertretender Vorsitzender

Dr. Kai U. Heitmann (Köln)
E-Mail: hl7@kheitmann.de

Textbeiträge in dieser Ausgabe

Priv.-Doz. Dr. Bernd Blobel, Georg Edlmair,
Karl-Heinz Gobrecht, Beat Heggli, Dr. Georg Heidenreich,
Dr. Kai Heitmann, Dr. Hubert Leitner, Thomas Liebscher,
Frank Oemig, Christoph Rinner, Dr. Stefan Sabutsch,
Tony Schaller, René Spronk, Christian Stark, Klaus Veil

Fotos

Fotolia.de © Nikolai Sorokin, Paul Liu, Irochka, Jean-Jacques,
ArtmannWitte.
Dank an: Sarah Heitmann, HL7 International, Hotel Freizeit In,
Clemens Pfeiffer.

Layout, Satz und Druck

LUP AG
Filzengraben 15–17
50676 Köln

Verlag und Vertrieb

Eigenverlag und Eigenvertrieb

2. Stellvertretender Vorsitzender

Thomas Norgall (Erlangen)
E-Mail: nor@iis.fraunhofer.de

Auflage

800 Stück

**Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit
Genehmigung der Redaktion.**

Erscheinungsweise

etwa viermonatlich

Manuskripte

Senden Sie Zuschriften direkt an die Redaktion. Für unverlangt eingesendete Beiträge gehen wir keine Verpflichtung zur Veröffentlichung ein und wird keine Haftung übernommen. Die Redaktion behält sich vor, aus technischen Gründen Kürzungen oder Veränderungen vorzunehmen. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben die Meinung der Verfasser wieder.

Anzeigen

Anfragen nach Anzeigen für Produkte und Dienstleistungen sowie Stellenanzeigen richten Sie bitte an die Redaktion. Es gilt die Preisliste vom 17.07.2007.



Inhaltsverzeichnis

Offizielle Mitteilung der HL7-Benutzergruppe in Deutschland e. V.

Fachbeiträge

DAM, DCM, SAEAF, SAIF – Abkürzungen für die gleiche Sache, oder?	7
Software-Implementierung des CDA-Standards	11
Einsatz des HL7-Standards im Krankenanstaltenverbund der KAGes	14
Einsatz von HL7 bei den Tiroler Landeskrankenanstalten.....	16
HL7 an den Wiener Universitätskliniken	18
Austausch klinischer Dokumente mit IHE	19
„Ö“ = „Ö“? – Nicht unbedingt!	22

HL7 Schweiz

OID-Konzept für das Schweizerische Gesundheitswesen.....	30
Benutzergruppe Schweiz – Nöis uss dr Schwiiz.....	31

HL7 Österreich

OID für eHealth-Anwendungen in Österreich	32
---	----

Ankündigungen/Bekanntmachungen

Sydney, Australia, Here We Come! January 2011 Working Group Meeting	34
HL7-Standardisierungsexperten auf der conhIT in Berlin.....	36
Schulungen	40
Weitere Termine/Treffen des Interoperabilitätsforums	41

Technische Komitees, Berichte

Bericht über das Working Group Meeting in Rio de Janeiro	37
--	----

Rubriken

Impressum	2
Editorial	5
Liste der korporativen Mitglieder und Ehrenmitglieder	42

Exklusiv für Mitglieder: unsere neue HL7-Standards DVD



Wir freuen uns, Ihnen unsere neue Standards DVD 10/2010 vorstellen zu können. Sie enthält die Originale der HL7-Standards und andere HL7-Dokumente sowie die bisher von der HL7-Benutzergruppe erstellten (und in der Regel abgestimmten) Implementierungsleitfäden und weiter gehende Informationen.

Als Mitglied erhalten Sie diese DVD auf Anfrage einfach und **kostenlos**. Faxen Sie uns das Anforderung-Formular (siehe hl7.de) ausgefüllt zurück oder senden Sie es an die Geschäftsstelle.

Thomas Liebscher

Der Wert von Standards oder: Was wäre unsere Welt ohne Standards?

Als Schatzmeister ist man normalerweise mit Einnahmen und Ausgaben beschäftigt. Im Vorstand stellt man sich Fragen wie: Welche Dienstleistung wird von unseren Mitgliedern besonders nachgefragt? Welche Dienstleistungen könnten wir zusätzlich anbieten? Wie viel kostet das? Wird die im Verein geleistete Arbeit von den Mitgliedern als wertvoll und wertsteigernd angesehen? Warum beteiligen sich manche Mitglieder an der Arbeit und andere nicht?

Standards (HL7, IHE, DICOM etc.) finden wir im Gesundheits- und Sozialwesen mittlerweile überall. Doch was wäre eigentlich, wenn es Standards nicht gäbe? Was wäre unsere Welt ohne Standards?

Möglicherweise würden medizinische Geräte und Software nicht wie erwartet funktionieren. Sie könnten eine geringere Qualität haben. Sie könnten inkompatibel mit anderen Geräten und Software sein. Möglicherweise würden sie sich nicht einmal mit anderen medizinischen Geräten oder Software verbinden oder integrieren lassen. Tatsächlich könnten in extremen Fällen nicht-standardisierte Medizinprodukte gefährlich für Leib und Leben der Menschen sein.

Standardisierte Medizinprodukte, medizinische Geräte und Software bauen beim Nutzer und Patienten Vertrauen auf. Sie werden u. a. wahrgenommen als:

- ▶ verlässlich,
- ▶ vertrauenswürdig,
- ▶ sicher,
- ▶ qualitativ hochwertig,
- ▶ flexibel

und werden dadurch in der Regel hoch geschätzt.

Standards bilden die Grundlage für viele der innovativen Datenaustausch- und Kommunikationsmöglichkeiten, an die wir uns mittlerweile so gewöhnt haben und deshalb für selbstverständlich halten. Sie tragen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen des medizinischen Personals und Pflegepersonals sowie zur Gesundheit und Lebensqualität der Menschen und Patienten bei – häufig im Verborgenen.

Die in den letzten Jahren entwickelten HL7-Standards ermöglichen die Kommunikation zwischen nahezu allen Institutionen und Bereichen sowie den entsprechenden Personen, Systemen und Geräten des Gesundheits- und Sozialwesens.

HL7-Standards leisten für die Hersteller von Medizinischen Geräten und Software im Gesundheits- und Sozialwesen einen entscheidenden Beitrag zur:

- ▶ Verbesserung der Kommunikation,
- ▶ Förderung von Innovation,
- ▶ Schaffung neuer und aktiver Märkte und
- ▶ Ermöglichung eines internationalen Marktzuganges.

Die Mitarbeit bei der Standardisierung bringt für Unternehmen, Behörden und Institutionen des Gesundheits- und Sozialwesens einige Vorteile. Neben einer soliden Grundlage zur Entwicklung neuer Technologien, Produkte und Dienstleistungen bietet sich vor allem die Gelegenheit zum Austausch und zur



▶ Thomas Liebscher

Verbesserung bestehender Praktiken. Standardisierung spielt auch eine entscheidende Rolle bei der Unterstützung der Arbeit von Regierungen, Behörden und Verwaltung. Gesetzgebung, Regulierung und entsprechende Initiativen erfahren eine Hilfestellung durch Standards.

Gute und wertvolle Standards basieren auf einer breiten Mitarbeit und möglichst vielen unterschiedlichen Blickwinkeln. Auf der kommenden Jahrestagung bietet der Verein erstmals eine Veranstaltung für alle Mitglieder und Interessierten an, die darüber informiert, wie Sie sich aktiv an der Standardisierung beteiligen können. Dazu laden wir sie, liebe Leser, liebe Mitglieder, herzlich ein.

*Thomas Liebscher
Schatzmeister*

Andrew Hinchley

Understanding Version 3

A primer on the HL7 Version 3 Healthcare Interoperability Standard

Normative Edition

4th completely revised edition,
120 pages

The Version 3 development by HL7 represents a major worldwide landmark in the developments of standards for electronic information flows in healthcare. It has already received substantial endorsement in a number of countries and also now forms the basis for an ISO international standard on healthcare message development.

The V3 documentation is substantial and not easy to get familiar with. HL7 UK decided to sponsor the development of this Primer to help its membership get started on V3. Great care was taken in writing and revising the material to ensure that anyone using the Primer should be able to rapidly get to grips with the key elements of the V3 methodology.

Since its original publication in 2003, the Primer has sold more than 2500 copies and has been translated into French and Japanese. During this time the Version 3 standard has changed significantly. This Primer has been completely revised and updated to reflect this and to align with the Normative Edition of the standard. It is essential reading not only for newcomers to HL7, but for purchasers of previous editions of the Primer.

Through this Primer, we hope that many more thousands of people throughout the world will be in a position to understand the implications of HL7 Version 3 and how it can help with development of healthcare communications in their organisation.



Andrew Hinchley
Understanding Version 3

ISBN 3-933819-21-0 • € 26 • please contact us at info@hl7.de for orders

Bernd Blobel

DAM, DCM, SAEAF, SAIF – Abkürzungen für die gleiche Sache, oder?

Der folgende Beitrag versteht sich als die Fortsetzung des Artikels „Modelle für HL7-Interoperabilität“, der in den vorangegangenen HL7-Mitteilungen Nr. 26/2010 vom 09.04.2010 veröffentlicht wurde [1]. Deshalb sei nochmals ausdrücklich auf diese Quelle verwiesen. Hier geht es nun darum, die Vielzahl der im referenzierten Beitrag vorgestellten und in einiger Detailliertheit beschriebenen Modelle einzuordnen und zu bewerten.

Mit der Vielzahl unterschiedlicher Produkte bei gleichzeitiger Forderung nach möglichst konsistenter Integration der verschiedenen, auf völlig unterschiedlichen Methoden basierenden Ansätze, sah sich auch HL7 gezwungen, ein Framework zu definieren, um diese Produkte zu charakterisieren und in Beziehung zu setzen. Der Autor hatte schon seit vielen Jahren ein übergreifendes, serviceorientiertes Architekturmodell gefordert und dessen Etablierung im Rahmen der Technical Transition Taskforce vorangetrieben. Im Ergebnis wurde ein HL7 Architecture Review Board geschaffen, das das Projekt „Service Aware Enterprise Architecture Framework“ (SAEAF) generierte. Ist SAEAF ein Architekturmodell, und wenn ja, ist es geeignet und umfassend genug, um die aktuellen und künftigen HL7-Produkte, aber auch Projekte anderer auf dem Gebiet der Interoperabilität im Gesundheits- und Sozialwesen direkt oder indirekt Involvierter zu integrieren? Dabei ist zu betonen, dass über laufende Projekte mit ihrer eigenen Dynamik berichtet wird und sich die Situation in gewisser Weise ändern kann. Jedoch zeigen die Erfahrungen aus der Vergangenheit – 1995/1996 wurden bereits dieselben Fragen aufgeworfen und gleichen nach 13 Jahren nun endlich zum Teil angegangen und nur unvollständig umgesetzten Lösungsvorschlägen – dass gut Ding Weile haben will, und in HL7 sind die Dinge danach offenbar extrem gut. Somit trägt die hier vorgestellte Analyse zum Verständnis der Ansätze bei, kann aber durchaus auch über den Moment hinaus praktisch nützlich sein. Darüber hinaus begründen fehlerhafte Beschreibungen von vermeintlich kompetenter Stelle wie z. B. dem ArB [2] die Notwendigkeit dieses Artikels.

Bevor man SAEAF zur Einordnung und Bewertung von HL7-Artefakten benutzt, empfiehlt es sich also, zunächst auch dieses Projekt formal zu bewerten, oder am besten direkt in die Bewertung der anderen Modelle zu integrieren. Dazu wird auf ein systemtheoretisch fundiertes, in verschiedenen Domänen

und zahlreichen Projekten wie in der ISO und HL7-Standardisierung, aber auch in der Ontologieentwicklung bereits bewährtes Architekturframework zurückgegriffen: das Generische Komponentenmodell (GCM). Siehe auch [3, 4, 5].

Zur Sicherung gleichen Verstehens – neben dem adäquaten Handeln Grundpfeiler für umfassende Interoperabilität – seien hier zunächst einige grundlegende Definitionen wiederholt:

Interoperabilität ist Kooperation zur Erreichung gemeinsamer Geschäftsziele auf der Basis von gemeinsamem Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Definition der Ziele, der Bewertung der Bedingungen, der Spezifikation der erforderlichen Prozesse und der Durchführung der geeigneten Aktionen. Wenn die Geschäftsziele und die zu ihrer Erreichung erforderlichen Geschäftsprozesse nicht bekannt sind bzw. nicht adäquat beschrieben und dann auch realisiert werden, wird es keine Interoperabilität geben. Insofern kann ein applikationsagnostisches Nachrichtenparadigma (noch bis vor wenigen Jahren für HL7 beansprucht und eisern gegen jegliche Veränderungen verteidigt) keine Interoperabilität garantieren, sondern allenfalls Daten und – so das Vermögen auf beiden kooperierenden Seiten vorhanden ist – Wissen bereitstellen, damit Interoperabilität ermöglicht werden kann.

Da ein System in unserem Kontext der Realisierung der Geschäftsprozesse zur Erreichung von Geschäftszielen dienen soll, beschreibt die Architektur eines Systems seine Komponenten, deren Funktionen und Wechselbeziehungen. Dabei wird man sich auf die zur Erreichung dieser Ziele im umfassenden Sinn relevanten Teilsysteme konzentrieren. Da durch die Architektur Struktur und Verhalten eines Systems bestimmt werden, kann eine adäquate Architektur nicht ohne Kenntnis und adäquate Beschreibung der Geschäftsdomäne, aber auch nicht über ein rein statisches Modell beschrieben werden.

Eine Domäne ist ein Teilsystem, das sich von anderen Domänen durch die Struktur, Funktion und Wechselbeziehungen seiner Komponenten und deren Repräsentation unterscheidet. Somit können Ontologien zur Abgrenzung von Domänen herangezogen werden. Für die nun folgenden eher abstrakten Darstellungen bittet der Autor um Nachsicht.

Abbildung 1 zeigt das GCM mit seinen drei Dimensionen:

- ▶ Domänenperspektive – beschreibt als Teilsysteme die Domänen, die vom System bedient werden.
- ▶ Systemarchitekturperspektive – Komposition/Dekomposition der Komponenten innerhalb einer Domäne, die auf dem jeweiligen Aggregationsniveau mit den Nachbardomänen interagieren. Die einzelnen Komponenten werden durch ihre Konzepte, die Aggregationen durch Regeln unter Verwendung domänenspezifischer Wissensrepräsentationsmethoden beschrieben.
- ▶ Entwicklungsprozessperspektive – beschreibt die verschiedenen Sichten des RM-ODP und bedient sich dabei der in ISO 10764 und Folgestandards definierten Repräsentationsmethoden. Diese Sichten stehen zu Entwicklungsprozessen wie dem Unified Process (UP) oder seiner hersteller- und toolspezifischen Variante, dem Rational Unified Process (RUP) in Beziehung.

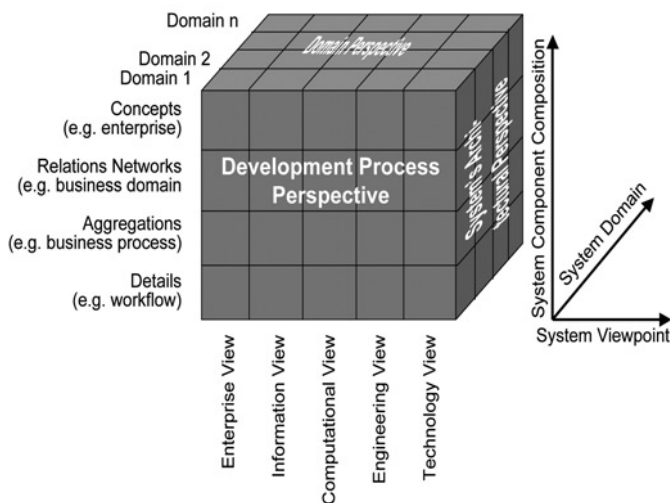


Abbildung 1: Das Generic Component-Modell (GCM) [4]

Geschäftsziele und dafür erforderliche Geschäftsprozesse definieren das in Frage kommende System, welches mit seiner Umgebung wechselwirkt, aber auch den Einschluss bzw. Ausschluss von Teilsystemen. Die Spezialisierung von Komponenten sowie die Instanziierung generischer Modelle erfolgt über zeitliche, räumliche, logische oder Umwelt-Constraints. Die Aggregation von Komponenten innerhalb einer Aggregationsstufe einer Domäne, d. h. eines speziellen Subsystems, erfolgt über Assoziationen, die von Komponenten einer Aggregationsstufe verschiedener Domänen durch Mapping oder andere Formen des Ontology-Bridging, während die Relationen zwischen Komponenten verschiedener Sichten des RM-ODP mittels Transformation realisiert werden. Wer tiefer in das GCM ein-

steigen möchte, findet zum Beispiel Informationen in [4].

Die nachfolgend beschriebenen Modelle wurden nicht auf der Basis der HL7-Methodologie entwickelt, sondern folgen übergreifenden, der Medizininformatik, aber auch der Informatik sowie dem System Engineering entlehnten Prinzipien. Somit können sie auch nicht aus HL7-Modellen wie dem RIM direkt abgeleitet werden (siehe unten). Jedoch können diese Modelle mit der HL7-Umgebung gemappt werden [5]. Das ist jedoch eine andere Story, auf die hier nicht eingegangen werden soll. Dieser Gegenstand wird in einer der nächsten Mitteilungen ausführlicher behandelt.

Domain Analysis Models (DAMs)

Im Domain Analysis Process werden die möglichen Prozesse einer definierten Domäne in Struktur und Verhalten analysiert. Als Teil dieses Prozesses liefern Domänenanalysemodelle (DAM) für den Enterprise View der entsprechenden Domäne (Medizin bzw. seine Spezialisierungen, Biomedizintechnik, Recht, Administration etc.) eine generische, anwendungsunabhängige Beschreibung der möglichen Komponenten (Klassen) sowie der wesentlichen Assoziationen. Die Komponenten können im Instanziierungsprozess nicht nur mittels Constraints spezialisiert werden. Es können auch neue Aggregationsregeln und damit neue Aggregationen/Assoziationen und bezogene Funktionen realisiert werden. Da DAMs von der Beschreibung der realen Domäne ausgehen und somit domänenspezifischen Ontologien folgen, ist es nicht verwunderlich, dass sie auch Konzepte und Relationen repräsentieren, die nicht im HL7-RIM enthalten sind. Das ist der Grund für die Streichung des RIM-Bezugs in den entsprechenden HL7-Spezifikationen im Gegensatz zu den abgeleiteten HL7-Instanzen bzw. -Artefakten, die im RM-ODP Information View angesiedelt sind.

Detailed Clinical Models (DCMs)

Detailed Clinical Models (DCMs) repräsentieren Business-Konzepte für die Geschäftsdomäne klinischer, aber auch präventiver und Pflegeprozesse. Im GCM werden sie im Enterprise View als wiederverwendbare Komponenten bis zum Granularitätslevel der Aggregationen (d. h. Aggregations und Details) dargestellt. Die Konzepte werden über spezifische Wissensrepräsentationsmethoden, Datendefinitionen, Terminologie-/Vokabularbindungen und statische sowie dynamische Informationsmodelle bereitgestellt. Somit kann man sie als granuläre Teile von bestimmten, nämlich klinischen, präventiven und Pflege-DAMs ansehen, jedoch mit spezifischen Details und Repräsentationen. Eine Gleichstellung von DCMs und DAMs wie in [2] geschehen ist somit falsch.

Weitere Möglichkeiten der Repräsentation klinischen Wissens bieten künftige Service-Spezifikationen, HL7 CDA-Spezifikationen sowie Archetypes [6], die zum Beispiel über Templates aggregiert werden können. Die letzten beiden folgen dem

Kommunikationsparadigma, beschreiben somit lediglich Struktur und Beziehungen der Konzepte, nicht aber Funktionalitäten/ Services. DCMs können als HL7 V3 Templates oder ISO/EN 13606 bzw. openEHR Archetypes implementiert werden. Somit können DCMs das Mapping zwischen diesen Konzeptrepräsentationen unterstützen.

HL7 Service Aware Enterprise Architecture Framework (SAEAF)

Zunächst sei vorausgeschickt, dass SAEAF trotz einer Reihe anderslautender, verfügbare fortgeschrittene Ansätze ignorierender Dokumentationen kein Architekturmodell ist. Im Gegensatz zum GCM, welches die Komponenten eines Systems, deren Funktionen/ Services und Beziehungen beschreibt und den Systemkontext berücksichtigt, bietet SAEAF eine Methodologie zur Beschreibung von HL7-Artefakten in ihrem Entwicklungsprozess an. Dazu besteht SAEAF aus den folgenden Teil-Frameworks:

- ▶ Information Framework (IF)
- ▶ Behavioral Framework (BF)
- ▶ Enterprise Conformance and Compliance Framework (ECCF)
- ▶ Governance Framework (GF)

Wie das GCM bedient sich SAEAF der Definitionen, Spezifikationen und Prinzipien einschließlich der formalen Beschreibungstechniken des ISO/IEC 10746 Standards „Information Technology – Open Distributed Processing – Reference Model“ (ODP-RM) für die Konstruktion offener, verteilter Informationsverarbeitungssysteme. Im SAEAF wird diese Methodologie jedoch weder mit der Systemdimension zur Beschreibung einer Architektur verbunden, noch werden zur korrekten Beschreibung der Geschäftsprozesse die entsprechenden Domänen abgebildet und so der Enterprise View quasi ausgeklammert. Stattdessen wird die Methodologie mit einer anderen, konkurrierenden Entwicklungsmethodik, der Model Driven Architecture (MDA) verknüpft, was zu vielen Missverständnisse und Problemen führt (z. B. Orthogonalität in Abbildung 2). Auch geht die Methodologie wie beim Reverse Engineering von den vorhandenen Produkten aus. Aufgrund des lange vorherrschenden Nachrichtenparadigmas in einer applikationsagnostischen Umgebung, der Basisdefinition RIM,

Topic Specification	Enterprise / Business Viewpoint	Information Viewpoint	Computational Viewpoint	Engineering Viewpoint
Conceptual	DCM Purpose, Evidence Base, etc.	DCM Concepts, Terminology	DCM Core Proces	
Platform-Independent		DCM Info Model, Term Binding		
Platform-Specific		DCM Artifacts		

Abbildung 2: SAIF Matrix [2]

die nie eine Domänenontologie reflektierte (und das auch nie beanspruchte) sowie der langjährigen Ignorierung der Services ist es jedoch nicht möglich, auf diesem Wege konsistente Beziehungen zwischen verschiedenen HL7-Paradigmen sowie zwischen denen und der Umwelt herzuleiten. Die Migration erfordert ein Mapping zwischen den verschiedenen Welten: HL7 und Externe.

Service Aware Interoperability Framework (SAIF)

Materialien zur Vermeidung der angesprochenen Missverständnisse, Fehler und Umwege, wurde nach geraumer Zeit die angestrebte und weiterhin unbedingt notwendige Entwicklung eines Architekturmodells aufgegeben und SAEAF korrekt in Service Aware Interoperability Framework (SAIF) umbenannt. Die genannten Schwächen werden dadurch nicht ausgeräumt. Zudem erzwingen die Entwicklungen außerhalb von HL7 hin zu intelligenten Lösungen für ubiquitäre Versorgungen [4], aber auch die sich nur schwer durchsetzenden, jedoch wichtigen und vielversprechenden Beschäftigungen mit Domänenwissen und dessen Repräsentation (Ontologieprojekte, DAMs und DCMs), die Beschreibung der Domänenanforderungen (Functional Models, Service Functional Models) und die daraus folgende Serviceorientierung die Nutzung von Architekturframeworks.

Viele der SAEAF- und SAIF-Dokumente und -Darstellungen zeigen die gleichen Schwächen und Fehler, wie in Abbildung 3 am Beispiel des ECCF gezeigt.

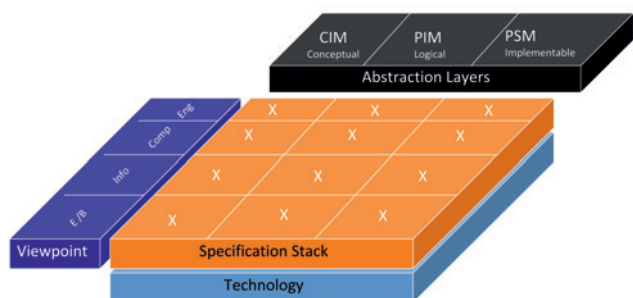


Abbildung 3: Fully mature specification stack instance [7]

Einordnung der Modelle und Frameworks

Anders als andere Domänen wie die Wirtschaftsinformatik oder die Kerninformatik verzichtet die Medizininformatikstandardisierung bisher auf Architektur-Frameworks bzw. -Modelle, was die Ursache für viele Probleme und Schwachstellen ist. Wie eingeführt, sind Architektur-Frameworks jedoch unverzichtbar für die Entwicklung von skalierbaren, flexiblen, nachhaltigen Spezifikationen und Lösungen. Abbildung 4 ordnet die behandelten Modelle in das GCM ein.

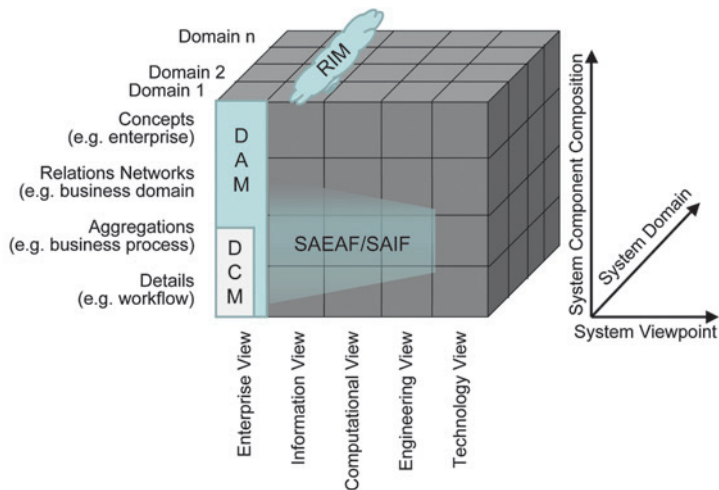


Abbildung 4: Einordnung von DAM, DCM, SAEAF und SAIF in das GCM

Diskussion und Schlussfolgerungen

Der Anspruch an praktische Interoperabilität ohne Beschränkung auf die unterstützenden IT-Prozesse erfordert zwingend die entsprechende Betrachtung und formale Repräsentation der Geschäftsdomänen, der Geschäftsziele und der notwendigen Geschäftsprozesse. Die dabei zu beherrschende Komplexität und Interdisziplinarität stellt besondere Anforderungen an die involvierten Teams, die weit über den eher bescheidenen IT-Part hinausgehen. Die unterschiedlichen Anwendungsdomänen und die sie unterstützenden multidisziplinären Systeme können nur über einen systemtheoretischen, architekturzentrierten und wissensbasierten Ansatz repräsentiert werden. Somit erfordert die in diesem Artikel nur auf wesentliche Aspekte reduzierte Beschreibung von HL7-Artefakten und deren Einordnung bzw. Bewertung ein Architekturmodell unter Berücksichtigung eines hierarchischen Systems von Ontologien [4] (das gilt natürlich auch für die Entwicklung der Spezifikationen).

SAEAF ist kein Architekturmodell und kann folglich diese Aufgaben nicht übernehmen. Die Reduzierung des SAEAF auf das SAIF fokussiert auf wichtige IT-Aspekte der Interoperabilität, ohne jedoch die angesprochenen Herausforderungen anzuge-

hen. Auch müssen noch immer fundamentale Fehler in den vorhandenen Ansätzen und Dokumentationen ausgemerzt werden. Zudem hat das „not invented here“ Syndrom, welches nicht nur geografisch, sondern auch institutionell wirkt (siehe den schwierigen Prozess der Wiederannäherung an die Object Management Group), sehr viel Zeit und Ressourcen vergeudet. Somit bleibt nur zu hoffen, dass die gegenwärtig stattfindenden SAIF-Verbesserungen in endlicher Zeit abgeschlossen und das Framework in architektureller Hinsicht komplettiert werden können.

DAMs und DCMs sind ein wichtiger Schritt in Richtung eines Modell-Frameworks zur Entwicklung skalierbarer, flexibler und konsistenter Gesundheitsinformatik-Lösungen. Leider erfüllen bisher nur wenige Modelle wie z.B. das HL7-Security und Privacy DAM (und das noch unvollständig, was die Verhaltensmodelle angeht) die Forderung nach einem architekturellen Ansatz.

Bernd Blobel, Regensburg

Literatur:

- [1] Blobel B. Modelle für HL7-Interoperabilität. HL7-Mitteilungen Nr. 26/2010 vom 09.04.2010, S. 7–13.
- [2] HL7 Inc. DAM vs DCM vs SAEAF http://wiki.hl7.org/index.php?title=DAM_vs_DCM_vs_SAEAF
- [3] Blobel B. HL7-Standard für semantische Interoperabilität: Was kommt nach HDF und SAEAF? HL7-Mitteilungen, Heft 25/2009, S. 9–12.
- [4] Blobel B. Architectural approach to eHealth for enabling paradigm changes in health. *Methods Inf Med* 2010; 49,2: 123–134.
- [5] Oemig F, Blobel B. A Communication Standards Ontology Using Basic Formal Ontologies. In: Bos L, Blobel B, Benton S, Carroll D (Eds.) *Medical and Care Compunetics* 6, p. 105–113. *Series Studies in Health Technology and Informatics*, Vol. 155. IOS Press, Amsterdam, Berlin, Oxford, Tokyo, Washington 2010.
- [6] Blobel B. Modelle für elektronische Patientenakten im Vergleich: openEHR, HL7 v3, EN/ISO 13606, CCR. HL7-Mitteilungen, Heft 23/2007, S. 16–23.
- [7] HL7 Inc.: HL7 Service-Aware Interoperability Framework. Ann Arbor, 2010.

René Spronk

Software-Implementierung des CDA-Standards

Der HL7-Standard für elektronische Dokumente (die Clinical Document Architecture, CDA) ist Teil des HL7-Version 3-Standards. Die aktuelle Version (Release 2) des CDA-Standards wurde 2005 veröffentlicht (siehe <http://bit.ly/cvPeeT>). CDA wird – in Europa oft in Verbindung mit HL7-Version 3-Nachrichten – in verschiedenen Projekten eingesetzt. Dieser Beitrag behandelt die Unterstützung des CDA-Standards in Software-Anwendungen und ist in erster Linie an Software-Architekten und -Entwickler gerichtet.

CDA-Spezifikationen

Die Umsetzung des CDA-Standards und die Validierung von XML-Instanzen beruht auf zwei Typen von Spezifikationen:

1. Das CDA-Klassenmodell, abgeleitet aus dem HL7 Reference Information Model (RIM). Das Klassenmodell wird durch das HL7-Version 3-Meta-Modell Format MIF (Model Interchange Format, siehe dazu das Whitepaper: http://www.ringholm.de/docs/03060_en_HL7_MIF.htm) und abgeleitete Formate wie UML und XML-Schema beschrieben. Es enthält Verweise auf HL7-Version 3-Datentypen und Codesysteme.

2. Kontext-spezifische Einschränkungen des generischen CDA-Klassenmodells (so genannte Templates), wie sie in einem Implementierungsleitfaden für bestimmte Dokumenttypen in einem festgelegten Kontext zusammengestellt sind. Dies kann zum Beispiel für ein Projekt oder eine nationale Infrastruktur geschehen. Templates können das Klassenmodell selbst einschränken, aber auch die Verwendung von Datentypen oder Codesystemen (Value Sets), zudem können Geschäftsregeln (Business Rules) zum Ausdruck gebracht werden. Ein Beispiel der letztgenannten Kategorie ist ein Dokument des Typs „Geburtsmeldung“, die innerhalb von sieben Tagen nach der Geburt zu erfolgen hat.

Templates sind derzeit häufig in Textform in den CDA-Implementierungsleitfäden wiedergegeben. Sie können mittels durch Software verarbeitbare Spezifikationen wie OCL (Object Constraint Language, siehe http://en.wikipedia.org/wiki/Object_Constraint_Language) oder Schematron (siehe <http://www.schematron.com/>) zur Anwendung gebracht werden. Einige Implementierungsleitfäden liefern Schematron-Versionen für die Umsetzung der darin beschriebenen Templates gleich mit.

Die Verwaltung von Templates sollte nicht unterschätzt werden: Ein CDA-Implementierungsleitfaden kann eine ganze Reihe von Templates beinhalten, oft sogar als Spezialisierung von in anderen CDA-Implementierungsleitfäden definierten (mehr generischen) Templates.

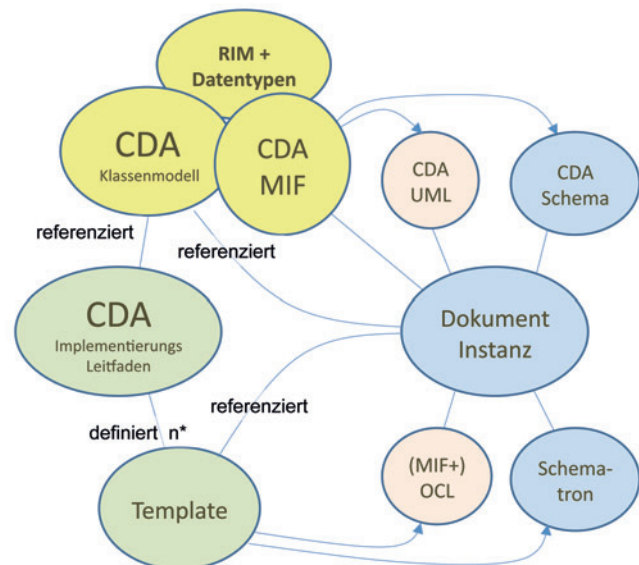


Abbildung 1: Zusammenhang zwischen CDA-Klassenmodell, Schemas und Schematron, Templates, OCL und MIF

MIF und XML-Schema

Das von HL7 bereitgestellte MIF-Format entspricht dem CDA-Klassen-Modell und ist in allen Publikationen des HL7-Version 3-Standards enthalten. Die CDA-MIF kann in weniger expressive Ausdrucksformen wie UML und XML-Schema überführt werden. Der HL7-Schema-Generator ist ein HL7-Tool, das Schemas aus den MIFs erzeugt. In all diesen Umformungen gehen einige Details der Spezifikation verloren.

CDA nutzt XML und der Standard verlangt, dass die CDA-Dokumente gegen das veröffentlichten CDA-Schema validieren. Viele CDA-Implementierungen basieren daher auf den veröffentlichten XML-Schemas. Obwohl dies aufgrund der weit verbreiteten Verfügbarkeit von XML-Tools eine attraktive Option ist, wird man doch mit einer Reihe von Problemen konfrontiert. Wie erwähnt ist XML-Schema bei weitem nicht „reich“ genug, um alle Anforderungen des CDA-Klassen-Modells auszudrücken. Dies bedeutet, dass eine XML-Instanz, die gegenüber dem XML-Schema als valide eingestuft wird, nicht notwendigerweise auch ein gültiges CDA-Dokument ist. Dies würde eine Validierung gegen das CDA-Klassen-Modell erfordern, so wie es der CDA-Standard verlangt. Ein Vergleich der Validierungsmöglichkeiten zwischen MIF und XML-Schema wird in http://www.ringholm.de/docs/03020_en_HL7_CDA_common_issues_error.htm beschrieben.

Ein Beispiel für die Unzulänglichkeit der XML-Schema-Sprache sind konditionale Attribute eines Elements. So verlangt ein CD-Datentyp zum Beispiel entweder die Attribute @code und @codeSystem oder das Attribut @nullFlavor, eine Anforderung die mit XML-Schema nicht einfach oder gar nicht zu testen ist. Dies hat zur Folge, dass ein CDA-Dokument – mit einem kodierten Element, das nur mit dem @code Attribut versehen ist – als ein gültiges Dokument angesehen wird. Andere Beispiele sind leere XML-Elemente (<element/>), die in HL7-Version 3-Instanzen nicht erlaubt sind, und die Validierung von Codes, die aus bestimmten Codesystemen stammen müssen. Einige dieser Beschränkungen wäre zwar mittels XML-Schema zu realisieren, aber die Folge wären große und komplexe, nicht praktikable Schemas mit vielen Fallunterscheidungen. Nictiz, die Organisation, die Spezifikationen für die Infrastruktur des niederländischen Gesundheitssystems entwickelt, stellt wegen der unvollständigen Validierung durch XML-Schemas auch Schematron-Dateien zur Verfügung, um damit Datentypen und Codesysteme zu validieren.

Um alle Aspekte des CDA-Klassen-Modells zu unterstützen, müsste die Grundlage für die CDA-Software-Entwicklung das MIF-Format sein. MIF hat bisher allerdings den Nachteil, dass es ein HL7-spezifisches Format ist und nur durch eine begrenzte Anzahl von Werkzeugen unterstützt wird.

Heutige CDA-Software-Implementierungen können in zwei Gruppen unterteilt werden: eine Gruppe, die ausschließlich auf XML-Technologien und -Werkzeuge setzt, und eine andere Gruppe, die das CDA-Klassen-Modell (MIF oder UML) als Grundlage nimmt.

CDA-Implementierung mit XML-Techniken

Grundlage für die Verwendung von XML-Technologien bei der Implementierung liegt in der Tatsache begründet, dass CDA



XML verwendet. CDA-Dokumente sind XML-Instanzen, es gibt ein XML-Schema für CDA und Templates sind oft in Form von Schematron veröffentlicht. Schematron gehört ebenso zu den XML-Standardtechnologien. Ein Schematron-Compiler hat nur XSLT nötig, um zu funktionieren.

Neben den bekannten Techniken wie XPath, DOM / SAX kommen häufig auch Klassen-Generatoren (siehe http://wiki.hl7.org/index.php?title=Schema_based_code_generation) zur Anwendung, zum Beispiel JAXB, ein Werkzeug, das das CDA XML-Schema in Java-Klassen umsetzt.

Eine Reihe von Online-Validierungs-Tools für CDA verwendet XML-Technologie (Schema und Schematron), einschließlich NIST (<http://xreg2.nist.gov/cda-validation/validation.html>), Alschuler Associates (<http://www.alschulerassociates.com/validator>) und IHE (<http://gazelle.ihe.net/EVSCClient/cda/validator.seam?cid=9>). Diese Tools können für Testzwecke verwendet werden. Die Tatsache, dass ein Dokument nach diesen Tools für gültig erklärt wird bedeutet aber eben nicht, dass es ein gültiges CDA-Dokument ist.

CDA-Implementierung auf der Basis von Klassenmodellen

Die Grundlage für eine modellbasierte Implementierung ist das CDA-Klassenmodell so wie es in MIF definiert ist. Da CDA-Dokumente schlicht auf einem Informationsmodell beruhen, kann die CDA MIF sehr gut in eine UML-Darstellung umgewandelt werden.

Die CDA MIF (oder die UML-Version davon) dient als Grundlage für die Erzeugung von Klassengeneratoren, die das MIF/UML-Format in Java-Klassen überführt. Derzeit (August 2010) gibt es zwei frei verfügbare Entwicklungs-Tools, die Verwendung finden sollten:

1. MDHT (<http://www.cdtools.org>) ist ein CDA-spezifischer Klassengenerator. Das Tool erstellt Java-Klassen, einerseits beruhend auf der UML-Darstellung des CDA-Modells, andererseits auf der OCL-Darstellung der Templates. Das Tool beinhaltet auch ein gutes Management-System für die Vielzahl von Definitionen von Templates, die in CDA-Implementierungsleitfäden genutzt werden. MDHT ermöglicht dem Benutzer, ein Template auf relativ einfache Weise in eine Tabellenstruktur zu überführen. Templates können als Einschränkungen auf alle bereits erstellten Templates definiert werden. Die abgeleitete Template-Definition wird dann in OCL-Anweisungen konvertiert.

2. MARC-HI Everest (<http://everest.marc-hi.ca/>) ist ein HL7-Version 3-Klassengenerator, ist also nicht nur für CDA nutzbar. Das Tool erzeugt C#-Klassen, die auf CDA MIF basieren. Das Tool bietet derzeit keine Unterstützung für CDA-Templates, vorläufig könnte man die Schematron-Versionen der Templates nutzen.

3. Java SIG (<http://aurora.regenstrief.org/javasig>), ein (leider nicht aktuelles) Toolkit ebenfalls auf der Basis der CDA MIF (aus dem Jahre 2005). Es erzeugt ebenso Java-Klassen. Dieses Toolkit ist, im Gegensatz zu den oben genannten Toolkits bereits eine Zeit verfügbar und relativ lang im Einsatz in mehreren Implementierungen, unter anderem bei der Deutschen Rentenversicherung Bund (Deutschland) und PCS (Österreich). Das Tool unterstützt keine Templates.

MDHT hat ein Online-Validierungs-Tool (<http://cdtools.org/validation>). Es gibt auch ein MIF-basiertes Validierungswerkzeug für die Eclipse-Plattform (http://hl7book.net/index.php?title=Eclipse_Instance_Editor).

Speicherung

Der CDA-Standard stellt einige Anforderungen an die Speicherung/Archivierung von CDA-Dokumenten. Eine der Voraussetzungen ist, dass man ein gespeichertes XML-Dokument so wiedergegeben können muss, dass es identisch mit dem Original-Dokument ist. CDA-Dokumente in relationalen

Datenbanken werden daher oft als BLOB gespeichert sind. Wenn man einen Klassengenerator benutzt, ist es ratsam, eine ORM (Object Relational Mapping)-Anwendung zu verwenden, um die strukturierten Daten aus dem CDA-Dokument mit den Inhalten der Datenbank zu verbinden. Dabei müssen die Beziehung zwischen den Daten aus dem Dokument und der Datenbank gespeichert werden. Es kann zum Beispiel passieren, dass das Dokument zu einem späteren Zeitpunkt für ungültig erklärt wird, wobei man dann in der Lage sein muss, die zugehörigen Daten als ebenso ungültig zu kennzeichnen.

Empfehlungen

Die alleinige Nutzung des CDA XML-Schemas kann in der Praxis zu Dokumenten führen, die im Sinne des CDA-Standards ungültige CDA-Instanzen sind. Wenn man gezwungen ist, nur XML-Technologien zu verwenden, dann muss man auf zusätzliche Validierungsmodule für die HL7-Version 3-Datentypen und Codesysteme achten. Da die XML-Schema-Sprache ist nicht „reich“ genug ist, führt dieses Vorgehen oft zu einer Vielzahl von Fehlern in CDA-Dokumenten.

Eine anonyme Quelle bei einem der Anbieter eines Online-CDA Validierungs-Tools bestätigt das gerade Gesagte: Wenn man jetzt beginnen würde, ein solches Tool zu entwickeln, würde es nicht auf XML-Technologien basieren. Die aktuellen Tools führen zu oft zu falsch positiven Ergebnissen: CDA-Dokumente werden für gültig erklärt, obwohl sie es laut Standard nicht sind. Die Verwaltung der Template-Definitionen in Form einer Sammlung von Schematron-Dateien ist ebenso problematisch.

Für korrekte Unterstützung des CDA-Standards sollten Software-Anwendungen das CDA-Klassenmodell nutzen. Anwendungen, die nur auf die CDA XML-Schema basieren, können nicht garantieren, dass die resultierenden Dokumente tatsächlich gültige CDA-Instanzen sind. Derzeit ist das MDHT-Tool für Java der beste Ausgangspunkt für die Entwicklung einer auf dem Klassenmodell basierten CDA-Anwendung. Das Toolkit bietet auch Unterstützung für die Verwaltung und Prüfung von Templates.

René Spronk, Haalem

Leiter Technisches Komitee V3

(Übersetzung aus dem Niederländischen: K. Heitmann)

Hubert Leitner

Einsatz des HL7-Standards im Krankenanstaltenverbund der KAGes

Die KAGes ist ein Krankenanstaltenverbund mit 20 Krankenanstalten inklusive dem LKH-Univ. Klinikum Graz, an 23 Standorten in der Steiermark (Österreich). Die KAGes beschäftigt über 17.000 Mitarbeiter. 2009 wurden 270.000 Patienten stationär und 775.000 ambulant behandelt.

Im Jahr 2000 wurde die IT im patientennahen Bereich mit IS-H (SAP) für die Patientenadministration und i.s.h.med (Siemens) für die medizinische und Pflegedokumentation neu aufgebaut. Die Module OP, Pflege und RIS sowie Belegungsmanagement sind im KIS integriert. Subsysteme sind in den Bereichen Labor, Geburtendokumentation, Intensivstationen und OP (PDMS), Endoskopie, Nephrologie, Rheumatologie, Augen und vielen anderen Spezialbereichen eingesetzt.

Die Kommunikation zwischen KIS und Subsystemen erfolgt über einen Kommunikationsserver Java-CAPS (Oracle).

Zwischen dem i.s.h.med-Modul RIS und dem PACS werden die Daten direkt (ohne Kommunikationsserver) über DICOM und HL7 ausgetauscht.

Patientenstammdaten werden primär im KIS dokumentiert und an die Subsysteme weitergeleitet. Von den Subsystemen werden Dokumente und teilweise Diagnosen und Leistungen an das KIS übertragen. Dabei werden die Dokumente im PDF-Format in einem Archiv (SER) abgelegt, und im KIS wird dazu ein Pointer gespeichert. Papierdokumente werden über Scanner eingelesen und wie PDF-Dokumente aus Subsystemen gehandhabt. Für die Kommunikation mit den zuweisenden Ärzten

openMEDOCS - Integrationskonzept

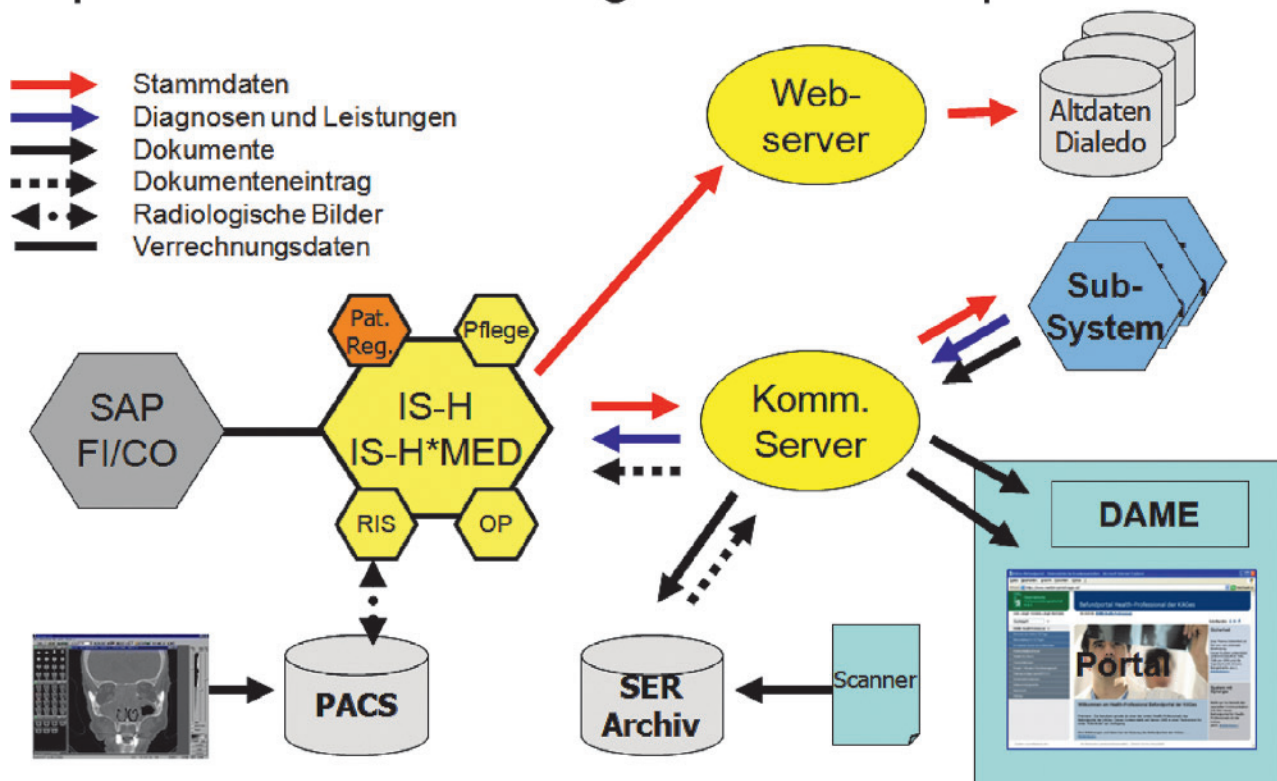


Abbildung: Integrationskonzept im KIS-Bereich. openMEDOCS ist die KAGes interne Bezeichnung für das Krankenhaus-Informationssystem IS-H und i.s.h.med.

wird der Arztbrief entweder über einen Provider (DAME) oder über ein Web-Portal der KAGes zur Verfügung gestellt.

Da jede Krankenanstalt im Verbund als ein eigener KIS-Mandant implementiert ist, wurde die krankenhausübergreifende Einsicht von Diagnosen, Leistungsanforderungen, Dokumenten und Bewegungen des Patienten über ein proprietäres Patientenregister (zum Zeitpunkt der Erstimplementierung war IHE als Standard noch nicht verbreitet genug) realisiert.

Für den Benutzer ist der Aufruf aller relevanten Daten und Dokumente aus dem KIS und von Subsystemen, die über Schnittstellen integriert sind möglich. Bilder im PACS sind krankenhausübergreifend über 20 Krankenanstalten einsehbar.

Für die Integration vom KIS zu den Subsystemen wird am Kommunikationsserver vorzugsweise HL7-Version 2.3 einge-

setzt. Daneben existieren – teilweise mangels an Funktionalitäten im HL7-Standard Version 2.x und zum größten Teil mangels an HL7-Schnittstellen von Subsystemen – einige proprietäre Schnittstellen, die über den Kommunikationsserver abgearbeitet werden. Derzeit sind ca. 600 Schnittstellen in Betrieb. Der Großteil der Schnittstellen erfolgt über den HL7-Standard Version 2.3. In der Tabelle 1 sind die Nachrichten, welche über den Kommunikationsserver ausgetauscht werden, dargestellt.

Für die Errichtung neuer Schnittstellen sowie für die Betreuung der Schnittstellen ist ein Vollzeitmitarbeiter beschäftigt.

Dr. Hubert Leitner

Krankenanstaltenverbund der KAGes, Graz (AT)

Nachrichten		Juli 2010	
		In	Out
Patientendaten	1181193	3107727	
ADT	A01		
	A02		
	A03		
	A04		
	A06		
	A07		
	A08		
	A11		
	A12		
	A13		
	A18		
	A34		
	A42		
QRY	A19	61413	61413
Laborbefunde/Dokumente			
ORU	R01	844833	1050434
Anforderungen			
ORM	O01	98572	45110
Dokumente			
MDM	T02	978	978
proprietär		87000	87000
Diagnosen/Scoringdaten			
BAR	P01	12190	12190
Leistungen			
DFT	P03	13825	13825
proprietär (HCM)		146893	146893

Tabelle 1: Auflistung der Nachrichten, die über den Kommunikationsserver übermittelt werden. Die Zahlen beziehen sich auf die Übertragung über einen Monat. openMEDOCS ist die KAGes-interne Bezeichnung für das Krankenhaus-Informationssystem IS-H und i.s.h.med.

Systeme/Schnittstellen			
Quelle	Anz	Ziel	Anz
Patientendaten			
openMEDOCS	19	Labor	19
		PDMS	11
		Kardiologie	5
		Endoskopie	9
		Dialyse	4
		Sonstige	31
PatientenQuery			
openMEDOCS	19	Labor	2
		Geburtendokumentation	10
		Pathologie	6
		PDMS	11
		Sonstige	17
Laborbefunde			
Labor	19	openMEDOCS	19
		PDMS	12
		Sonstige	10
Anforderungen			
openMEDOCS	13	Labor	11
		Sonstige	6
Dokumente			
Geburtendokumentation	10	openMEDOCS	10
Diagnosen			
Geburtendokumentation	10	openMEDOCS	11
Sonstige	3		
Leistungen			
Geburtendokumentation	10	openMEDOCS	10
Sonstige	3		

Georg Edlmair, Christian Stark

Einsatz von HL7 bei den Tiroler Landeskrankenanstalten

Die Tiroler Landeskrankenanstalten GmbH, kurz TILAK, sind als 100%ige Tochter des Landes Tirol für das Management des Landeskrankenhauses Innsbruck/Universitätskliniken Innsbruck, der Landeskrankenhäuser Natters und Hochzirl, des Psychiatrischen Landeskrankenhauses Hall und der Landespflegeklinik Hall verantwortlich. Die Häuser der TILAK umfassen ca. 2.200 Betten. Mit über 6000 Mitarbeitern zählt die TILAK zu den größten Arbeitgebern in Westösterreich.

Zur optimalen Unterstützung der betriebswirtschaftlichen, vor allem aber der klinischen Unternehmensprozesse betreibt die TILAK seit Jahren eine umfassende IT-Landschaft, in der, neben zahlreichen abteilungsspezifischen Systemen, SAP-IS-H als Patienten-Administrationssystem fungiert, Cerner Millennium den klinischen Arbeitsplatz und die TILAK-weite Elektronische Patientenakte realisiert und das Advanced Image Management System von ith-icoserve als digitales Multimedia-Archiv, Digitales Krankengeschichtenarchiv und IHE-Repository eingesetzt wird.

Damit in einer derart komplexen Systemlandschaft die Kommunikation zwischen der Vielzahl von Systemen beherrschbar bleibt, hat die TILAK-IT von Anbeginn an auf möglichst standardisierte Schnittstellen und Protokolle gesetzt. Die beiden wichtigsten eingesetzten Standards sind Dicom im Bildbereich, sowie HL7 für die Übermittlung textbasierter klinisch-administrativer Daten (Anmeldeinformationen, elektronische Zuweisungen, Resultate von Subsystemen ins KIS etc.).

Damit die „Lingua Franca“-HL7 ihre Stärken voll entfalten kann, läuft die HL7-Kommunikation über den Kommunikations-server Cloverleaf, der als „Message Broker“ Detailanpassungen von Nachrichten sowie das zentrale Monitoring und Error-Handling ermöglicht.

Zudem ermöglichen Cloverleaf und HL7 eine Minimierung der Schnittstellen, da jedes HL7-sende oder -empfangende System nur über eine Schnittstelle zum Cloverleaf verfügen muss.

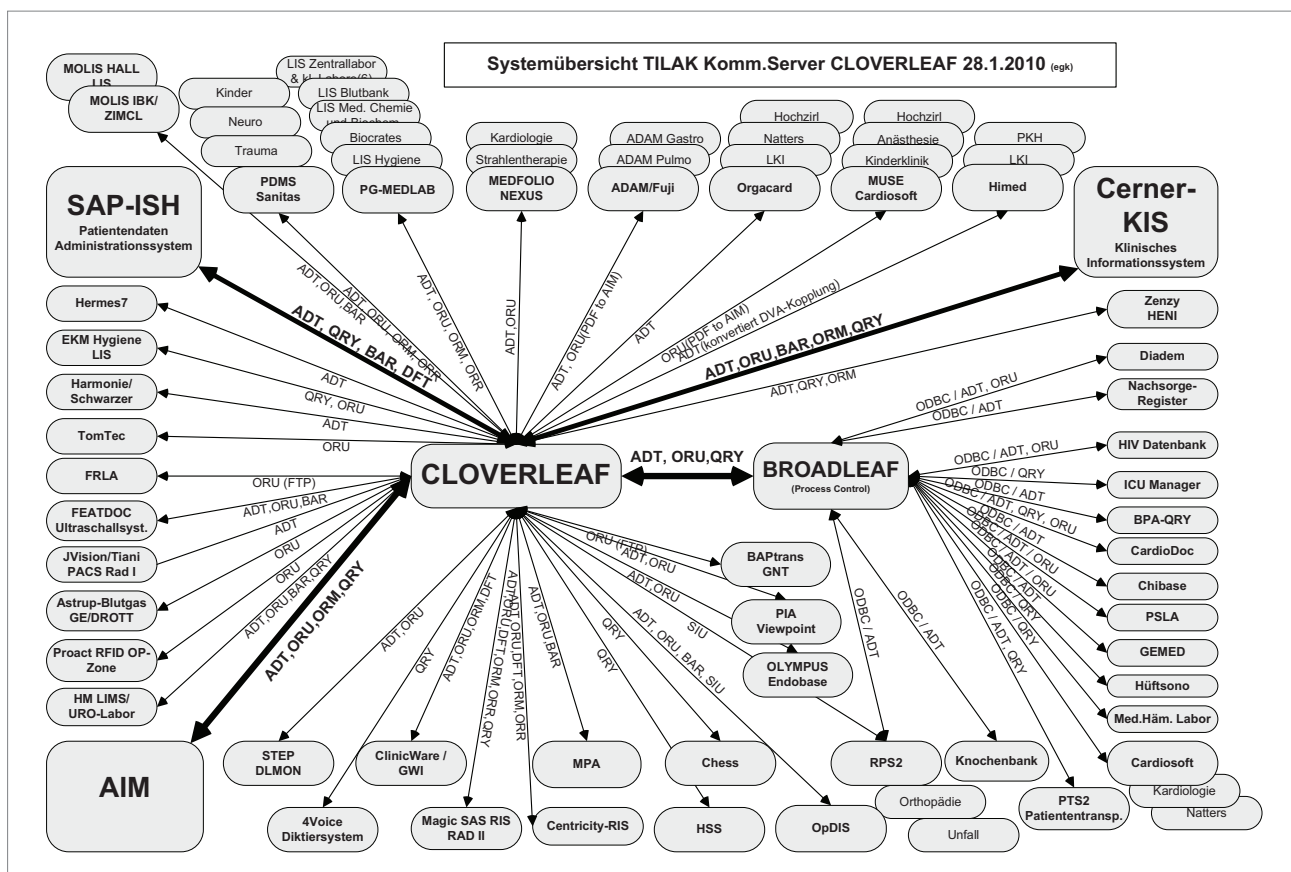


Abbildung 1: IT-Topologie der Tilak

Die TILAK verwendet derzeit die HL7-Version 2.3.1. Vom gesamten HL7-Datenstrom entfällt der überwiegende Teil kommunizierter Messages auf ADT-Nachrichten, was sich pro Woche in ungefähr 150.000 ADT-Inbound Messages ausdrückt, die auf derzeit 37 Subsysteme verteilt werden müssen. Dies ergibt in Summe jede Woche die beachtliche Anzahl von mehr als 5 Mio. Messages mit ADT-Inhalten, die via Kommunikations-server an die Subsysteme gerouted werden.

Die folgende Aufstellung zeigt die unterschiedlichen ADT-Message Typen, die bei der TILAK eingesetzt werden:

- ▶ A01: Aufnahme eines Patienten
- ▶ A02: Verlegung eines Patienten
- ▶ A03: Entlassung eines Patienten
- ▶ A05: Planaufnahme eines Patienten
- ▶ A08: Korrektur von Patientendaten
- ▶ A11: Storno eines stat./amb. Aufnahme
- ▶ A12: Storno einer Bewegung
- ▶ A13: Storno der Entlassung
- ▶ A21: stat. Fallunterbrechung Anfang
- ▶ A22: stat. Fallunterbrechung Ende
- ▶ A23: Storno eines Patientenrecords
- ▶ A28: Anlage Patientendaten
- ▶ A31: Korrektur der demographischen Patientendaten
- ▶ A34: Patient-Merge: Zusammenführen von Patienten unter einer PID
- ▶ A38: Storno Planaufnahme eines Patienten

Die zweithäufigste Klasse der in der TILAK generierten HL7-Nachrichten sind sogenannte „ORU-Messages“ (Observation Result Unsolicited), mit denen beispielsweise klinische Ergebnisse, wie Befunde, Laborergebnisse etc. von Subsystemen ins zentrale KIS der TILAK, Cerner Millennium, übermittelt werden. Das wöchentliche Inbound-ORU-Datenaufkommen beträgt ca. 40.000 Messages.

Mit ca. 30.000 Order-, HL7-Query- und Leistungsdatenmessages (DFT bzw. BAR) summiert sich das HL7-Inbound Nachrichten-aufkommen am Cloverleaf auf ungefähr 220.000 Messages pro Woche, was sich auf Grund der Dispatching-Funktion des Kommunikationsservers auf ein Mehrfaches an Outbound-Messages multipliziert.

Die HL7-Kommunikation erfolgt standardmäßig im Handshake-verfahren, sodass jedes sendende System immer unmittelbar über den entsprechenden Reply darüber informiert wird, welche seiner Messages akzeptiert wurden und welche nicht. Die Message-Reply-Zuordnung erfolgt über die Message-ID. Bei negativen Acknowledge-Antworten ist der Message Sender für das Fehlermanagement verantwortlich.

Durch Nutzung der Standard-Cloverleaf-Tools, aber auch durch eigenentwickelte Java- bzw. TCL/TK- (Cloverleaf-spezifische Sprache) Programme können jederzeit auch komplexe Anpas-

sungen der HL7-Nachrichten vorgenommen werden, wodurch das Duo „HL7 & Kommunikationsserver“ der TILAK jene Flexibilität beim intramuralen Datenaustausch ermöglicht, die mittlerweile nicht mehr wegzudenken ist.

HL7 ist heutzutage der intramurale Protokollstandard, ohne den die Kommunikation zwischen den verteilten, heterogenen klinischen Systemen für einen Krankenhausträger wie die TILAK kaum mehr mit vertretbarem Aufwand sichergestellt werden könnte.

Weiterführende HL7-Konzepte, wie z. B. CDA (Clinical Document Architecture) weisen den Weg in die Zukunft, auf dem es nicht mehr nur auf technisch-syntaktische Interoperabilität, sondern zunehmend auch auf semantische Interoperabilität, d. h. der automatisierbaren Interpretation von Bedeutungsinhalten, ankommt. HL7 leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Investitionssicherheit in der Medizininformatik.

*Georg Edlmair, Christian Stark
Tiroler Landeskrankenanstalten (AT)*

Christoph Rinner

HL7 an den Wiener Universitätskliniken

Das Allgemeine Krankenhaus Wien (AKH Wien) ist mit 27 Kliniken und über 2000 Betten eines der größten Krankenhäuser der Welt. Medizinische Daten und Daten der Patientenadministration müssen sämtlichen Universitätskliniken für die Routineversorgung sowie ihre wissenschaftliche Tätigkeit an der Medizinischen Universität Wien zur Verfügung stehen. Der Datenaustausch zwischen den Universitätskliniken mit unterschiedlichen Arbeitsabläufen hat einen direkten Einfluss auf den Zugriff, die Kosten und die Qualität von medizinischen Dienstleistungen und Forschung.

Beim Datenaustausch wird zwischen Nachrichten und Dokumenten unterschieden. HL7 bietet mit den schon seit 1987 existierenden HL7-Version-v2-Nachrichten einen der weltweit am weitesten verbreiteten Nachrichtenstandards im Gesundheitswesen. An den Wiener Universitätskliniken werden HL7-v2-Nachrichten momentan für Patientenstammdaten, Leistungen und Anforderungen verwendet. In Zukunft sollen sie zusätzlich für Diagnose-, Therapie- und Medikationsdaten eingesetzt werden.

Zusätzlich zu Nachrichten werden für Daten mit Dokumentcharakter Dokumente eingesetzt. Die HL7 Clinical Document Architecture Release 2.0 (CDA) bildet nicht nur in der zukünftigen österreichischen Gesundheitsakte (ELGA) eine wichtige Basis, sie wird in Zukunft z.B. bei Laborbefunden, Pathologiebefunden, Anamnese und Status, Konsiliarbefunden, Patientenbriefen etc. in den Universitätskliniken eingesetzt. Wichtig hierbei ist der vollstrukturierte Header von CDA-Dokumenten, der den Kontext eines Dokumentes eindeutig festlegt. In Verbindung mit einem vollstrukturierten (Level 3) Body dienen diese Dokumente als Basis für eine weitere Verarbeitung der Daten in Spezialanwendungen innerhalb der Universitätskliniken.

Neben dem Austausch von medizinischer Information bietet HL7 unter anderem mit der Arden-Syntax einen Standard zum Abbilden und Austausch von medizinischem Wissen für wissens-



basierte Systeme an. Innerhalb der Intensivstationen wird die Arden-Syntax in einem Expertensystem zur Erkennung von nosokomialen Infektionen eingesetzt. An der Universitätsklinik für Dermatologie wird die Arden-Syntax bei der Vorhersage von Metastasen bei Hautmelanomen angewendet.

Medizinische Information und Wissen müssen in computerverarbeitbarer Form erzeugt und ausgetauscht werden, um die Visionen einer elektronischen Patientenakte mit all ihren Vorteilen Wirklichkeit werden zu lassen. Standards wie HL7-v2-Nachrichten, CDA und Arden-Syntax bilden dafür eine gute Basis.

Christoph Rinner

Allgemeines Krankenhaus, Wien (AT)

Georg Heidenreich

Austausch klinischer Dokumente mit IHE

Im Rahmen eines Behandlungsfalls sucht jeder Patient meist mehrere Heilberufler (inklusive Krankenhaus, Apotheke) auf und trug dabei bisher selber seine papierbasierten Bescheinigungen, Befunde, Bilder von einer Stelle zur anderen. Dies ist nicht nur mit Verlustrisiko verbunden, sondern bedeutet auch viele Medienbrüche mit weiteren Folgen (Kosten, Zeit, Fehlerrate). Die nunmehr elektronischen Dokumente müssen allerdings auch irgendwie von einem IT-System zum nächsten wandern.

Fasst man Arztbriefe, Verordnungen, Atteste, Bilder, Befunde, Überweisungen, Notfalldaten etc. allgemein als „klinische Dokumente“ zusammen, dann ist der Transport dieser klinischen Dokumente zwischen sehr unterschiedlichen IT-Systemen (etwa von Arbeitgeber, Behörden/Meldepflicht, Labore, Niedergelassene, Krankenhäuser, Kostenträger, Versicherungen) ein ganz allgemeiner und typischer Fall, dem sich die Anwender/Hersteller-Kooperation IHE („Integrating the Healthcare Enterprise“, siehe unten) im Arbeitsgebiet ITI (für „IT Infrastructure Domain“) angenommen hat.

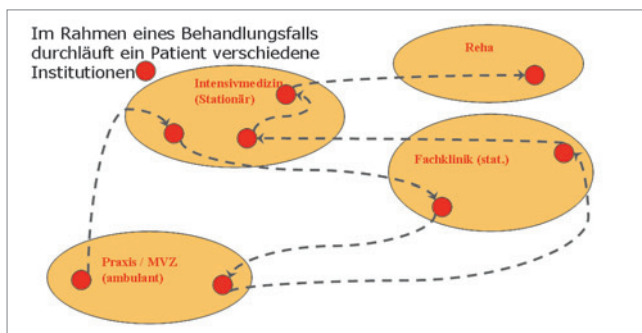


Abb. 1: Im Rahmen einer Behandlung besucht ein Patient verschiedene Organisationen

Die besondere Aufgabenstellung beim Transport klinischer Dokumente resultiert insbesondere aus den Dateigrößen, die speziell im Bereich der bildgebenden Diagnostik vorkommen können. In ITI spielen daher die Bandbreitenreduktion und die Vermeidung unnötigen Transports umfangreicher Dateien eine wichtige Rolle. Als grundsätzliches Prinzip kann in ITI die Idee des „Pull“-Versands – also der spätestmöglichen Kommunikation von Dokumenten gelten, im Gegensatz zum „Push“-Versand, bei dem Nutzdaten frühestmöglich versendet werden.

Das erste und wichtigste Profil in der Domäne ITI ist „Cross-Enterprise Data Sharing“ (XDS) zur Realisierung des folgenden grundsätzlichen Ablaufs für den „Pull“-Versand:

1. Klinische Dokumente werden in einem Repository (nahe der Dokumenten-Quelle) publiziert und in einer verbundenen Registry referenziert. Die dazu benötigten Transaktionen sind:

- Provide („Das Repository soll dieses Dokument speichern“)
- Register („Die Registry soll diese Dokument-Referenz veröffentlichen“)

2. Eine Registry (im Verbund) erlaubt das schnelle Suchen mittels Meta-Daten und antwortet mit Verweisen auf Repositories. Benötigte Transaktionen:

- Query („Nenne alle Referenzen auf bekannte Dokumente mit der angegebenen Eigenschaft“)
- Retrieve („Gib mir dieses Dokument“)

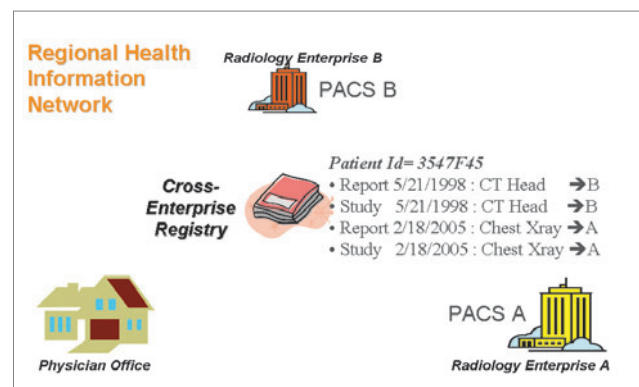


Abb. 2: Eine Registry speichert Verweise auf Bilder in einem klinischen Netz

Die Registrierung und Suche benötigt definierte Attribute, die zu jedem Dokument in der Registry abgelegt werden und mit „query“ abgefragt werden können. Das sind zunächst einmal demographische Daten des Patienten und Hinweise (Ort, Datum, Autor) auf die Entstehung des Bildes.

Der entscheidende Vorteil bei der Suche in der Registry ist, dass die Antworten auf Anfragen recht schnell kommen. Meist sind Hinweise auf den Behandlungsfall und das Datum für das Auffinden von Dokumenten ausreichend. Weiß der behandelnde Arzt anhand der Ergebnisliste, dass etwa relevante Bilder vorhanden sind, kann er die anschließende Wartezeit für das Abfragen des Repositories in Kauf nehmen.

Die Registry veröffentlicht Referenzen und benutzt Identitäten (etwa für Patienten) die nur in einem vertraglich gebundenen

Umfeld von Beteiligten („Kliniknetz“) gültig und verwendbar sind; dieses Umfeld ist die sogenannte „XDS Affinity Domain“ (XAD).

Die Verwendung unterschiedlicher Identitätskreise („Patienten-Nummern“) in den beteiligten IT-Systemen benötigt eine Möglichkeit des Abgleichs. Dazu wird von einem Master-Patient-Index (MPI) eine gemeinsame – in der XAD gültige – Patientennummer vergeben. Der Akteur dazu heißt Patient Identity Source und vergibt neue Nummern bzw. erkennt anhand demographischer Daten vorhandene Patienten und sendet dann die bestehende zentrale Nummer. In diesem Szenario werden keine identifizierenden vom Master-Patient-Index an verbundene Systeme gesendet, sondern nur die zentrale Patienten-ID.

Die beteiligten Akteure im Profil XDS sind demnach:

- ▶ Document Source
- ▶ publiziert Dokumente und zugehörige Metadaten
- ▶ Document Repository
- ▶ speichert Dokumente
- ▶ fordert Indizierung in Document Registry
- ▶ unterstützt „retrieve“
- ▶ Document Registry
- ▶ Index für Dokumente, unterstützt „query“
- ▶ Patient Identity Source
- ▶ Sendet globale Identität von Patienten an Document Registry
- ▶ Document Consumer
- ▶ Startet query/retrieve für Anwendungen mit Dokumenten

Document Source und Consumer sind lokale IT-Systeme (PVS, KIS, PACS), die in einer XAD bekannt, jedoch nicht immer „online“ sein müssen, ebenso sind „langsame“ Verbindungen mit Document Sources tolerierbar.

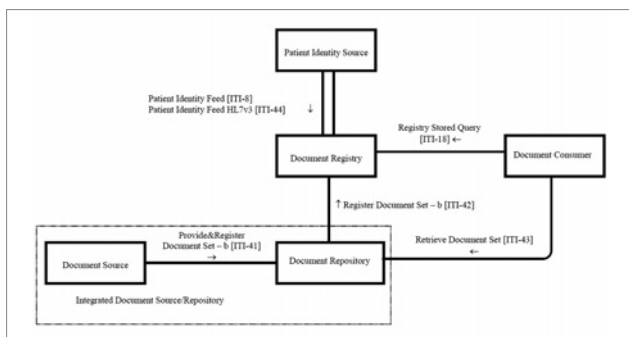


Abb. 3: Akteure und Transaktionen in XDS

Wesentliche Vorteile für die implementierenden IT-Systeme ergeben sich aus der Reduktion von Abhängigkeiten zwischen den beteiligten Systemen: (die XAD „XDS Affinity Domain“ steht hier gleichzeitig auch für den zugehörigen projektspezifischen Implementierungsleitfaden)

XDS macht keine Annahmen bezüglich des **Formats der Dokumente**; jede konkrete XAD sollte das Format allerdings festlegen.

XDS macht keine Annahmen bezüglich des **Inhalts der Dokumente**; lediglich Source und Consumer müssen die Inhalte erzeugen bzw. verarbeiten.

Unterschiedliche **Identitäten für Patienten** können mit PIX aufgelöst werden.

Es sind **verbindungslose und asynchrone Protokolle** einsetzbar, es gibt keine „Anwesenheitspflicht“ für zeitweise passive Sources und Consumers.

Geschwindigkeit und Bandbreite der Document Sources werden durch das Repository entkoppelt.

XDS entkoppelt die **Ordnungs-/Such-Kriterien** aller beteiligten IT-Systeme durch einheitliche Metadaten in der Registry.

Freiheitsgrade im Profil XDS

Bedeutungen, Datentypen und Wertebereiche der Attribute (Suchkriterien für Query) in den Metadaten sind in XDS frei und müssen jeweils von der XAD festgelegt werden.

XDS macht keine Annahmen, welche **Kommunikationsprotokolle** zu verwenden sind, dies muss die jeweilige XAD festlegen.

Die **Anzahl der Repositories** sowie die Menge der Document Sources/Consumers ist skalierbar.

Akteure können an beliebigen Orten betrieben werden. Die **Adressen (URLs) der Akteure** sowie die Anzahl und Namen der PIX-Identitätskreise (Patienten) müssen in der XAD festgelegt werden.

Erweiterungsmöglichkeiten

Ein Zugriffsprotokoll sowie die sichere Erkennung der in einer XAD verbundenen IT-Systeme können mit dem Profil Audit Trail and Node Authentication („ATNA“) realisiert werden.

Die Transaction Notification of Availability („NAV“) realisiert eine asynchrone Benachrichtigung (via SMTP), wenn Dokumente ins Repository gestellt wurden. Auf diese Weise kann auch der gerichtete („Push“-)Versand realisiert werden, wobei nicht die klinischen Dokumente sondern nur Referenzen auf das Repository versandt werden.

Fehlende lokale Identitäten (etwa, weil Versicherungskarte vergessen, oder für „kleine IT-Systeme“ ohne Stammdaten/

Anbindung) können unter Angabe demographischer Daten mit Patient Demographic Query („PDQ“) ersetzt werden. Dabei kann ein PD Consumer einen PD Supplier befragen und erhält eine Antwort mit PID-Segmenten (HL7 v2.5), die die gefundene Information enthalten.

In einer Variante XDS-I (Imaging) verbleiben die Dokumente (Bilder) in der Source und das Repository verwaltet nur „Manifest“-Dokumente, die DICOM-SOPs (hier: Referenzen) auf die jeweilige Imaging Source enthalten. Während der Document Consumer nur Dokumente suchen und finden muss, wird das „Manifest“ von einem Imaging Consumer verarbeitet, der dann die DICOM-Inhalte unmittelbar von der Imaging Source abfragt. Das Dokument im Repository enthält also selber wieder eine Referenz auf die eigentlichen „umfangreichen“ Bilddaten, wodurch das Repository entlastet wird. In einer neuen Entwicklung von XDS können auch mehrere Registries eingesetzt werden. Weitere Entwicklungen zielen auf die Verbindung mehrerer XADs zu überregionalen Netzen.

Arbeitsweise von IHE

Integrating the Healthcare Enterprise („IHE“) erstellt mit den sogenannten Profilen vielseitig verwendbare, architekturelle Elemente für konkrete IT-Lösungen zu einer Aufgabenstellung im Bereich eHealth. Übrigens organisiert IHE auch Testveranstaltungen, bei denen Hersteller ihre Lösungen testen und „labeln“ können.

Das IHE-Profil ist per Entwurf unabhängig von nationalen Gesetzgebungen oder regional etablierten Begriffen; es ist somit stabil sowie umfassend einsetzbar und kann international veröffentlicht werden. Die IHE-Profile gelten dabei selber nicht als Standards, sie referenzieren lediglich für einzelne Elemente bestehende, internationale Standards – etwa aus den Bereichen „Health Informatics“ und „IKT“. Die konkrete IT-Lösung wird aus einem IHE-Profil – etwa in einem regionalen oder nationalen Projekt – als „Supplement“ durch Einschränkung (Constraints) abgeleitet, indem etwa Typen, Wertebereiche oder feste Werte vorgegeben und interpretiert werden.

Weiterhin gelten die Grundsätze:

- ▶ Jedes Profil basiert auf relevanten Use-Cases realer Anwender.
- ▶ Profile umfassen einfach zu verstehende funktionale Einheiten und Spezifizierung allgemeiner Standards und sind
- ▶ unabhängig von Herstellern oder Lieferanten.
- ▶ Profile werden nach der Freigabe von IHE niemals modifiziert, sondern gelegentlich durch „Amendments“ ergänzt.

Um die beliebte Metapher des Hausbaus zu verwenden, bilden die bestehenden technischen Standards die Bausteine, das IHE-Profil den allgemeinen Plan, der projektbezogene Implementierungsleitfaden den konkreten Hausplan und die

einzelne IT-Lösung eben das Haus bzw. Gebäudeteil. Der allgemeine Plan („Profil“) eignet sich ohne Änderungen für ein großes Spektrum an detailliert geplanten Haustypen („Implementierungsleitfäden“).

IHE-Profile beschreiben den Datenaustausch dabei als sogenannte Transaktionen (nicht notwendigerweise im Sinne von Datenbanken) zwischen Akteuren. Transaktionen sind definiert durch einen Namen, den zu übertragenden Daten sowie einen sendenden und einen empfangenden Akteur. Akteure können ein oder mehrere Transaktionen ausführen. Reale Systeme implementieren einen oder mehrere Akteure auf einer Plattform. Thematisch zusammengehörende Profile werden in eine Domäne entwickelt; jede Domäne hat ein eigenes „Technical Committee“, das sich mit der Entwicklung (gelegentlich auch: Fortschreibung) von Profilen beschäftigt.

Neben der Radiologie und weiteren klinischen Fachgebieten ist das Thema IT-Infrastruktur („ITI“) mit der Aufgabe des „Austausch klinischer Dokumente zwischen verschiedenen Organisationen“ als eigene Domäne mittlerweile fest etabliert.

Georg Heidenreich, Erlangen

Referenzen:

1. IHE Web Site – <http://www.ihe.net>
 - Process stellt die Prinzipien und Abläufe bei IHE vor
 - Profiles stellt die veröffentlichten Profile – angeordnet nach Domänen vor.
 - Technical Frameworks enthalten alle Information für die technischen Realisierungen. TFs sind meist zweiteilig und werden für jede Domäne herausgegeben (z. B. ITI): Use-Cases und Profile werden dabei jeweils in Volume 1 beschrieben, Volume 2 befasst sich entsprechend mit den Details der Transaktionen.
 - IHE Integration Statements: verweist (pro Hersteller) auf die veröffentlichten Testate über IHE-konforme Produkte und ist zur Orientierung für Anwender gedacht.
 - IHE Connectathon Results findet offizielle Ergebnisse der Konnektivitäts-Tests („Connect-A-Thon“) – mit Suchfunktion via Akteur / Hersteller / Jahr.
2. Sonstige IHE-Sites
 - <http://www.ihe-europe.net>
 - <http://www.himss.org/IHE>
 - <http://www.rsna.org/IHE>
 - <http://www.acc.org/quality/ihe.htm>



Frank Oemig

„Ö“ = „Ö“? – Nicht unbedingt!

Kann eine Anwendung davon ausgehen, dass die übermittelten Bytes immer für dieselben Zeichen stehen? Wofür steht beispielsweise die Bitfolge „11010111“? Ohne Kenntnis des verwendeten Zeichensatzes ist eine korrekte Interpretation nicht möglich. Daher muss eine Schnittstelle bei der Verarbeitung der Daten den Zeichensatz berücksichtigen.

Einleitung

Dass jedwede Information in Form von Zeichenketten repräsentiert wird, ist heute selbstverständlich und bedarf keiner weiteren Erläuterung. Die Systeme – angefangen mit den Betriebssystemen – werden immer komfortabler, so dass die Tatsache, dass für eine Zeichenrepräsentation ein Zeichensatz benötigt wird, in dem die für jedes Zeichen vereinbarte Bitfolge hinterlegt wird, schon nicht mehr präsent ist. Der Anwender wählt einfach einen geeigneten Font und sucht sich das entsprechende Zeichen. Der sich dahinter verbergende Code spielt keine Rolle – benutzen die meisten Anwender doch dasselbe System.

Es gibt aber eine Reihe von Situationen, wo verschiedene Anwendungen mit unterschiedlichen Zeichensätzen arbeiten. Dies tritt insbesondere in der Gerätekommunikation auf (häufig ASCII) und/oder in Ländern, die ganz besondere Zeichen benötigen. Dies ist beispielsweise auch in Deutschland der Fall, da wir unsere

speziellen Umlaute sowie das „ß“ haben. Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht, dass unsere Sonderzeichen in den verschiedenen Zeichensätzen unterschiedlich ausgedrückt werden. Da die meisten Computer mit dem Betriebssystem Windows (d. h. eine der vielen Varianten davon) ausgerüstet sind, fällt der Unterschied des genutzten Zeichensatzes Windows 1250 zu ISO 8859-1 nicht auf.

deutsche Umlaute	Windows 1250:	ISO 8859-1	ASCII	UTF-8
ä	E4	E4	84	C3 A4
Ä	C4	C4	8E	C3 84
ö	F6	F6	94	C3 B6
Ö	D6	D6	99	C3 96
ü	FC	FC	81	C3 BC
Ü	DC	DC	9A	C3 9C

Tabelle 1: die deutschen Umlaute in verschiedenen Zeichensätzen

ASCII

... steht für „American Standard Code for Information Interchange“ [1]. Hierunter ist eine Tabelle von 256 Zeichen zu verstehen, die neben den normalen Buchstaben auch die wichtigsten nationalen Sonderzeichen (wie beispielsweise „ä“ und „Ö“; vgl. Tabelle 1) sowie vereinfachte Grafikzeichen enthält.

ISO 8859

Im Gegensatz zu ASCII nutzen die verschiedenen ISO 8859 Zeichensätze [2] die 256 möglichen Plätze in der Tabelle, um bestimmte Zeichensätze möglichst komplett abzubilden (vgl. Tabelle 2).

ISO-8859-1 (Latin-1)

Diese Codetabelle enthält die schriftspezifischen Zeichen für westeuropäische und amerikanische Sprachen. Der Zeichenvorrat deckt die Sprachen Albanisch, Dänisch, Deutsch, Englisch, Färöisch, Finnisch, Französisch, Galizisch, Irisch, Isländisch, Italienisch, Katalanisch, Niederländisch, Norwegisch, Portugiesisch, Schwedisch und Spanisch ab. Lediglich einzelne Zeichen wie das niederländische ij, die französischen Ligaturen œ und Œ oder die deutschen Anführungszeichen „“ fehlen.

Hex	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	.A	.B
A.		i	c	£	α	¥	!	§	"	©	ª	«
B.	°	±	²	³	´	µ	¶	·	¸	¹	º	»
C.	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë
D.	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	×	Ø	Ù	Ú	Û	
E.	à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë
F.	ð	ñ	ò	ó	ô	õ	÷	ø	ù	ú	û	

Tabelle 2: ISO 8859-1 Latin

ISO 2022

Das ist eine Familie von Multi-Byte-Zeichensätzen, um bestimmte Sprachen abzudecken:

- ▶ arabisch (IR 127)
- ▶ griechisch (IR 126)
- ▶ hebräisch (IR 138)
- ▶ japanisch (IR 87 + 159)
- ▶ koreanisch (IR 149)
- ▶ kyrillisch (IR 144)
- ▶ thailändisch (IR 166)

Im DICOM-Umfeld wurde zur Übermittlung folgende Vereinbarung getroffen, die in ähnlicher Weise auch für HL7 gelten kann. Die Personennamen in der koreanischen Sprache werden in englisch (als Single-byte-Zeichen), Hanja (ideographisch) und Hangul (phonetisch) (in dieser Reihenfolge) als Wiederholungen dargestellt.

Hong^Gil Dong = 홍^吉童 = 홍^길동

Hong^Gil Dong

= ESC 02/04 02/09 04/03 홍^ ESC 02/04 02/09 04/03 吉童

= ESC 02/04 02/09 04/03 홍^ ESC 02/04 02/09 04/03 길동

Abbildung 1: Beispiel für koreanisch (IR149)

Dasselbe Beispiel in einer kodierten Darstellung:

04/08	06/15	06/14	06/07	05/14	04/07	06/09	06/12	06/04	06/15	06/14	06/07	03/13
01/11	02/04	02/09	04/03	15/11	15/03	05/14	01/11	02/04	02/09	04/03	13/01	12/14
13/04	13/07	03/13	01/11	02/04	02/09	04/03	12/08	10/11	05/14	01/11	02/04	02/09
04/03	11/01	14/06	11/05	11/15								

Obiges Beispiel würde bei Ersetzen des Escape-Zeichens durch \033 am Bildschirm wie folgt aussehen:

Hong^Gildong=\033\$)C\373\363^\033\$)C\321\316\324\327=\033\$)C\310\253^\033\$)C\261\346\265\277

Unicode

In asiatischen und arabischen Ländern sowie Russland werden aber mehr als 256 Zeichen verwendet, so dass eine simple 8-Bit-Darstellung nicht ausreicht. Hierfür ist Unicode [3] entwickelt worden, der gegenwärtig ca. 65000 verschiedene Zeichen umfasst. In dieser riesigen Liste sind alle bekannten Zeichen enthalten. Jedes Zeichen ist dann einem bestimmten Code (Code Point) zugeordnet. Die Liste selbst ist dann in einzelne Bereiche unterteilt. Der folgende Ausschnitt veranschaulicht die Funktionsweise.

0400 Cyrillic											
	040	041	042	043	044	045	046	047	048	049	04A
0	È	À	Р	а	р	è	W	Ψ	Ç	Г	И
1	Ë	Б	С	б	с	ë	w	ψ	ç	г	и
2	Ђ	В	Т	в	т	ђ	Ѣ	Ѥ	Ѧ	Ѩ	Ѭ
3	Ѓ	Г	У	г	у	ѓ	ѣ	ѥ	ѧ	ѩ	ѭ

Abbildung 2: Unicode-Auszug für kyrillische Zeichen



UTF

Das Unicode Transformation Format (UTF) ist ein Algorithmus, wie jeder Unicode Code Point in eine eindeutige Byte Sequenz umgewandelt werden kann.

Name	UTF-8	UTF-16	UTF-16BE	UTF-16LE	UTF-32	UTF-32BE	UTF-32LE
Smallest code point	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
Largest code point	10FFFF	10FFFF	10FFFF	10FFFF	10FFFF	10FFFF	10FFFF
Code unit size	8 bits	16 bits	16 bits	16 bits	32 bits	32 bits	32 bits
Byte order	N/A	<BOM>	big-endian	little-endian	<BOM>	big-endian	little-endian
Fewest bytes per character	1	2	2	2	4	4	4
Most bytes per character	4	4	4	4	4	4	4

Tabelle 3: Unterschiede zwischen verschiedenen UTFs

Nachfolgend ist eine Liste aufgeführt, die ein paar Code Point Beispiele in verschiedenen UTFs darstellt:

Code Point	UTF-8	UTF-16	UTF-32
U+004D	4D	00 4D	00 00 00 4D
U+0430	D0 B0	04 30	00 00 04 30
U+4E8C	E4 BA 8C	4E 8C	00 00 4E 8C
U+10302	F0 90 8C 82	D800 DF02	00 01 03 02

Tabelle 4: Beispiele von Unicode Encoding Forms

Die UTFs unterscheiden sich in der Art und Weise, wie die Code Points serialisiert werden, d. h. in Bits und Bytes dargestellt werden. UTF-8 ist eine Sequenz von 8-Bit-Zeichen. UTF-16 benutzt ausschließlich 2-Byte-Folgen, während UTF-32 nur 4 Bytes benutzt. Der entsprechende Code Point (Scalar Value) wird dann unterschiedlich dargestellt.

Scalar Value	First Byte	Second Byte	Third Byte	Fourth Byte
00000000 0xxxxxxx	0xxxxxxx			
00000yyy yyxxxxxx	110yyyyy	10xxxxxx		
zzzzyyyy yyxxxxxx	1110zzzz	10yyyyyy	10xxxxxx	
000uuuuu zzzzyyyy yyxxxxxx	11110uuu	10uuzzzz	10yyyyyy	10xxxxxx

Tabelle 5: Darstellung des Scalar Values in UTF-8

Die vorhergehende Tabelle macht deutlich, dass UTF-8 zu ASCII äquivalent ist – zumindest im Bereich von x00 bis x7F. Höhere Werte (>=x80) werden dann als Sequenz aus 2 Bytes dargestellt, indem das höchstwertige Bit die Bytefolge ankündigt.

Code Points	First Byte	Second Byte	Third Byte	Fourth Byte
U+0000..U+007F	00..7F			
U+0080..U+07FF	C2..DF	80..BF		
U+0800..U+0FFF	E0	A0..BF	80..BF	
U+1000..U+CFFF	E1..EC	80..BF	80..BF	
U+D000..U+D7FF	ED	80..9F	80..BF	
U+E000..U+FFFF	EE..EF	80..BF	80..BF	
U+10000..U+3FFFF	F0	90..BF	80..BF	80..BF
U+40000..U+FFFFF	F1..F3	80..BF	80..BF	80..BF
U+100000..U+10FFFF	F4	80..8F	80..BF	80..BF

Table 6: wohlgeformte UTF-8 Byte Sequenzen

Die nachfolgende Tabelle erläutert die Darstellung in UTF-16:

Scalar Value
xxxxxxxxxxxxxxxx
000uuuuuxxxxxxxxxxxxxxxx
UTF-16
xxxxxxxxxxxxxxxx
110110wwwwxxxxxx 110111xxxxxxxxxx

Tabelle 7: Darstellung des Scalar Values in UTF-16

Windows Code Pages

Windows selbst benutzt wiederum eigene Zeichensätze, die als Ein- oder Zwei-Byte-Sequenzen zur Verfügung gestellt werden.

SBCS (Single Byte Character Set)
Codepages
1250 (Central Europe)
1251 (Cyrillic)
1252 (Latin I)
1253 (Greek)
1254 (Turkish)
1255 (Hebrew)
1256 (Arabic)
1257 (Baltic)
1258 (Vietnam)
874 (Thai)
DBCS (Double Byte Character Set)
Codepages
932 (Japanese Shift-JIS)
936 (Simplified Chinese GBK)
949 (Korean)
950 (Traditional Chinese Big5)

Tabelle 8: Windows Code Pages

Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, ist der Windows Zeichensatz 1250 identisch mit ISO 8859-1, so dass hier keine Konvertierung vorgenommen werden muss.

Handhabung von Zeichensätzen in HL7 v2

Wie wird aber in elektronisch übermittelten Nachrichten mit den verschiedenen Zeichensätzen umgegangen?

3.1. HL7 v2.3 Implementation Support Guide

HL7 hat einen Implementation Support Guide entwickelt, der auch zu dieser Frage viele Hinweise und Ratschläge enthält. In Kapitel 1.5.1 „HL7 Encoding Rules“ [1] sind eine Reihe von Details erläutert, wie unterschiedliche Zeichensätze gehandhabt werden sollen. Unglücklicherweise spricht der dortige dritte Aufzählungspunkt über „Unicode“ (vgl. Tabelle 10), meint aber UTF-8. Außerdem werden die Trennzeichen auf Zeichen aus dem Bereich 0x20 bis 0x7F eingeschränkt.

3.2. Zeichensätze in HL7 v2-Nachrichten

Für den Umgang mit verschiedenen Zeichensätzen sind daher zusätzliche Richtlinien notwendig. Doch dürften nicht jedem Entwickler die in verschiedenen HL7-Dokumenten vorkommenden Hinweise zu einem korrekten Umgang bekannt sein.

Der einfachste Weg, eine Nachricht zu erzeugen, ist die Information direkt aus dem Record Set der Datenbankabfrage zu nehmen und in der Nachrichteninstanz unmittelbar darzustellen. Natürlich ist eine solche Vorgehensweise nicht korrekt, da zumindest die Trennzeichen umgesetzt werden müssen. Stattdessen sollte ein korrektes Encoding vorgenommen werden:

Das Encoding umfasst nicht nur das Umsetzen der Delimiter, die als Zeichen in den Daten vorkommen, sondern auch die Deklaration des genutzten Zeichensatzes (MSH-18 Zeichensatz). Außerdem gehen die meisten Entwickler davon aus, dass 8 Bits standardmäßig erlaubt sind. Dem ist aber leider nicht so, wie in Kapitel 2.14.9.18 im zweiten Absatz zu MSH-18 angegeben ist: *If the field is left blank, the character set in use is understood to be the 7-bit ASCII set, decimal 0 through decimal 127 (hex 00 through hex 7F). This default value may also be explicitly specified as ASCII.*

Die gängige Praxis (so beispielsweise auch in Deutschland) erlaubt die Nutzung von 8-Bit-Zeichensätzen wie ISO 8859-15, der dann aber angegeben werden muss. Wenn diese Zeichensätze nicht ausreichen (z. B. in Russland), so kann dann Unicode (für die kyrillischen Zeichen) genutzt werden.

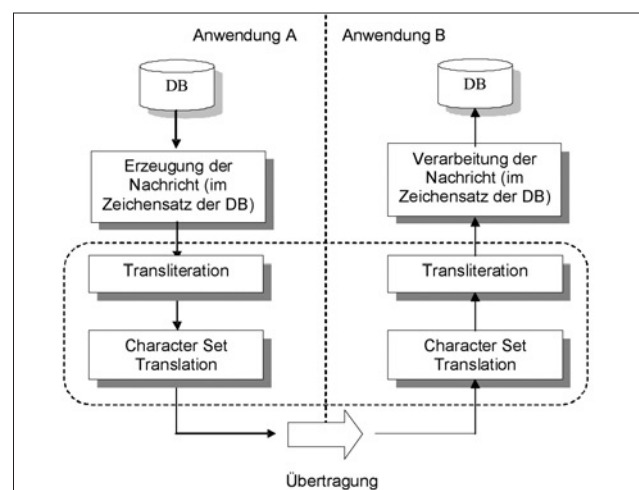


Abbildung 3: Aufbereitung der Zeichen

3.2.1. MSH segment (v2.6)

Zur Erinnerung: Im Nachrichtenkopf ist ein Feld enthalten, dass die verwendeten Zeichensätze auflistet:

Seq	Description	Length	Table	Usage	Card.	Item	Data Structure	Section
1	Field Separator	1		R	[1..1]	00001	ST	2.14.9.1
2	Encoding Characters	4		R	[1..1]	00002	ST	2.14.9.2
3	Sending Application	227	0361	O	[0..1]	00003	HD	2.14.9.3
4	Sending Facility	227	0362	O	[0..1]	00004	HD	2.14.9.4
5	Receiving Application	227	0361	O	[0..1]	00005	HD	2.14.9.5
6	Receiving Facility	227	0362	O	[0..1]	00006	HD	2.14.9.6
7	Date/Time of Message	24		R	[1..1]	00007	DTM	2.14.9.7
8	Security	40		O	[0..1]	00008	ST	2.14.9.8
9	Message Type	15		R	[1..1]	00009	MSG	2.14.9.9
10	Message Control ID	199		R	[1..1]	00010	ST	2.14.9.10
11	Processing ID	3		R	[1..1]	00011	PT	2.14.9.11
12	Version ID	60		R	[1..1]	00012	VID	2.14.9.12
13	Sequence Number	15		O	[0..1]	00013	NM	2.14.9.13
14	Continuation Pointer	180		O	[0..1]	00014	ST	2.14.9.14
15	Accept Acknowledgment Type	2	0155	O	[0..1]	00015	ID	2.14.9.15
16	Application Acknowledgment Type	2	0155	O	[0..1]	00016	ID	2.14.9.16
17	Country Code	3	0399	O	[0..1]	00017	ID	2.14.9.17
18	Character Set	16	0211	O	[1..*]	00692	ID	2.14.9.18
19	Principal Language Of Message	250		O	[0..1]	00693	CWE	2.14.9.19
20	Alternate Character Set Handling Scheme	20	0356	O	[0..1]	01317	ID	2.14.9.20
21	Message Profile Identifier	427		O	[1..*]	01598	EI	2.14.9.21
22	Sending Responsible Organization	567		O	[0..1]	01823	XON	2.14.9.22
23	Receiving Responsible Organization	567		O	[0..1]	01824	XON	2.14.9.23
24	Sending Network Address	227		O	[0..1]	01825	HD	2.14.9.24
25	Receiving Network Address	227		O	[0..1]	01826	HD	2.14.9.25

Tabelle 9: Das MSH-Segment

In MSH-18 kann der Zeichensatz angegeben werden. Bei einem leeren Feld wird allerdings standardmäßig von ASCII ausgegangen. Bei allen anderen Zeichensätzen muss in MSH-18 der verwendete Zeichensatz angegeben werden. Da ASCII insbesondere in Europa nicht verwendet wird, sollte dieses Feld „Required“ (R) sein.

In Russland kommt noch die Besonderheit hinzu, dass die Zeichen für bestimmte Empfänger transliteriert (s. u.) werden müssen. Dazu muss der Zeichensatz bekannt sein. Die folgende Liste enthält alle in HL7-Nachrichten erlaubten Zeichensätze. Da es sich hier um eine HL7-Tabelle handelt, sind alle anderen Zeichensätze wie beispielsweise die Windows Code Pages nicht erlaubt.

Wert	Beschreibung	Kommentar
ASCII	The printable 7-bit ASCII character set.	
8859/1	The printable characters from the ISO 8859/1 Character set	Latin Alphabet No.1
8859/2	The printable characters from the ISO 8859/2 Character set	Latin Alphabet No.2
8859/3	The printable characters from the ISO 8859/3 Character set	Latin Alphabet No.3
8859/4	The printable characters from the ISO 8859/4 Character set	Latin Alphabet No.4
8859/5	The printable characters from the ISO 8859/5 Character set	Latin/ Cyrillic
8859/6	The printable characters from the ISO 8859/6 Character set	Latin/ Arabic
8859/7	The printable characters from the ISO 8859/7 Character set	Latin/ Greek
8859/8	The printable characters from the ISO 8859/8 Character set	Latin/ Hebrew
8859/9	The printable characters from the ISO 8859/9 Character set	Latin Alphabet No.5
8859/15	The printable characters from the ISO 8859/15 (Latin-15)	
ISO IR13	(JIS X 0201)	Katakana
ISO IR14	Code for Information Exchange (one byte)(JIS X 0201-1976).	Romaji
ISO IR87	Code for the Japanese Graphic Character set for information interchange (JIS X 0208-1990),	Kanji
ISO IR159	Code of the supplementary Japanese Graphic Character set for information interchange (JIS X 0212-1990).	
GB 18030-2000	Code for Chinese Character Set (GB 18030-2000)	
KS X 1001	Code for Korean Character Set (KS X 1001)	
CNS 11643-1992	Code for Taiwanese Character Set (CNS 11643-1992)	
BIG-5	Code for Taiwanese Character Set (BIG-5)	
UNICODE	The world wide character standard from ISO/IEC 10646-1-1993	Backwards
UNICODE UTF-8	UCS Transformation Format, 8-bit form	
UNICODE UTF-16	UCS Transformation Format, 16-bit form	Deprecated
UNICODE UTF-32	UCS Transformation Format, 32-bit form	Deprecated

Tabelle 10: HL7-Tabelle 0211 – alternative Zeichensätze

Dieses Jahr hat die HL7 InM Working Group das Problem der verschiedenen Zeichensätze diskutiert. Als Ergebnis wurde „UNICODE“ durch die verschiedenen UTFs ersetzt. In der weiteren Diskussion wurden dann UTF-16 und UTF-32 ausgeschlossen, da dies zu Kompatibilitätsproblemen führt, weil alle Zeichen als 2- oder 4-Byte-Folgen dargestellt werden, so dass „MSH“ dann nicht mehr korrekt erkannt werden kann. Außerdem sind diese beiden Darstellungsformen nur Alternativen zu UTF-8, so dass eine Umwandlung problemlos möglich ist.

Mögliche Optionen für das Encoding

Generell gibt es mehrere Möglichkeiten, mit Zeichen verschiedener Zeichensätze umzugehen. Nachfolgend wird dies am Beispiel mit kyrillischen Buchstaben näher erläutert:

- ASCII als einziger Zeichensatz
- ASCII als Standardzeichensatz mit ISO 8859-5 (Cyrillic) als Alternative
- ISO 8859-5 als einziger Zeichensatz
- UTF-8 als einziger Zeichensatz
- Wechsel zwischen ASCII und UTF-8
- einige Zeichensätze haben eine eingebaute Escape-Sequenz (beispielsweise der „ISO 2022 IR87“ Zeichensatz für japanisch).

Im HL7-Nachrichtenencoding wird der Wechsel der Zeichensätze durch spezielle Escape-Sequenzen durchgeführt:

Escape-Sequenz	Character Set
\C2842\	ISO-IR 6 G0 (ISO 646 : ASCII)
\C2D4C\	ISO-IR 144 (ISO 8859: Cyrillic)
\C2D4D\	ISO-IR 148 (ISO 8859 : Latin Alphabet 5)
	UTF-8 (no switch allowed)

Tabelle 11: HL7 ER7 Escape-Sequenzen

ASCII als einziger Zeichensatz

Diese Option erfüllt nicht alle Anforderungen der verschiedenen Länder an die Darstellung der Zeichen und entfällt daher.

ASCII mit ISO 8859-5 (Cyrillic) als Alternative

Dies erfüllt die Anforderungen, wenn beide Zeichensätze in MSH-18 genannt sind und die Escape-Sequenzen zur Umschaltung korrekt verwendet werden.

3.3.3. ISO 8859-5 als einziger Zeichensatz

Diese funktioniert ebenfalls, wenn der Zeichensatz in MSH-18 genannt ist. Die Umschaltung entfällt daher.

3.3.4. UTF-8 als einziger Zeichensatz

Diese Option erfüllt ebenfalls die Anforderungen, aber

- a) die Trennzeichen müssen auf Zeichen aus dem Bereich 0x20 bis 0x7F eingeschränkt werden, da eine Mehr-Byte-Darstellung einzelnen Parsern Schwierigkeiten bei der Zerlegung der Nachrichten bereiten könnte.
- b) einige Parser werden wahrscheinlich nicht in der Lage sein, die Zeichen selbst korrekt zu handhaben. Das sollte den Parsing-Prozess an sich nicht stören.

3.3.5. UTF-8 als alternativer Zeichensatz zu ASCII

Gemäß der Diskussion in InM ist diese Option nicht gestattet. Daher gibt es auch keine Escape-Sequenzen, um zwischen den verschiedenen Zeichensätzen zu wechseln.

3.3.6. Eingebaute Escape-Sequenzen

Um aus dem Implementation Support Guide zu zitieren:

JIS X 0202 – ISO 2022 provides an escape sequence for switching among different character sets and among single-byte and multi-byte character representations. Japan has adopted ISO 2022 and its escape sequences as JIS X 0202 in order to mix Kanji and ASCII characters in the same message. Both the single- and multiple-byte characters use only the low order 7 bits in JIS Kanji code with JIS X 0202 in order to ensure transparency over all standard communication systems. When HL7 messages are sent as JIS X 0202, all HL7 delimiters must be sent as single-byte ASCII characters, and the escape sequence from ASCII to Kanji and back again must occur within delimiters. In most cases the use of Kanji will be restricted to text fields.

Die im Zeichensatz eingebauten Escape-Sequenzen erlauben eine korrekte Darstellung. Wie bei den anderen Varianten auch liegt es letztendlich an der Anwendung, die Zeichen korrekt darzustellen.

3.4. Transliteration

Für die in Russland verwendeten Zeichen besteht die Möglichkeit, diese in eine ASCII-konforme Darstellung umzuwandeln, d. h. die kyrillischen Zeichen in eine Folge von „normal darstellbaren“ Zeichen umzuwandeln. Dieser Vorgang nennt sich „Transliteration“. Die Äquivalenzen sind in Tabelle 12 aufgeführt.

Wenn in MSH-18 der Zeichensatz korrekt angegeben ist, dann kann eine Transliteration der Zeichen von der kyrillischen Darstellung in eine ASCII-basierte und umgekehrt erfolgen. Für beide Richtungen existiert ein entsprechender Algorithmus, der hier aber nicht näher erläutert wird.

Die Transliteration bestimmter Zeichen darf aber nicht mit einer Übersetzung der Zeichensätze als solches verwechselt werden (vgl. Abb.2). Neben diesen transliterierten Zeichen können durchaus noch andere Zeichen enthalten sein, die in einem anderen Zeichensatz einen anderen Code haben.

3.4.1. Tabelle zur Transliteration

Die nachfolgende Tabelle verschafft einen groben Überblick über eine äquivalente Darstellung der entsprechenden Zeichen in Unicode, graphisch und ASCII/Latin.

Upper Case		Lower Case		Transliterated
Character	Unicode	Character	Unicode	Character
А	A	а	a	a
Б	Б	б	б	b
В	B	в	в	v
Г	Г	г	г	g
Д	Д	д	д	d
Е	Е	е	е	e
Ё	Ё	ё	ё	yo
Ж	Ж	ж	ж	zh
З	З	з	з	z
И	И	и	и	i
Й	Й	й	й	j
К	К	к	к	k
Л	Л	л	л	l
М	М	м	м	m
Н	Н	н	н	n
О	О	о	о	o
П	П	п	п	p
Р	Р	р	р	r
С	С	с	с	s
Т	Т	т	т	t
У	У	у	у	u
Ф	Ф	ф	ф	f

Upper Case		Lower Case		Transliterated
Character	Unicode	Character	Unicode	Character
Х	X	х	x	x
Ц	Ц	ц	ц	c
Ч	Ч	ч	ч	ch
Ш	Ш	ш	ш	sh
Щ	Щ	щ	щ	shh
Ъ	Ъ	ъ	ъ	`
Ы	Ы	ы	ы	y'
Ь	Ь	ь	ь	`
Э	Э	э	э	e`
Ю	Ю	ю	ю	yu
Я	Я	я	я	ya

Tabelle 12: äquivalente Darstellungen von kyrillischen Zeichen der russischen Sprache

Durchführung der Transliteration

Abhängig von den Fähigkeiten der einzelnen Systeme muss eine Transliteration oder Transliteration zurück durchgeführt werden. Abbildung 2 gibt an, wann dies durchgeführt werden kann. Dies kann dann innerhalb des Systems oder durch einen separaten Dienstleister (Kommunikationsserver) erledigt werden.

In einem Konformitäts-Statement (Schnittstellendokumentation) sollte ein Hersteller in einer solchen Situation klar ausdrücken, ob die Anwendung eine Transliteration unterstützt oder nicht.

Zusammenfassung

Es wird daher empfohlen, in den Nachrichten nur einen einzigen Zeichensatz zu verwenden. Daher sollte entweder einer der ISO-Zeichensätze oder UTF-8 verwendet werden – je nach dem, was in der Datenbank der Anwendung zum Einsatz kommt. Die Selektion muss dann aber in MSH-18 angegeben werden.

Umgekehrt sollte jeder Hersteller in seinem Konformitäts-Statement angeben, welche Zeichensätze er unterstützt und ob eine Übersetzung vorgenommen werden kann oder nicht. Auf jeden Fall ist eine Prüfung vorzunehmen und ggf. die Verarbeitung der Nachricht mit einer entsprechenden Fehlermeldung abzulehnen.

Frank Oemig, Bonn

Literatur

- [1] ASCII – American Standard Code for Information Interchange, www.asciitable.com
- [2] ISO 8859, (SELFHTML) <http://de.selfhtml.org/inter/zeichenkodierungen.htm>
- [3] ISO 2022, <http://www.dabsoft.ch/dicom/3/C.12.1.1.2/>,
ftp://medical.nema.org/medical/dicom/final/cp155_ft.pdf
- [3] Unicode und UTF, <http://unicode.org>
- [4] HL7 v2.3 Implementation Support Guide, <http://www.hl7.org/DocumentCenter/private/standards/v2xig/Imp.%20Support%20Guide%20-%20V2.3.1.zip>



Tony Schaller, Beat Heggli



OID-Konzept für das Schweizerische Gesundheitswesen

Der Steuerungsausschuss „eHealth“ Bund-Kantone hat am 15. April 2010 ein OID-Konzept verabschiedet (OID für „Object Identifier“). Das Konzept regelt den Umgang mit OIDs im Schweizerischen Gesundheitswesen. Das Hauptziel ist die Erhöhung der semantischen Interoperabilität im elektronischen Datenaustausch.

Wesentliche Punkte des Konzeptes

Das OID-Konzept für die Schweiz folgt dem Grundsatz, so viele OIDs wie nötig, aber so wenige wie möglich zu registrieren. Es empfiehlt die folgenden Punkte:

- ▶ Auf einer organisatorischen Ebene ist der Aufbau einer Stammregistrierungsstelle anzustreben, die für die Verwaltung des OID-Unterbaums „eHealth-CH“ (2.16.756.5.30) verantwortlich ist. Ausschließlich diesem

Baum sollen alle Objekte und Objektdomänen zugewiesen werden, welche das Gesundheitswesen Schweiz betreffen. Bei dieser Stelle können OIDs beantragt werden.

- ▶ Die Registrierung einer OID ist kostenlos auszugestalten.
- ▶ Einmal zugewiesen, wird eine OID nicht mehr zurückgenommen.
- ▶ Die Stammregistrierungsstelle und alle untergeordneten Registrierungsstellen sind verpflichtet, neben Web-Services ein Online-Portal zur Verfügung stellen, das die Suche nach OIDs über verschiedene Attribute ermöglicht (Publikationspflicht).
- ▶ Bei der Vergabe von OIDs ist über Einhaltung verbindlicher Regeln eine hohe Datenqualität sicherzustellen.
- ▶ Auf technischer Ebene wird eine definierte Darstellungsform für OID vorgeschrieben (z.B. eine maximale Länge).

Tony Schaller, Beat Heggli
HL7 Schweiz

Beat Heggli, Tony Schaller

Benutzergruppe Schweiz – Nöis uss dr Schwiiz

Jubiläumsversammlung 10 Jahre HL7 Schweiz

Die Benutzergruppe Schweiz feiert am 21. Oktober in Olten ihr 10-jähriges Jubiläum. Am Vormittag werden Referenten aus dem Umfeld von HL7 über Projekte und Ergebnisse berichten, am Nachmittag findet die Mitgliederversammlung statt. Die Jubiläumsveranstaltung wird mit einem kleinen Umtrunk in historischer Umgebung beendet.

Aus dem Vorstand

Nach dem Ausscheiden von Daniel Gerhard wurden am 16. September Eva Wetter-Rickenbacher als neue Aktuarin und Christoph Knöpfel als Leiter technisches Komitee gewählt.

Einsatz der Clinical Document Architecture

Die Spezifikation für den Einsatz von HL7 CDA R2 in der Schweiz ist in Deutsch, Französisch und Italienisch auf www.HL7.ch verfügbar (CDA-CH). Diese Spezifikation baut auf dem VHitG Arztbrief auf. Unter CDA-CH-II ist eine Spezifikation rund um Schematronregeln als Zusatz zu CDA-CH in Deutsch erschienen. Die italienische und englische Übersetzungen folgen.

Darüber hinaus sind zahlreiche nützliche Fall-Beispiele und Schematronregeln im OpenSource Repository der HL7-Benutzergruppe Schweiz veröffentlicht und frei zur Verfügung (CDA Supporting Documents). Viele der Elemente sind auch in andere Sprachen wie Französisch, Italienisch und zukünftig auch Englisch übersetzt.

Link: <http://www.hl7.ch/publikationen0/cda-templates.html>

CDA-CH-FX

Derzeit läuft eine breite Umfrage betreffend einer OpenSource Komponente, welche die Integration von CDA-CH in die Softwaresysteme erleichtern und vereinheitlichen soll. Resultate werden zur Jahrestagung vom 21.10.2010 erwartet. Umsetzung eHealth in der Schweiz.

Die HL7-Projektgruppe xEPR beteiligt sich aktiv an den Empfehlungen des Koordinationsorgans eHealth Bund/Kantone (Teilprojekt Standards & Architektur). Weitere Informationen:

Link: <http://www.e-health-suisse.ch/umsetzung/00146/00148/index.html?lang=de>

OID-Konzept und -Register

Die Schweiz verfügt über ein genehmigtes OID-Konzept, welches in enger Zusammenarbeit mit Österreich erstellt wurde. Per 1.1.2011 soll eine nationale Stammregistrierungsstelle den Betrieb aufnehmen. Gleichzeitig soll auch ein Portal zur Abfrage von OIDs aufgeschaltet werden.

Auftragskommunikation

Ein Projektteam plant eine Spezifikation zum Einsatz der HL7-Auftragskommunikation, basierend auf dem gleichnamigen VHitG-Leitfaden zu erstellen, welche den Einsatz für die Schweiz definieren soll.

IHE

Die HL7-Benutzergruppe Schweiz pflegt eine enge Zusammenarbeit mit der zu Beginn dieses Jahres gegründeten IHE Suisse (www.ihe-suisse.ch).

Beat Heggli, Tony Schaller
HL7 Schweiz

Stefan Sabutsch

OID für eHealth-Anwendungen in Österreich



OID oder „Objektidentifikatoren“ werden seit vielen Jahren in verschiedenen Bereichen der Informations- und Kommunikationstechnik als globale, zeitlich unbeschränkte und organisationsübergreifende Identifikatoren eingesetzt. OID sind im ISO-Standard ISO/IEC 9834-1 normiert und bestehen aus einer Reihe von Ziffern, die in einer hierarchischen Kette von „Knoten“ gegliedert sind, beispielsweise „1.3.6.1“. Die Zuordnung von OID zu einem Objekt ist dabei „eindeutig“, jede OID identifiziert genau ein Objekt, umgekehrt besitzt jedes Objekt nur eine OID. HL7 und DICOM verwenden OID sowohl zur Kennzeichnung von Informationsobjekten (wie Organisationen, Dokumenten etc.) als auch von Codesystemen bzw. Kodierschematas. Auch im Bereich von CDA-Dokumenten für elektronische Gesundheitsakten oder beim HL7 V3 Messaging werden OID eingesetzt.

Jedoch wie sieht es mit der praktischen Verwendung von OID aus? Bei der Errichtung von interoperablen eHealth-Anwendungen müssen immer wieder neue Objekte mit einer OID registriert werden können, andererseits ist es notwendig zu wissen, welche OID schon für eine bestimmte Organisation oder ein Kodierschema bestehen und zu verwenden sind. Ein neues Objekt zu registrieren ist grundsätzlich einfach, gibt es doch weltweit verschiedene Registrierungsmöglichkeiten für neue OID im Internet. Das geht konform mit dem entsprechenden ISO-Standard (ISO/IEC 9834-1), der die Registrierungsverantwortlichkeit nicht auf eine Stelle konzentriert, sondern weltweit auf viele verschiedene Registrierungsstellen verteilt, die ihrerseits wieder die Verantwortlichkeit für bestimmte Bereiche weiter delegieren können. Die verteilte Vergabe von OID stellt hohe Anforderungen an die verwaltenden Registrierungsstellen („Registration Authority“), die für die eindeutige Vergabe und eine sorgfältige Verwaltung der bereits vergebenen OID verfügen müssen. In vielen Fällen wurden und werden einfache Listen oder Tabellen (z. B. in Excel) zur Verwaltung von OID in Organisationen oder Projekten eingesetzt. Diese Variante hat jedoch einige entscheidende Nachteile. Bei zunehmender Anzahl von OID leidet in solchen Listen die Übersichtlichkeit, sie können nur schwer von mehreren Personen bearbeitet werden und sie müssen entsprechend verteilt werden, um herauszufinden, welche OID welchem Objekt zugewiesen wurde. Manche Registrierungsstellen bieten daher eine Websuche für OID an, wobei die Suchseiten der verschiedenen Registrierungsstellen aber untereinander nicht vernetzt sind. Folglich existieren viele Stellen zur OID-Recherche, die jeweils nur eine Teilmenge aller OID der Suche zugänglich machen.

Für die praktische Anwendung von OID stellen sich daher einige organisatorische Fragen: Wo findet man zuverlässig eine OID? Wer ist für die Registrierung von bestimmten allgemein genutzten Objekten und Kodiersystemen verantwortlich? Und wie kann man vermeiden, dass mehrere Personen miteinander unbestimmt für dasselbe Informationsobjekt mehrere

OIDs registrieren? Wie kann man Daten korrigieren, die ein registriertes Objekt betreffen? Diese Fragen können

„Spielregeln“ beantworten. In einer Region, in der an einem gemeinsamen Austausch von eHealth-Daten gedacht ist, sollten entsprechende Spielregeln für OID aufgestellt werden – idealerweise durch ein regional oder am besten überregional gemeinsam abgestimmtes OID-Konzept.

Für Deutschland wurde bereits 2005 ein „Object Identifier (OID) Konzept für das Deutsche Gesundheitswesen“ gemeinschaftlich von der HL7-Benutzergruppe in Deutschland, der Arbeitsgemeinschaft Sciphox, der Kassenärztlichen Bundesvereinigung und dem DIMDI herausgegeben. Das DIMDI betreibt auch ein Webportal zur Recherche von OID und mit der Möglichkeit, einen Registrierungsantrag elektronisch zu stellen.

Im Zuge der Entwicklung der österreichischen elektronischen Gesundheitsakte „ELGA“ und einiger anderer CDA-Projekte wurde 2008 auch in Österreich eine OID-Servicestelle mit einer öffentlichen technischen Infrastruktur benötigt. Das Bundesministerium für Gesundheit veranlasste die Erstellung eines OID-Konzeptes für den eHealth-Anwendungsbereich um einen langfristig sicheren, reibungslosen, qualitätsgesicherten und eindeutigen Umgang mit OID gewährleisten zu können. Das Konzept wurde von HL7 Österreich und Mitarbeitern der Technikum Wien GmbH erarbeitet. Die Inhalte orientieren sich im Sinne einer internationalen Lösung eng an dem bestehenden Konzept aus Deutschland und dem ebenfalls 2010 entstandenen Konzept für das Schweizerische Gesundheitswesen. In einer mehrmonatigen öffentlichen Konsultationsphase Anfang 2010 wurde das österreichische Konzept mit den wichtigsten



► Dr. Stefan Sabutsch

Stakeholdern (Gesundheitsministerium, Sozialversicherungen, Krankenanstalten, Softwarehersteller) abgestimmt. Nach zwei Sitzungen konnte das „Object Identifier (OID) Konzept für das Österreichische Gesundheitswesen“ finalisiert werden.

Dieses Konzept behandelt die regulatorischen und organisatorischen Fragestellungen für den Einsatz von OID im österreichischen Gesundheitswesen. Der Kernpunkt des Konzeptes ist ein OID-Knoten für eHealth in Österreich und eine zentrale Österreichische Stammregistrierungsstelle, die für die Registrierung von OID und ihre Veröffentlichung zuständig ist. Als technische Plattform der Registrierungsstelle wird ein Webportal dienen, das den Zugang zum OID-Repository darstellt, in dem alle OIDs, die in der elektronischen Kommunikation im e-Health Bereich in Österreich verwendet werden, enthalten sein werden.

Das Webportal soll mit Ende 2010 im österreichischen Gesundheitsportal www.gesundheit.gv.at, das vom Bundesministerium für Gesundheit betrieben wird, seinen Dienst aufnehmen. Parallel dazu wird der eHVD/GDA-Index, ein Verzeichnisdienst der österreichischen Gesundheitsdiensteanbieter (GDA) samt deren Rollen, in Betrieb gehen. Die gemeinsame Inbetriebnahme ist nicht zufällig: Der eHVD/GDA-Index enthält die Identitäten und Rollen aller GDAs für die elektronische Kommunikation von Gesundheitsdaten, wofür jeder auch eine OID benötigt – daher erfolgt die Umsetzung des OID-Portals auch in enger Abstimmung der Entwicklung mit dem eHVD/GDA-Index. Um die Vergabe der OID an die österreichischen Gesundheitsdiensteanbieter so effizient wie möglich zu gestalten, steht eine Datenschnittstelle zwischen GDA-Index und OID-Repository zur Verfügung.

Die Suche im Portal soll sowohl über die Zahlenkette der OID selbst als auch über Metadaten wie Kurzbezeichnung, Beschreibung, Antragsteller etc. möglich sein. Anträge zur Registrierung einer OID für Informationsobjekte können per Webformular an das Portal gerichtet werden, wobei sowohl Neuansträge als auch die Meldung von bestehenden OID möglich sind. Für alle Anträge müssen sowohl eine deutsche als auch englische Beschreibung angegeben werden. Die Anträge werden von der Servicestelle technisch und inhaltlich kontrolliert und die Zuständigkeit geprüft. Objekte mit nationaler österreichischer Bedeutung werden auf österreichischer Ebene im entsprechenden Teilbaum des eHealth-Knotens registriert. Der Antragsteller wird vom Fortschritt der Registrierung elektronisch benachrichtigt. Objekte mit globaler Bedeutung werden international registriert und sofern sie für den eHealth-Datenaustausch in Österreich von Interesse sind, im Portal für Recherchen zur Verfügung gestellt.

Der Aufbau des OID-Portals und des OID-Repositorys wurde in Abstimmung mit internationalen Standardisierungsentwicklungen (etwa den beiden aktuellen deutschen ISO-Projektanträgen) so geplant, dass in weiterer Folge die Einbindung in ein internationales Netzwerk von OID Repositories möglich sein soll.

Als Serviceleistung erhalten interessierte GDA-Organisationen im Portal die Möglichkeit, ihren „OID Unterbaum“, also die hierarchisch unter dem ihnen zugewiesenen OID-Knoten liegenden OID, effizient selbst zu verwalten und damit einen Überblick über die OID der eigenen Organisation zu behalten und diese OID standardkonform zu vergeben. Gleichzeitig können alle OID für österreichische eHealth-Anwendungen zentral recherchiert und qualitätsgesichert gespeichert werden.

Das österreichische OID-Portal ist ein weiterer Baustein der ELGA-Gesamtarchitektur, weitere Elemente werden demnächst umgesetzt: Der bereits angesprochene eHVD/GDA-Index, ein Repository aller Gesundheitsdiensteanbieter, ein zentraler Patientenindex, eine Rollen- und Rechteverwaltung, ein Audit- bzw. Zugriffsprotokollsystem sowie ein Webportal zum Zugriff auf ELGA und einige mehr. Darüber aber mehr in der nächsten Ausgabe!

Dr. Stefan Sabutsch, Graz

Literatur:

Sylvia Thun (2008) „Endlich implementieren – der praktische Einsatz von OIDs oder wie OIDs national und international „laufen lernen“, HL7-Mitteilungen, 24, 2008.

Stefan Sabutsch & Alexander Mense (2010) „Object Identifier (OID) Konzept für das Österreichische Gesundheitswesen“

http://www.bmg.gv.at/cms/site/attachments/8/5/0/CH0708/CM_S1259764171299/oid-konzept.pdf



Klaus Veil

Sydney, Australia, Here We Come! January 2011 Working Group Meeting

Following an idea that was expressed during the Sydney 2000 Olympics and three years of preparations, we are going to Sydney, Australia, for the January 2011 HL7 International Working Meeting!

Welcome to Sydney!

Everybody knows the Sydney Opera House and Harbor Bridge as Australian touristic icons – our January Working Meeting will be held in the heart of Sydney and a 2-minute walk from the harbor – we hope this will inspire and not distract our Work Groups and Committees!

Sydney is Different!

HL7 International traditionally holds its January Working Meeting in a location with a warm climate. January is the middle of summer in Sydney, so if you think that San Diego or Orlando are pleasant, you will be thrilled by the summer weather in Sydney! The daytime temperatures are 75–85°F

(24–30°C) and we expect sun and blue skies all week. Sweaters and jackets will definitely not be needed. We hope that some of the world's great beaches (Bondi, Narrabeen, etc.) being within 5 miles of the city centre will not distract us too much! The meetings of the HL7 International Work Groups and Committees will be held at the Cliftons Meeting and Training Center right next to the Amora, Marriott, Four Seasons, etc. hotels within two minute's walk of the harbor and a stone's throw from the historic "The Rocks" precinct. This arrangement allows us to use the entire purpose-built Cliftons corporate meeting rooms building (www.Cliftons.com/Sydney) with their excellent AV/WiFi facilities and gives the participants the freedom to choose the accommodation that suits them and their budget. The large number of meeting rooms will allow us to schedule additional tutorials and education sessions.

Sydney is the Same!

January Working Meeting participants will find Sydney quite similar to cities in Southern California, only warmer! In fact, my own experience with living in San Diego some years ago was that the two cities are culturally and weather-wise quite similar. The Australian currency is the “Aussie Dollar”, which varies between US\$0.80–US\$0.90, so Sydney prices are about 15% cheaper. Historically, the USA have had a substantial influence on Sydney, so US visitors will immediately feel at home – yes, Starbucks, MacDonald's, Burger King, Hard Rock Cafe, Kinkos, FedEx, etc. are here too. More info at www.HL7.org.au/Sydney2011

Dining and Tipping

Sydney has a very broad range of eating establishments from the very popular casual “Food Courts” with their wide variety of Asian, Indian and Italian dishes to extravagant places with fabulous harbor and opera house views. Seafood is prime in Sydney – lobster, shrimp and many other delicacies await you! In Australia, prices must include all taxes and service charges; tipping is not quite as common as in the US, but always welcome for good service.

What else is there to do in Sydney?

Sydney, one of the world's most highly awarded cities, is the gateway to Australia and offers a broad range of touristic activities. Close to Sydney's stunning harbor, our Cliftons meeting



facility is perfectly placed for those seeking some post-WGM entertainment. Apart from the Opera House and the Harbor Bridge, the historic The Rocks district with its colonial sandstone buildings, pubs and restaurants is a 5-minute walk away while Darling Harbor with its yachts and waterfront dining and bars is very popular.

For those with a sense of adventure, the Sydney Harbor Bridge Climb is a spectacular experience, while the Sydney Fish Markets lets you get “hands on” with the most freshest sea food. The extensive Chinatown district with its many small restaurants and the Chinese Garden reflects Sydney's large Asian population. Due to its proximity to Asia, shopping in Sydney is excellent with all famous brands at good prices and many factory outlets.

Of course, Sydney's miles of white sandy beaches and the World famous Blue Mountains nearby should not be missed! If you any questions or would like some sightseeing suggestions, e-mail the HL7 Australia “Sydney 2011 WGM Help-Line” at 2011Help@HL7.org.au

Travelling to Sydney

Sydney is easily accessible to all WGM participants with over 40 international airlines flying into Sydney International Airport and over 500 international flights arriving per week.

Travelling to Sydney is convenient for our North American participants, as all flights go non-stop from the three gateways Los Angeles, San Francisco and Vancouver to Sydney. The meeting venue “Clifton's” is in the centre of Sydney, right next to the harbor, a 20-minute taxi or airport train ride from the airport. You can compare flight prices online on the Sydney WGM web site www.HL7.org.au/Sydney2011

Arriving in and Getting Around in Sydney

The City of Sydney is compact and accessible, nestled between the harbor and Sydney International Airport. Taxis and the Airport Train will get you to Cliftons and your hotel in about 20 minutes. Getting around in Sydney is easy – hail one of the taxis that you will see everywhere (they take credit cards, too) or hop onto one of the many busses and trams – the hop-on/hop-off Sydney Explorer bus will take you to the main attractions.

Accommodation

As mentioned above, our Working Meeting arrangements in Sydney offer you the flexibility to suit you. There is plenty of good accommodation in all price categories at the venue – the average cost of a Sydney hotel room is approximately US\$130 (A\$150) per night. HL7 Australia has available a number of

4-star hotel rooms immediately next to the WGM venue – check www.HL7.org.au/Sydney2011 for details. Note that in Australia, hotel prices include all taxes, surcharges and service charges.

2011 Australian Open

Summer in Australia is also tennis. Balmy nights, superstar tennis players, colorful fans and unpredictable matches characterize the amazing entertainment showcase that is the 2011 Australian Open starting on Monday, January 17, right after the HL7 Working Meeting. Mixing world-class tennis with world-class entertainment, facilities and technology creates an energetic sporting carnival that blends the fun and enjoyment of tennis with social and cultural attributes that celebrate Australia's iconic love of the great outdoors and fun in the sun. For two weeks in January, Melbourne, a 1-hour plane ride from Sydney, becomes the place 'Where the world comes to play'. You will feel the competitive tension soar as more than 500 of the world's best players arrive, prepare and compete at the Rod Laver Arena. More info at www.AustralianOpen.com

Do I need a Visa?

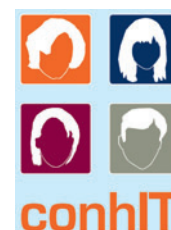
There are no visa requirements for WGM participants from North America, the European Union and most Asian countries – but you should practice your "G'Day", "No worries, Mate" and "Throw a Shrimp on the Barbie" before you travel (see www.KoalaNet.com.au/australian-slang.html)! Like the USA, for travel security reasons Australia now requires that visitors register their intent to travel online ("ETA"). More information and links are on the Sydney WGM web site www.HL7.org.au/Sydney2011. There are no vaccination requirements.

Make your travel plans for Sydney now! Sydney, Australia, Here we come!

Klaus Veil
HL7 Australia

Karl-Heinz Gobrecht

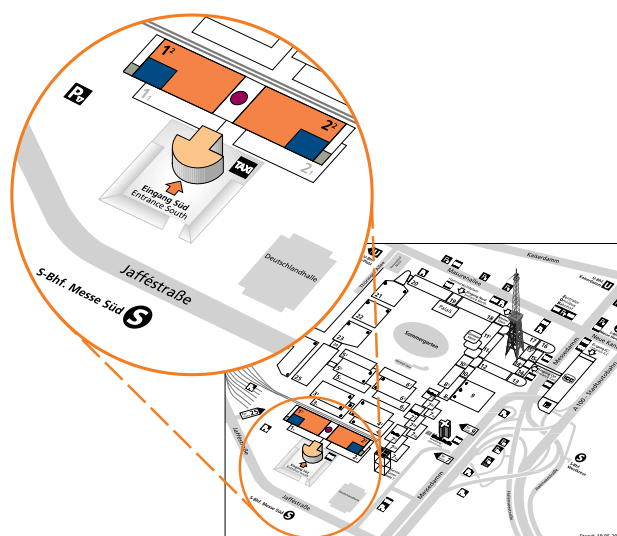
HL7-Standardisierungsexperten auf der conhIT in Berlin



Die HL7-Benutzergruppe in Deutschland ist auch im nächsten Jahr auf der conhIT vom 5.–7. April 2011 in Berlin mit einem Stand vertreten.

Gemeinsam mit IHE Deutschland informieren die Standardisierungsexperten über Themen wie CDA (standardisierte Dokumente), HL7-Version 3, HL7 v2 sowie Semantik und Terminologien. Mit bereits erschienenen und neuen HL7-Implementierungsleitfäden für das deutsche Gesundheitswesen wird die Palette von praktikablen Lösungen für die Kommunikation immer breiter. Neben praxisbezogenen Themen wie Geräteeinbindung und -kommunikation, Behandlung von Pharmazieprodukten, HL7-Version 3 im Routineeinsatz in Deutschland usw. wird außerdem zu Funktionsmodellen und Architekturansätzen zu elektronischen Patientenakten Stellung genommen.

Am Stand ist weiteres Informationsmaterial erhältlich, unter anderem die HL7-Infobroschüre, welche nicht nur eine Übersicht rund um das gesamte Thema gibt, sondern auch neuere Entwicklungen und Kooperationen beleuchtet.



- 📍 Eingang Süd
- 📅 Kongress 9.00 - 13.00 Uhr
- 📅 Industrie-Messe 11.00 - 18.00 Uhr
- 📅 Akademie 9.00 - 13.00 Uhr
- 📅 Gastronomie und Networking ganztags

Anreise zum Messegelände, Eingang Süd:
 🚆 S-Bahn: S75 Richtung "Spandau" bis S-Bhf "Messe Süd"
 🅇 Parkplätze: P 14, P 17, P 18



Frank Oemig (Ed.), Kai Heitmann, Rene Spronk

Bericht über das Working Group Meeting über Rio de Janeiro

Allgemein

Das Working Group Meeting in Rio de Janeiro im Mai 2010 hatte knapp über 200 Besucher. Die Zahl der Besucher aus Süd-Amerika war sehr niedrig, was bedeutet, dass (diesmal) die Verwendung eines WGM für Marketing-Zwecke (lokale Besucher anzuziehen) im Grunde gescheitert ist. Das gleiche galt für das Treffen in Kyoto. HL7 wird die Rentabilität überprüfen, sowohl hinsichtlich der Produktivität sowie der Einnahmen der WGMs außerhalb von Nordamerika. Die einzigen, die sowohl produktiv waren als auch aus einer Umsatzperspektive Break-Even erreicht haben, waren Noordwijkerhout (Mai 2005) und Köln (Mai 2006).

Zum Thema Working Group Meetings außerhalb der USA ist zu vermelden, dass Sydney, Australien, als Austragungsort für das Working Group Meeting Januar 2011 geplant ist. Dennoch hängt das Stattfinden in Sydney noch von einigen Rahmenbedingungen ab, die aber in der nächsten Zeit geklärt werden. Kandidatenland für 2012 ist Frankreich. Sicherlich wurde auch wieder die Kritik deutlich, dass WGMs außerhalb der USA weniger besucht sind und vielleicht auch weniger effektiv sein könnten. Persönlich kann man nur anmerken, dass dies eben weiter „geübt“ werden muss. HL7 ist „International“ und kann dies auch durch Meetings unterstreichen, die außerhalb der USA stattfinden, wie dies bei anderen Standardisierungsorganisationen ebenfalls passiert. Das ISO TC 215 traf sich übrigens in der Woche vor dem WGM ebenfalls in Rio.

International Council

Besonders hervorzuheben ist bei den internationalen Entwicklungen, dass das EU-Büro von HL7 Europa mit Sitz in Brüssel eröffnet wurde (<http://www.hl7.eu>, siehe Bericht HL7-Mitteilungen 26/2010). Noch sind eine Reihe von Rechtsangelegenheiten zu erledigen, es ist zu hoffen, dass das Office seine tatsächliche Funktion sehr bald vollends übernehmen kann. Dies spielt sicher auch jetzt schon eine herausragende Rolle in Bezug auf kommende (oder angelaufene) Projekte wie dem epSOS Projekt, wo es unter anderem um elektronische Verordnungen geht.

Die Rolle eines „HL7 Europe“ (derzeit nur eine Postanschrift in Brüssel) insgesamt ist aber noch unklar. Es ist die Absicht, hier einen Kontaktpunkt zwischen der Europäischen Union (und ihrer Projekte: z. B. epSOS, das Mandat 403) und der HL7-Organisation zu etablieren. Die Beziehung zwischen den verschiedenen europäischen Affiliates und HL7 Europa wird noch immer diskutiert, so wie das Mandat von HL7 Europa allgemein.

HL7 Norwegen wurde ein offizielles Affiliate (siehe Video auf <http://www.vimeo.com/12013066>). Es muss noch TCs einrichten, Treffen organisieren etc.

Structured Documents

In dieser Arbeitsgruppe wurde gleich zu Anfang der Woche der Dreijahresplan auf den neuesten Stand gebracht.

Danach wurde ein ganzer Nachmittag den verschiedenen Ansätzen zur Erzeugung von CDA Templates und dem zugehörigen Tooling gewidmet. Die Model-Driven Health Tools (MDHT) CDA Tools (siehe <http://www.cdtools.com>) sind grafisch orientiert, das vor allem mit Zwischentransformationen zu Validierungsskripts kommt. Zugleich ist damit eine grafische Dokumentation der Modelle gegeben. Basis ist UML, XML und Java. Einen etwas anderen Ansatz verfolgt das auf dem Static Model Designer basierende und von den Kollegen von HL7 UK propagierte Tool (siehe http://wiki.hl7.org/index.php?title=OHT_-_NHS_sponsored_Static_Model_Designer), das ebenfalls grafisch orientiert ist und tabellenorientiert RIM-Attribute nennen und einschränken kann. Auch hieraus können direkt Validierungstools abgeleitet werden, zudem wird das erstellen der Implementierungsleitfäden damit in besonderer Weise unterstützt.

Weiter wurden die Bemühungen um greenCDA angesprochen, eine „vereinfachte“ CDA-Version, aus der aber in einem einzigen Schritt valide „volle“ CDA-Dokumente erzeugt werden können. Damit soll vor allem das Erzeugen der Dokumente erleichtert werden.

Als weiteren Punkt stand die Besprechung und Kommentierung zum Abstimmungsverfahren „Unstructured Documents“ auf dem Programm.

Patient Care

Hier wurde vor allem die Neuorientierung des gesamten Patient Care-Arbeitspaketes für das kommende große Abstimmungsverfahren diskutiert. Das Gesamtpaket wurde aufgeteilt, vor allem der Bereich CarePlan wurde in Rio ausführlicher besprochen.

In einigen Joint Sessions mit Structured Documents und Templates ging es natürlich auch um die Validierung und Detailed Clinical Model, allerdings ohne dass dies zu einer einheitlichen Sicht auf dieses Thema geführt hätte.

Das Material zu Scores&Assessments wird weiter aufbereitet und im nächsten Ballot zur Verfügung gestellt.

Order & Observations

Ein Teil der Zeit wurde darauf verwendet, um die Clinical Statements (CS) für die nächsten Abstimmungsrunden durch Ausbreitung der vorhandenen Klassen vorzubereiten. Hier spielten vor allem Allergien, Überempfindlichkeits- und Unverträglichkeitsreaktionen eine Rolle, bisher noch nicht ausreichend berücksichtigt im CS-Modell.

Die Orders & Observations WG diskutiert einen Vorschlag für die Schaffung eines „Auftrags zur Erstellung eines Dokuments“. (Siehe http://wiki.hl7.org/index.php?title=Order_interaction_for_the_creation_of_a_document). Die vorgeschlagenen Interaktionen würden es einem Order Placer ermöglichen, einen „Arztbrief für Patient 123“ anzufordern. Dieser Vorschlag wurde nun tatsächlich abgeschlossen, das Material wird in der Common Order Domain bereitgestellt. [Hinweis: IHE hat gerade einen Vorschlag für ein verwandtes Profil: S3D erstellt]. OO diskutierte auch über das Behavioral-Modell (ein Aktivitätsdiagramm auf Business-Prozess-Ebene) zur Bestellung – ein etwas frustrierender Prozess, wenn man bedenkt, dass man weder zu viele Details bereitstellen, noch zu sehr auf der abstrakten Ebene bleiben sollte. Es werden Fortschritte, wenn auch langsam, gemacht.

Education

Unter anderem fand ein „Education Breakfast“ statt, auf dem die Pläne für die zukünftigen Educational Summits und die kommenden Working Group Meetings besprochen wurden. Im Spektrum der angebotenen Tutorials gibt es einige Änderungen, um den neueren Entwicklungen bei HL7 International Rechnung zu tragen. Zudem sind im Laufe dieses Jahres einige so genannte Free Webinars geplant, unter anderem zu CDA und Version 3.

Marketing

Die Marketing-WG (eine Freiwilligen-Gruppe, die vom HL7-Vorstand einberufen wurde) hat damit begonnen, an einem Marketing-Plan zu arbeiten. Ein Entwurf ist verfügbar (siehe <http://www.hl7.org/Library/Committees/marketing/HL7%20Marketing%20Plan%202010%20FINAL.doc>), der wohl eher ein Kommunikations- denn ein Marketing-Plan ist. Ein Marketing-Plan sagt etwas über die Positionierung von HL7-Produkten und der HL7-Produktstrategie. Es gab eine Reihe von Gesprächen während der Woche in Bezug auf die Überschneidung der Aufgaben zwischen der Education-WG (Tutorials, Educational Sessions) und Marketing (Ambassador-Präsentationen). Die Education-WG hat sich der Aufgabe verschrieben, einen organisationsweiten Education-Plan zu schaffen, der die Arbeit der Marketing-WG sowie der angeschlossenen Affiliates umfasst. Die Erstellung solcher Pläne ist voller Fragen im Zusammenhang mit der Internationalisierung der Organisation – sie können nicht geschrieben werden, als ob eine globale Organisation HL7 ist, und sie können auch nicht die Mitgliedsorganisationen als „Wettbewerber“ zu HL7 International erwähnen.

RIMBAA

In der RIMBAA WG (die „HL7 v3 Implementierungs-Gruppe“) hat die Gruppe beschlossen, ihr Mission Statement zu aktualisieren (siehe http://wiki.hl7.org/index.php?title=RIMBAA_Mission_and_Charter). Die Frage der HL7-Version 3-Serialisierung/-Deserialisierung wurde zum Scope hinzugefügt, die Unterstützung für die Java-Software-Implementierung SIG wurde entfernt – RIMBAA wird Dritte in ihren Bemühungen unterstützen, um HL7-Version 3-Toolkits zu erstellen. Grahame Grieve (der Haupt-Autor der Spezifikation „Datentypen“) hat die wichtigsten Unterschiede zwischen R1- und R2-Datentypen aus einer Perspektive eines Implementierers präsentiert. Er fordert (neben anderen Hinweisen und Tipps) alle Implementierer von Datentypen R1 auf, das `II.scope` Attribut zu übernehmen. GTS.code (mit einem Code, um Timing anzugeben anstatt einer voll strukturierten Zeitangabe bereitzustellen) sieht auch wie etwas aus, das man vorab übernehmen könnte. Zwei Whitepaper zum Thema „Code Generation“ (ein Prozess, den fast alle v3-Implementierer verwenden) wurden verabschiedet: http://wiki.hl7.org/index.php?title=MIF_based_code_generation und http://wiki.hl7.org/index.php?title=Schema_based_code_generation.

InM

Die InM WG erörterte die Kommentare zum HL7-Version 3 „Batch Wrapper“-Ballot. Dieser Wrapper wird produktiv von drei verschiedenen Projekten verwendet (eines von ihnen ist Aorta, das niederländische NHIN). Obwohl es einige Kommentare gibt, die zu Veränderungen führen werden, gab es keine strittigen Fragen. Eine aktualisierte Version des Materials wird in das nächsten Ballot aufgenommen. Wir erwarten, dass das Material reif genug ist, um als normatives Material durchzugehen.

Implementation/Conformance

Die Gruppe hat zusammen mit dem ArB die neueste Fassung vom ECCF (Enterprise Conformance and Compliance Framework) und das weitere Vorgehen diskutiert. Nach der Diskussion in Tokio ist es umfänglich überarbeitet worden und man kann festhalten, dass sich das jeweilige Verständnis über Compliance und Conformance annähern, dennoch sind einige Grundlagen nicht verstanden bzw. korrekt wiedergegeben worden. Dies soll über neue Kommentare nachgeholt werden.

Templates

Es gibt laufende Gespräche über Templates und Template-basierte Validierung. Gespräche reichen von Ärzten (wie sollen klinische Modelle ausgedrückt und die Metadaten mit diesen Modellen verbunden werden), über die CDA-Autoren (wie sollen CDA-Vorlagen erstellt und getestet werden, die derzeit meist in textueller Form ausgedrückt werden), ein Template Registry-

Projekt (Speichern und Abrufen von Templates und den dazugehörigen Metadaten), den Werkzeugmachern (wie wird die Konformanz getestet), zu der Kern-Methodik-Gruppe innerhalb HL7 (wie können wir Templates in MIF ausdrücken, als „unvollständige Modelle“). Das alles weist auf die Tatsache hin, dass wir Templates für die Validierung und Konformitätsprüfung brauchen. Es gibt Fortschritte, aber es gibt noch keine einzige übergreifende Definition.

Patient Administration

Die Patient Administration WG hatte eine Menge Diskussionen über Provider Registries. Der HL7 V3-Standard enthält eine Domäne zu diesem Thema; das Ziel ist es, die bestehenden v3-Artefakte mit durch die SOA / HSSP neue definierten Service-Spezifikationen sowie dem australischen Projekt zusammenzuführen. Der Schwerpunkt liegt auf Provider Registries, es wird aber eingeräumt, dass es Ähnlichkeiten zwischen diesem und anderen Registry-Typen (z. B. Patient, Lage sein) gibt.

HL7 UK NHS v2.x Profiles

Während der sonntäglichen Sitzung hat HL7 UK Richard Kavanagh (NHS) einige der Fragen diskutiert, auf die sie bei dem Versuch stießen, das HL7 UK A.2-Profil mit den bestehenden Konformität Tools (wie MWB) zu unterstützen. Das HL7 UK-Profil ist eine Mischung von HL7 v 2.4 und 2.5, mit (ehrm.) „kreativen“ Datentyp-Erweiterungen. Es wurde vorgeschlagen, dass HL7 UK möglicherweise das neue v2-Profil auf Basis der Version 2.6 aufzubauen. Dies schien den meisten Anwesenden eine logische Sache zu sein, aber es wird eine Diskussion in dem UK TSC benötigen.

HL7 v2.7

Es muss konstatiert werden, dass noch nicht alle Kommentare adressiert und aufgelöst sind. Einige davon sind sogar essentieller Natur, so dass es in Kürze zu einer erneuten Ballotrunde kommen wird.

Resümee

Alle regelmäßigen Teilnehmer (die „üblichen Verdächtigen“) waren auch in Rio. Eine kleine Gruppe von Teilnehmern hat den Vorteil, dass man sich auf einige Kernfragen konzentrieren und diese mit den Schlüssel-Personen klären kann, auf der anderen Seite bedeutet es, dass einige Sitzungen nicht beschlussfähig sind, oder dass die Personen mit dem Know-how für einige Diskussionen nicht vorhanden sind. Daher haben solche Treffen einmal im Jahr wahrscheinlich keine Auswirkungen auf die Produktivität, es ist aber ein größeres Publikum erforderlich, um Fortschritte in allen anstehenden Fragen zu machen. Mal sehen, was wir in Cambridge USA machen.

Schulungen



Ringholm bv Integration Consulting bietet in 2011 folgende Seminare mit den Schwerpunkten Integration und Kommunikation im Gesundheitswesen an:

HL7-Version 3 – ein Überblick



Die HL7-Version 3 entwickelt sich zu dem zukünftigen Standard für eine umfassende Integration aller Einrichtungen des Gesundheitswesens.

Die Kenntnis dieser Version ist damit die unverzichtbare Grundlage für eine Beschäftigung mit der integrierten Versorgung.

Die Veranstaltung richtet sich insbesondere an Industrie, Wissenschaft und die mit der integrierten Versorgung befassten Gremien der Selbstverwaltung und Politik. Folgender Seminartermin ist für 2011 vorgesehen:

- ▶ 22.–23. März 2011 in Thun, Schweiz
- ▶ 20.–21. September 2011 in Berlin

Referenten sind René J. Spronk und Dr. Kai U. Heitmann.

Mehr Informationen finden Sie unter www.ringholm.com
Über diese Homepage können Sie sich auch anmelden.



HL7-Version 2.x – ein praxisorientierter Intensivlehrgang

Die HL7-Version 2.x ist ein weit verbreiteter Standard, der heute von der Software-Industrie für die Systemintegration vornehmlich innerhalb von Krankenhäusern genutzt wird.

Die Veranstaltung richtet sich insbesondere an die Industrie und Software-Anwender. Folgender Seminartermin ist für 2011 vorgesehen:

- ▶ 16.–17. Juni 2011 in Berlin

Referenten sind Dirk Engels und René J. Spronk.



Das nächste Treffen des Interoperabilitätsforums findet am 6. – 7. Dezember 2010 in Göttingen statt. Am 7. Dezember wird außerdem der IHE-Infotag abgehalten.

Treffen des Interoperabilitätsforums

Das Interoperabilitätsforum wird gemeinsam von der HL7-Benutzergruppe (den technischen Komitees), IHE Deutschland, sowie der AG Interoperabilität des VHiG und dem Fachbereich Medizinische Informatik des DIN veranstaltet. Auf diesen Treffen werden Fragen und Probleme der Interoperabilität in der Kommunikation zwischen verschiedenen Anwendungen vorgestellt, Lösungsansätze dafür eruiert und darauf aufbauend entsprechende Aktivitäten festgelegt. Die Punkte werden themenweise besprochen und sind nicht abhängig von der dafür zuständigen Gruppe.

Bitte merken Sie sich die Termine zu den Treffen des Interoperabilitätsforums vor.

- ▶ **6.–7. Dezember 2010 in Göttingen,**
am 7. Dezember zugleich IHE-Infotag
- ▶ **14.–15. März 2011 in Berlin**
- ▶ **30. Juni – 1. Juli 2011 in Göttingen oder Köln**
- ▶ **22.–23. September 2011 in Berlin**
- ▶ **5.–6. Dezember 2011 in Göttingen oder Köln**

Weitere Termine

9.–14. Januar 2011

HL7 Working Group Meeting
Cliftons Meeting Facilities, Sydney, Australien

5.–7. April 2011

conhIT, Branchentreff für Healthcare IT, Berlin

11.–15. April 2011

IHE Connect-a-thon
Pisa, Italien

15.–20. Mai 2011

HL7 Working Group Meeting
Lake Buena Vista, FL, USA

6.–10. Juni 2011

ISO/TC 215 Meeting (vermutlich wieder gemeinsam mit CEN/TC 251) Finnland

28.–31. August 2011

MIE 2011, Oslo, Norwegen

11.–16. September 2011

HL7 Working Group Meeting
San Diego, CA, USA

Bitte schauen Sie auch in den Terminkalender des Kompetenznetzes eHealth-Standards (<http://www.kompetenz-netz-ehealth-standards.de>).

Liste der Förderer, korporativen Mitglieder und Ehrenmitglieder

Förderer

- Agfa HealthCare GmbH, Bonn
- Health-Comm GmbH, München

Korporative Mitglieder

- Abbott GmbH & Co KG, Wiesbaden
- Acutronic Medical Systems AG, Hirzel (Schweiz)
- AIS GmbH, Kassel
- Asklepios Kliniken Hamburg GmbH, Hamburg
- atacama Software GmbH, Bremen
- Atelion GmbH, Hamburg
- Avaya Deutschland GmbH, Düsseldorf
- BG-Kliniken Bergmannsheil, Bochum
- bioscientia GmbH, Ingelheim am Rhein
- c.a.r.u.s HMS GmbH, Norderstedt
- C&S Computer und Software GmbH, Augsburg
- CareFusion Germany 234 GmbH, Höchberg
- careon GmbH, Tübingen
- Carestream Health Deutschland GmbH, Aschaffenburg
- Carl Zeiss Medical Software GmbH, München
- Cerner Deutschland GmbH, Idstein
- Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin
- CHILI GmbH, Heidelberg
- Cibait AG, Bexbach
- CIBS GmbH, Ahrensburg
- CoM.MeD GmbH, Dortmund
- COMO Computer & Motion GmbH, Ralsdorf
- Computer konkret AG, Falkenstein
- Conworx Technology GmbH, Berlin-Treptow
- CORTEX Software GmbH, Offenburg
- CS Consulting AG, Berlin-Tiergarten
- cusanus trägergesellschaft trier mbH, Trier
- custo med GmbH, Ottobrunn
- d.velop GmbH, München
- DATAGROUP GmbH, Pliezhausen
- Deutsche Rentenversicherung Bund, Berlin
- DIAKO Flensburg, Flensburg
- Diakoniekrankenhaus gGmbH, Rotenburg
- Digital Medics GmbH, Dortmund
- DIMDI, Köln
- Dorner GmbH & Co KG, Müllheim
- DRK Kinderklinik Siegen gGmbH, Siegen
- Dt. Herzzentrum Berlin, Berlin-Wedding
- Dt. Krankenhausgesellschaft e. V., Berlin-Charlottenburg
- Dt. Rentenversicherung Nordbayern, Bayreuth
- DURIA eG, Düren
- DYNAMED GmbH, Berlin-Reinickendorf
- e-conmed GmbH, Löhne
- Evang. Krankenhaus, Berlin-Lichtenberg
- Evangelisches Krankenhaus, Bielefeld
- Fachhochschule Dortmund, Dortmund
- Fleischhacker GmbH & Co KG, Schwerte
- Fraunhofer ISST, Dortmund
- Fresenius Netcare GmbH, Berlin-Pankow
- GE Healthcare IT GmbH & Co KG, Dornstadt
- gematik GmbH, Berlin-Mitte
- getemed AG, Teltow
- GLP systems GmbH, Hamburg
- GS4eB UG, Olpe
- Heinen + Löwenstein GmbH, Bad Ems
- Helios Kliniken GmbH, Berlin-Mitte
- Hinz – Organisation im Gesundheitswesen, Berlin-Tempelhof
- Imaging Bildverarbeitung AG, Glattbrugg (Schweiz)
- IMESO GmbH, Hüttenberg
- INDAMED GmbH, Schwerin
- INFORM GmbH, Aachen
- InterComponentWare AG, Walldorf
- InterSystems GmbH, Darmstadt
- INVITEC GmbH & Co KG, Duisburg
- ISG Intermed Service GmbH & Co KG, Geesthacht
- iSOFT Health GmbH, Mannheim
- ISPRO GmbH, Hattingen
- iTech Laux & Schmidt GmbH, Lichtenau-Atteln
- ITZ Medicom GmbH, Willich
- ixmid Software Technologie GmbH, Köln
- JEMYS Medical AG, Jena
- Johanniter Competence Center GmbH, Berlin-Steglitz
- Karl Storz GmbH & Co KG, Schaffhausen (Schweiz)
- Kassenärztliche Bundesvereinigung, Berlin-Charlottenburg
- Klinik Amsee GmbH, Waren/Müritz
- Kliniken Ludwigsburg-Bietigheim gGmbH, Ludwigsburg
- Klinikum Ansbach, Ansbach
- Klinikum Augsburg, Augsburg
- Klinikum Bremen-Ost gGmbH, Bremen
- Klinikum der Uni Regensburg, Regensburg
- Klinikum Ingolstadt, Ingolstadt
- Klinikum Nürnberg, Nürnberg
- Klinikum Offenbach GmbH, Offenbach am Main
- Klinikum Oldenburg, Oldenburg
- Klinikum rechts der Isar, München
- Klinikum St. Marien, Amberg
- knowledgepark AG, Neu-Isenburg
- Krankenhaus Bad Cannstadt, Stuttgart
- Krankenhaus Itzehoe, EDV-Abteilung, Itzehoe
- Kreiskrankenhaus Altötting, Altötting
- Kretschmer-Keller GmbH, Leonberg
- KV Nordrhein, IT in der Arztpraxis, Düsseldorf
- Labor Badena AG, Baden (Schweiz)
- LMU München, München
- Magrathea Informatik GmbH, Hannover
- Malteser Trägergesellschaft MTG gGmbH, Bonn
- ManaThea GmbH, Regensburg
- Martin-Luther-Universität, Halle
- MCS AG, Eltville
- MCS Labordatensysteme GmbH & co KG, Kornwestheim
- MDK Rheinland-Pfalz, Alzey
- Med. Hochschule Hannover, Hannover
- Med. Medien Informations GmbH, Neu-Isenburg
- MEDAT GmbH, München
- medatiXX GmbH & Co KG, Bamberg
- medavis GmbH, Karlsruhe

- Mediaform Informationssysteme GmbH, Reinbek
- MedicalCommunications GmbH, Bruchsal
- mediDok Software-Entwicklungs-GmbH, Dossenheim
- MEDISTAR Praxiscomputer GmbH, Hannover
- MediTec GmbH, Bad Salzdetfurth
- MEDLINQ Softwaresysteme GmbH, Hamburg
- Mednovo Medical Software Solutions GmbH, Berlin-Charlottenburg
- medomus Technologien & Services GmbH, Köln
- medVISION AG, Unna
- Meierhofer AG, München
- metek, Roetgen
- MICOS GmbH, Oldenburg
- NEXUS/DIS GmbH, Frankfurt am Main
- NoemaLife GmbH, Berlin-Tiergarten
- OFFIS e. V., Oldenburg
- Olympus Winter & Ibe GmbH, Hamburg
- optimal systems GmbH, Berlin-Charlottenburg
- OSM GmbH, Essen
- Philips Medizin Systeme, Hamburg
- Rhön-Klinikum AG, Bad Neustadt a. d. Saale
- Ringholm bv, Haarlem (Niederlande)
- Roche Diagnostics Deutschland GmbH, Mannheim
- Roeser Medical GmbH, Bochum
- RpDOC Solutions GmbH, Saarbrücken
- RZV Rechenzentrum Volmarstein GmbH, Wetter, Ruhr
- S+T Software Technik GmbH, Paderborn
- Sana IT Services GmbH, Remscheid
- SAP AG, Walldorf
- Schön Kliniken, Prien a Chiemsee
- Schwarzer GmbH, München
- seca GmbH & Co KG, Hamburg
- sepp med GmbH, Röttenbach
- SER Healthcare Solutions GmbH, Neustadt, Wied
- Siemens AG Medical Solutions, Erlangen
- smart-link GmbH, Bielefeld
- softgate GmbH, Erlangen
- Sorin Group Deutschland GmbH, München
- SQL Projekt AG, Dresden
- St.-Josefs-Hospital Wiesbaden GmbH, Wiesbaden
- Städt. Klinikum München, München
- Städtisches Klinikum Braunschweig, Braunschweig
- STAR Healthcare Management GmbH, Köln
- Sun Microsystems GmbH, Kirchheim-Heimstetten
- swisslab GmbH, Berlin-Charlottenburg
- Swissrisk AG, Frankfurt am Main
- systema Deutschland GmbH, Koblenz am Rhein
- T-Systems International GmbH, Weingarten
- Thieme Compliance GmbH, Erlangen
- TietoEnator Deutschland GmbH, Bochum
- TMF e. V., Berlin
- trinovis GmbH, Hannover
- Unfallkrankenhaus Berlin, Berlin
- Uniklinik Köln, ZIK IT-Betrieb, Köln
- Universitäts-Krankenhaus Eppendorf, Hamburg
- Universitätsklinikum Dresden, Dresden
- Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf

- Universitätsklinikum Erlangen, Erlangen
- Universitätsklinikum Essen, Essen
- Universitätsklinikum Gießen, Gießen
- Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg
- Universitätsklinikum Marburg, Marburg
- Universitätsklinikum Münster, Münster
- Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel
- Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg
- ViewPoint GmbH, Wessling

Ehrenmitglied

- Bernd Mollerus, Berg

HL7-Infobroschüre verfügbar

Ab sofort können Sie unsere HL7-Infobroschüre bestellen. Sie informiert kurz und bündig über HL7 als Kommunikationsstandard für das Gesundheitswesen, HL7-Version 2.x, HL7-Version 3, Dokumente im Gesundheitswesen, über weitere HL7-Standards in Auszügen und beleuchtet schließlich neuere Entwicklungen, Kooperationen sowie Terminologien. Dazu werden die Merkmale und Ziele von HL7 und die HL7-Benutzergruppe in Deutschland e. V. genauer beschrieben.

Die Infobroschüre kann bei der Geschäftsstelle angefordert werden und ist für Mitglieder von HL7 Deutschland, Österreich oder der Schweiz kostenfrei (ein Exemplar).



Wollen Sie Mitglied in der HL7-Benutzergruppe Deutschland, Österreich oder Schweiz werden?

Informationen finden Sie im Internet unter
www.hl7.de, www.hl7.at bzw. www.hl7.ch

Die Themen der nächsten Ausgabe sind voraussichtlich:

- ▶ Der richtige Umgang mit Codes, Codesystemen und Value Sets
- ▶ Reha-Entlassungsbericht auf der Basis der Clinical Document Architecture (CDA)
- ▶ HL7-Version 3 in der Dialysebehandlung
- ▶ Berichte von den Working Group Meetings

... und anderes mehr