Nr. 32/2013 · 09.04.2013

Jahrgang 2013 · ISSN 1616-8909

HL7-Mitteilungen

Offizielle Mitteilung der HL7-Benutzergruppen in Deutschland · Österreich · Schweiz · Luxemburg

ART-DECOR: Brücke zwischen Experten aus Medizin und IT

eCommerce trifft Gesundheitswesen

Nicht ver-"Z"-eln! – HL7 und die Z-Segmente

HL7-Benutzergruppen
Deutschland · Österreich
Schweiz · Luxemburg

Fachbeiträge

- **BDT 3.0 – Neues bei der Kommunikation im ambulanten Bereich?**

Technische Komitees

- **Ballotierung der deutschen Nachrichtenprofile „Ausgabe 2013"**

Aus den Ländern

- **Personelle Mutationen und laufende Aktivitäten bei HL7 Schweiz**

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 HL7 Deutschland e. V. genauer beschrieben.

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

Impressum

Vorsitzender

Dr. Kai U. Heitmann (Köln)

E-Mail: hl7@kheitmann.de

1. Stellvertretender Vorsitzender

Dr. Christof Geßner (Berlin)

E-Mail: Christof.Gessner@mxdx.de

2. Stellvertretender Vorsitzender

PD Dr. Bernd Blobel (Regensburg)

E-Mail: bernd.blobel@klinik.uni-regensburg.de

Herausgeber
HL7 Deutschland e. V.
Kai U. Heitmann (Köln)
V.i.S.d.P.

Postanschrift
HL7 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 Deutschland e. V.
An der Schanz 1
50735 Köln

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

Textbeiträge in dieser Ausgabe
Mathias Aschhoff, Juerg P. Bleuer, Ralf Brandner, Stefan Brune, Christof Geßner, Marcel Hanselmann, Simone Heckmann, Kai U. Heitmann, Bettina Lieske, Frank Oemig, Sylvia Thun, Lars Treinat, Marek Vaclavik, Fakhri Zain Elabdin

Fotos
Fotolia.com © Uwe Bumann (p6), Marina Lohrbach (p10), Wang Hsiu-Hua (p16), JiSIGN (p19), Isabelle Barthe (p26), ArtmannWitte (p29); Kai U. Heitmann (p5)

Layout, Satz und Druck
LUP AG
Filzengraben 15–17
50676 Köln

Verlag, Vertrieb, Verbreitung
Eigenverlag und Eigenvertrieb
Die „HL7-Mitteilungen“ erscheinen für die Mitglieder von HL7 Deutschland, Schweiz, Österreich und Luxemburg.

Auflage
800 Stück

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung der Redaktion.

Erscheinungsweise
etwa halbjährlich

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-Benutzergruppen in Deutschland · Österreich · Schweiz · Luxemburg

Fachbeiträge

Das Projekt Standard eCG: eCommerce trifft Gesundheitswesen – Standard-Welten begegnen sich 6
BDT 3.0 – Neues bei der Kommunikation im ambulanten Bereich? 10
ART-DECOR: Brücke zwischen Experten aus Medizin und IT 12
Vorsicht: Nicht ver-"Z"-eln! HL7 und die Z-Segmente 19

Technische Komitees & Berichte

Ballotierung der deutschen Nachrichtenprofile „Ausgabe 2013" 22
Implementierungsleitfaden zur Übermittlung meldepflichtiger Krankheiten geht ins Standardisierungsverfahren 24

Aus den Ländern

Personelle Mutationen und laufende Aktivitäten bei HL7 Schweiz 26

Schulungen & Ankündigungen

Schulungen 29
Termine 29

Rubriken

Impressum 2
Themen der nächsten Ausgabe 3
Editorial 5
Liste der Förderer, korporativen Mitglieder und Ehrenmitglieder 30

Die Themen der nächsten Ausgabe sind voraussichtlich:

- **Das Interoperabilitätsforum heute und morgen**
- **Use Cases aus dem klinischen Alltag für ADT und PAM**
- **OID- und Identifier-Management**
- **HL7-CDA-Templates für das deutsche Gesundheitswesen**

... und anderes mehr

www.hl7.de · www.hl7.at · www.hl7.ch · www.hl7.lu

Das Original!

Synchron in alle Richtungen! Können andere mobile Lösungen das auch?

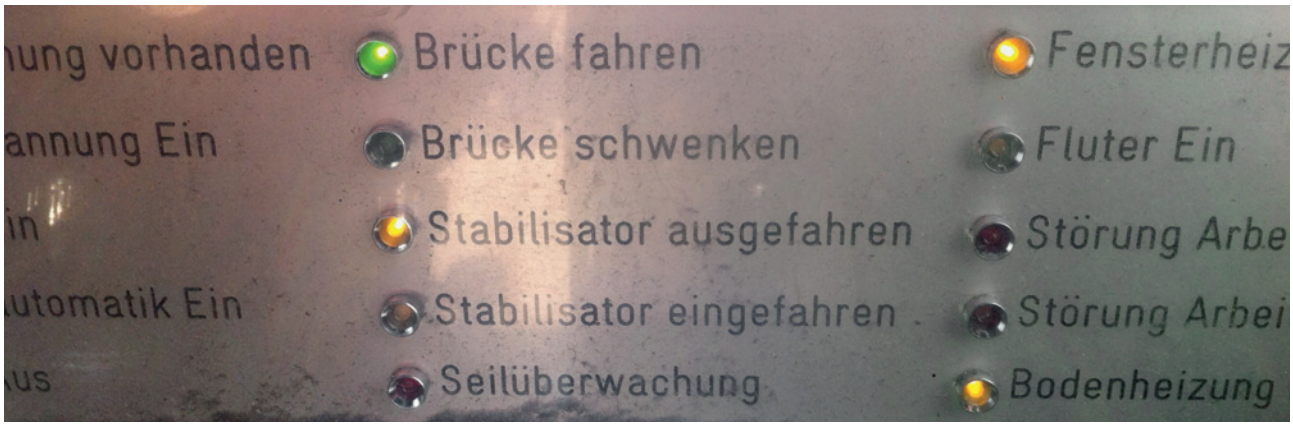
ORBIS[ME!] – Mobile Edition! – ist die neue, mobile Patientenakte der Agfa HealthCare. Geschaffen für mobile Endgeräte wie iPad, iPhone und iPod stellt ORBIS[ME!] die optimale Lösung dar, um Ihr ORBIS in die Hand zu nehmen. ORBIS[ME!] befreit Sie vom PC-Arbeitsplatz und gibt Ihnen alle notwendigen Informationen dort, wo Sie diese benötigen – am Patienten.

Durch die perfekte Anbindung an ORBIS aus einer Hand sind alle Informationen sowohl an Ihrem mobilen Endgerät als auch am stationären Arbeitsplatz stets synchronisiert. Nur ORBIS[ME!] kann nahtlos in Ihre krankenhausweite Informationslogistik integriert werden– direkt und ohne Umwege, mit lesendem wie auch schreibendem Zugriff auf unsere Datenbank.

ORBIS[ME!] ist einfach und intuitiv. Die mobile Lösung lässt sich kinderleicht bedienen und erschließt sich schnell und unkompliziert. Alle Informationen auf Ihrem mobilen Endgerät sind durch die tiefe Integration mit ORBIS stets aktuell.

Entscheiden Sie sich für das Original. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter: www.agfahealthcare.de

AGFA HealthCare



Kai U. Heitmann

Brücken

Es ist ein frischer, frühlingshafter Freitagmorgen. Am Flughafen Köln-Bonn. Da fällt mir ein Bedienungspanel auf, es steht etwas zu lesen von „Brücke fahren“ und „schwenken“ und „Stabilisator ausgefahren“. Wie viel weiter wären wir doch mit der IT im deutschen Gesundheitswesen – dachte ich dann –, hätten wir da auch so ein einfach zu bedienendes Schaltpult, in dem Brücken bauen und stabilisieren ein Fingerschnipp sind.

Über Brücken berichten wir in dieser Ausgabe in mehrfacher Hinsicht. Zu Beispiel im Beitrag von Sylvia Thun, die ein Brücken schlagendes Projekt zur Einführung und Verbesserung von Standards für eCommerce im Gesundheitswesen (eCG) beleuchtet. Einrichtungen des Gesundheitswesens, Lieferanten, Dienstleister für Logistik und die Softwareindustrie beteiligen sich an eCommerce-Aktivitäten unter Nutzung von Standards wie HL7. Sicherlich erscheint die IT-Welt außerhalb des Gesundheitswesens einfacher zu sein, doch gerade deshalb ist es wichtig auch hier Brücken zu schlagen zu anderen Disziplinen, die disziplinierter umgehen können mit dem Austausch ihrer Daten. Oder ist es für Sie selbstverständlich, dass Sie an einem andalusischen Geldautomaten „einfach so“ Geld bekommen? Funktionierenden und vertrauensvollen Austausch von Daten gibt’s in der Wirtschaft eben schon länger.

Eine andere Brücke, nämlich die zwischen den Disziplinen innerhalb des Gesundheitswesens, baut eine neuartiges Tool, das inzwischen in vielen Projekten zum Einsatz kommt. ART-DECOR heißt es und will die allgegenwärtige Kluft zwischen Gesundheitsdienstleistern, IT-Experten und IT-Architekten, Terminologen sowie den Herstellern von Software verkleinern. Die ausführliche Darstellung zu diesem Open-Source Tool, der Methodologie und mit „einfacher Bedienung“ für die verschiedenen Benutzer, soll auch zum Mitdenken und Mitmachen einladen.

Schließlich gilt es, Brücken auszufahren zwischen den Organisationen, die Standards entwickeln oder zuschneiden. Zwischen den HL7 v2 Profilen und IHE wurden im Bereich Patientenadministration diverse Divergenzen erzeugt, die eine Gruppe von IHE- und HL7-Fachleuten aus Deutschland in monatelanger Arbeit identifiziert hat und nun offizielle Vorschläge zur Harmonisierung einbringt. Danke für diese Sisyphusarbeit, vor allem auch, weil sie vermeidbar gewesen wäre, wenn Brücken frühzeitig beschritten worden wären.

Und dann noch der Hinweis zur Neuauflage des BDT, einer Geschichte, in der Brücken wieder abgebaut wurden und

▶ **Dr. Kai U. Heitmann**
Vorsitzender HL7 Deutschland
Brückenbefürworter und
Brückenbauer

man sich jetzt vielleicht mit zahlreichen Aktivitäten konfrontiert sehen muss, die drohen, „ins Wasser“ zu fallen. Wären die Brücken doch geblieben und der „Stabilisator ausgefahren“.

Zu „Brücken“ gäbe es noch mehr zu sagen, in dieser Ausgabe und anderswo. Ich hoffe sehr, dass wir zu diesem Thema in Zukunft mehr sehen und davon merken, denn nur allzu oft kommt es einem noch so vor, dass wir bei den sprichwörtlichen sieben Brücken, über die man gehen muss, nicht mal die Hälfte geschafft haben.

Sylvia Thun

Das Projekt Standard eCG: eCommerce trifft Gesundheitswesen – Standard-Welten begegnen sich

Ziel des vom BMWi geförderten Projektes ist eine Einführung und Verbesserung von Standards für eCommerce im Gesundheitswesen.

Hiermit werden Einrichtungen des Gesundheitswesens (Krankenhäuser, niedergelassene Ärzte, Apotheken, ambulante und stationäre Pflegeeinrichtungen, Sanitätshäuser), Lieferanten (Medizinprodukte, Pharma, Heil- und Hilfsmittel), Dienstleistern (Logistik) sowie die Softwareindustrie in die Lage versetzt, sich mit einem für sie vertretbaren Aufwand in eCommerce-Aktivitäten zu integrieren.

Nach wie vor gibt es eine Fülle von internationalen Standards. In der näheren Zukunft ist eine Homogenisierung in der Standardlandschaft notwendig. National etablierte Standardformate kommen international kaum zum Einsatz. Daher ist es sinnvoll, sich auf die Kompatibilität von vorhandenen Standards zu konzentrieren. [1]

Die verschiedenen Anwendungsszenarien und die zersplitterten Strukturen im Gesundheitswesen stellen die Softwareanbieter vor weitere Herausforderungen.

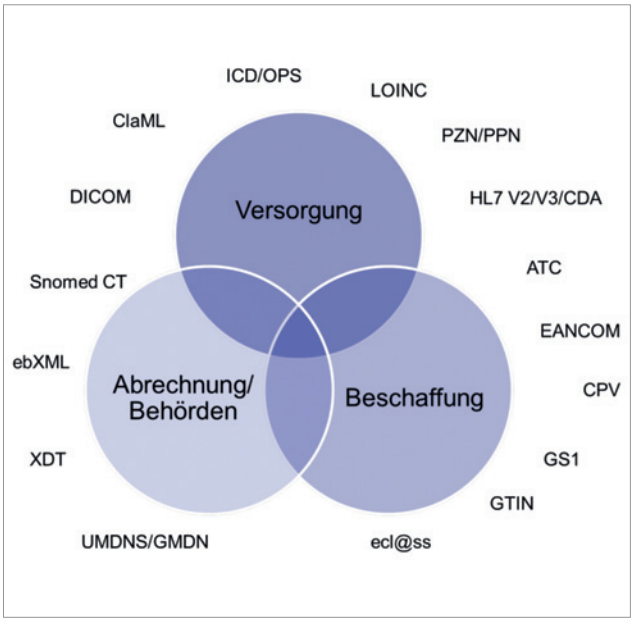


Abbildung 1: Verschiedene Domänen und Anwendungsszenarien nutzen unterschiedliche Standards. Mit zunehmender Vernetzung kommt es jedoch zu einer Überlappung der Prozesse und der darin genutzten Standards.

Welche Standards sollen Softwareanbieter und Kunden nutzen?

Wie werden vorhandene Standards harmonisiert und innerhalb von Schnittstellen „übersetzt", d. h. gemappt?

Standards unterscheiden sich in ihrer Ausrichtung und in Ihrer Domäne. Es werden Identifikationsstandards, Klassifikationsstandards, Katalogaustauschformate, Transaktionsstandards, Organisations- und Prozessstandards u.v.m. unterschieden [2]. Oftmals bildet eine Standardfamilie dabei mehrere Bereiche ab und Grenzen verwischen.

Im Gesundheitswesen sind die folgenden Standards im Einsatz [2]:

- HL7 Version 2, 3 und CDA
- IHE
- DICOM
- ICH und CDISC
- nationale Vorgaben der Selbstverwaltung und der Bundesbehörden
- Die ISO-Standardfamilie aus dem TC 215 (Medizinische Informatik)
- Semantische Standards, wie
  - *UMDNS und GMDN für Medizinprodukte*
  - *ATC, PZN, INN, ISO- IDMP für Arzneimittel*
  - *Snomed CT, ICD, ICD-O, ICF für Diagnosen*
  - *Datentypen nach ISO z. B. für Stammdaten*
  - *Katalogaustauschformate wie ClaML*
  - *Terminologieservices wie CTS2 und Sharing Value Sets der IHE*

Die vorhandenen Standards stellen ein für die Anwender nur mit großem Aufwand durchschaubares Sammelsurium dar, deren Vor- und Nachteile sowie Kosten nicht transparent sind.

Den Bereich des reinen eCommerce bilden die Standards aus dem Gesundheitswesen nur rudimentär ab. Hierfür werden andere Standards verwendet, z. B. [3]:

- GS1 GTIN, GLN, GSRN, GDSN, EAN, EANCOM, GS1 XML CIN [4]
- CSV/EDIFACT
- XML, ebXML
- RosettaNet
- ecl@ss
- SCOR

Standards obliegen meist Copyrights und sind mit nicht unerheblichen Lizenzkosten verbunden.

Ziel dieses Projektes ist es, anhand prozessualer Analysen die Vor- und Nachteile sowie insbesondere Kosten- und Nutzeneffekte definierter Standards aufzudecken und damit einen maßgeblichen Beitrag zur Entscheidungsunterstützung der beteiligten Akteure zu schaffen.

Die Projektinhalte

Es sollen keine neuen Standards entwickelt werden. Es handelt sich vielmehr um einen anwenderbezogenen, zielgruppenorientierten Know-how-Transfer, der die heute bestehenden Unsicherheiten beseitigen hilft und damit die Voraussetzung für eine Beschleunigung der eCommerce-Aktivitäten erfüllt. Dieser Know-how-Transfer erfolgt durch:

- Analyse der Voraussetzungen und Anforderungen des Datenaustauschs
- Ist-Analyse zu Workflow, Dokumentation und Häufigkeitsverteilung von Standards im eCommerce-Umfeld für das Gesundheitswesen
- Ableitung idealer Geschäftsprozesse, Dokumentationen und Standards
- Entwicklung von Implementierungsleitfäden
- Aufbau eines Demonstrationszentrums, einer Wissensplattform mit Webcalculator und Studiengenerator sowie einer eLearning-Plattform

Die Ergebnisse sollen über ein Kompetenznetzwerk und Standardisierungsgremien, wie dem Interoperabilitätsforum, in weitere Projekte transferiert werden.

Projektpartner:

- **HSNR** Hochschule Niederrhein, Krefeld
- **BVMED** Bundesverband Medizintechnologie e. V., Berlin
- **ZIM** Zentrum für Informations- und Medizintechnik, Universitätsklinikum Heidelberg
- **IHE Deutschland,** Berlin

Semantische Herausforderung

Semantische Technologien sind die Voraussetzung für die effiziente Erschließung von Wissen im Internet und zwischen Leistungserbringern. Deren Entwicklung und Erprobung ist Teil der IKT-Strategie der Bundesregierung „Deutschland Digital 2015" für das „Internet der Dienste" [9].

Semantische Interoperabilität ist auch die Basis für die elektronische Kommunikation zwischen Gesundheitsdienstleistern. Ohne eine gemeinsame „Sprache" in Form von

Code-Systemen und Terminologien, die gesundheitsrelevante Objekte, Prozesse und Ereignisse wie Krankheiten, Medizinprodukte, Arzneimittel usw. eindeutig benennen, können verschiedene Systeme nicht sinnvoll miteinander kommunizieren, was letztendlich zu Fehlern und einer Gefährdung der Patientensicherheit führen kann.

eCommerce im Gesundheitswesen ist gekennzeichnet durch seine Heterogenität im Bereich der Terminologien. Es existieren verschiedene, teils kommerzielle, teils freie Werke in unterschiedlichen Sprachen. Ein allgemeingültiger Standard, der ubiquitär Anwendung findet, hat sich noch nicht durchgesetzt. Ziel ist es, auf bereits vorhandene Vorarbeiten aufzubauen und für eCommerce relevante Terminologien bereitzustellen, die eine semantisch eindeutige Benennung von Entitäten ermöglichen.

Die relevanten Terminologien werden in ein Terminologie-Management-System [9] eingepflegt. Anschließend werden die Terminologien einer ausführlichen Evaluation unterzogen. Zu den Evaluationskriterien gehören Lizenzsituation, Verbreitungsgrad, Qualität, Domänenabdeckung und Aktualität.

Terminologie-Alignment

Technologien und Methoden zur Harmonisierung von Terminologien (Terminologie-Alignment) werden bereitgestellt. Für den semantischen Abgleich werden neben der lexikalischen Übereinstimmung auch morpho-semantische und strukturelle Kriterien (Übereinstimmung abgeleitet aus der Einordnung in der Begriffshierarchie) einbezogen. Abhängig vom Grad der Übereinstimmung (ermittelt durch eine Gewichtungsfunktion) kann der inhaltliche Abgleich automatisch oder durch intellektuelle Validierung geschehen. Die Kreuzreferenzen werden separat und persistent gespeichert, sodass diese Informationen auch bei Updates einzelner Terminologien bestehen bleiben [9].

Terminologie-Alignment stellt eine Voraussetzung für die Bereitstellung anwendungsspezifischer sog. „Value Sets“ dar [6]. Ein Value Set entspricht dem möglichen Vokabular, welches für einen bestimmten Anwendungszweck (z. B. für den Anwendungszweck „eCommerce oder einer Teilaufgabe hieraus) angemessen ist („meaningful use“). Dieses kann Vokabular verschiedener Terminologien beinhalten und aus Klassifikationen oder einfachen Listen bestehen. Value Sets erhalten in der medizinischen Dokumentation eine immer größere Bedeutung. Nationale und internationale Projekte wie etwa epSOS (European Patients Smart Open Services) oder der VHitG-Arztbrief nutzen diese Möglichkeit der standardisierten Wissensrepräsentation auf Basis von IHE Profilen und HL7 Spezifikationen [13].

Zur Bereitstellung, Ordnung und Verfügbarmachung von Terminologien ist ein Terminologie-Management-System erforderlich. Dieses ermöglicht ein standardisiertes Verhalten für die Erstellung, das Management und das Finden von Konzepten und deren Relationen sowohl innerhalb von Terminologien als auch terminologieübergreifend. Als Standard hierfür existiert seit einiger Zeit der Standard CTS2 (Common Terminology Specification V2.0)[11][12]. Ein Terminology-Management-System ist beispielsweise in der Lage, Terminologien auf Basis kohärenter sytnaktischer Austauschformate wie ClaML (Classification Markup Language) oder OWL/RDF zu erzeugen, mit denen Terminologien einheitlich zur Verfügung gestellt und ausgetauscht werden können. Auch stellt ein Terminologie-Management System eine Reihe von (Web-) Services zur Verfügung, um auf Terme und Relationen zugreifen zu können.

Nach welchen Kriterien werden Terminologien und Value Sets ausgewählt?

- Die Terminologie wird international verwendet.
- Die Terminologie wird im klinischen Umfeld benutzt: Die Konzepte sollen die jeweilige genutzte medizinische Sprache abbilden.
- Es existieren bereits Übersetzungen in verschiedene Sprachen.
- Ein standardisierter Pflegeprozess ist etabliert.
- Mappings zu älteren Versionen und ggf. zu anderen Vokabularien existiert.
- Vokabular, Struktur und die Pflege derselben sollen kostenfrei verfügbar sein.
- Die Terminologie ist einfach zu implementieren.
- Die Konzepte sollen das abbilden, was der Mediziner bzw. Dokumentar für relevant hält oder gemäß Verordnung, Erlass oder Gesetz abgebildet werden muss. Die Informationen sollen relevant sein für weiteren Nutzen, z. B. Entscheidungsunterstützung.
- Konzepte sind evaluiert, getestet und akzeptiert von den Nutzern der Systeme und im klinischen Alltag eingesetzt, v.a. in bestehenden Informationssystemen.
- Die Konzepte sind verständlich und konsistent.

Eines der vordringlichen Anliegen im Gesundheitswesen ist die sichere Medikation und fehlerfreie Arzneimittel-Verabreichung an den Patienten. HL7 hat dazu verschiedene Nachrichten und Dokumente definiert, die primär im Gesundheitswesen angewendet werden.

Diese Nachrichten werden innerhalb der beschriebenen Prozesse angewendet. Dabei wird man schnell feststellen, dass die eine Interoperabilität zwischen z. B. den GS1 und HL7 Message Typen herzustellen ist. Auch die Produktkennung spielt eine wichtige Rolle: So werden in den IDMP-Standards [14] die Zusammenhänge zwischen HL7-Nachrichten und GS1-Produktkennungen dargestellt.

Zusammenarbeit mit IHE Schweiz

Für die Nutzung innerhalb der verschiedenen Softwaresysteme werden international standardisierte Implementierungsleitfäden, inklusive der vereinbarten regionalen Erfordernisse, verfügbar gemacht.

Eine Domäne für den Bereich eCommerce soll innerhalb der IHE neu geschaffen werden, um die Beschaffungsprozesse im Gesundheitswesen standardisiert abzubilden. Hierbei ist eine Zusammenarbeit mit der Initiative in der Schweiz [4] wünschenswert.

Fachwissen ist gefragt

Die Analyse der Standards zur Erstellung eines IHE-Implementierungsleitfadens kann nur mit Domänenexperten erfolgen. Eine Abstimmung mit internationalen Standards und anderen Vorgaben ist dabei notwendig, wobei vorhandene regionale als auch lokale „Besonderheiten“ oder gesetzliche Rahmenbedingungen beachtet werden müssen.

Die Zusammenarbeit mit weiteren Kompetenznetzwerken wie etwa mit dem Netzwerk für Standards im Gesundheitswesen (www.interoperabilitaetsforum.de und www.ehealth-standards.de) ist dabei wichtig.

Ergebnisse europäischer Projekte, wie etwa die des PEPPOL-Projekts Pan-European Public Procurement OnLine der EU http://www.peppol.eu/ oder European People Smart Open Services www.epsos.de, sollen eingebracht werden.

Mit deutschen Initiativen (z. B. PROZEUS) soll ein Wissenstransfer aufgebaut werden. Die aktive gegenseitige Vernetzung und Zusammenarbeit mit unabhängigen Kompetenznetzen ist erwünscht.

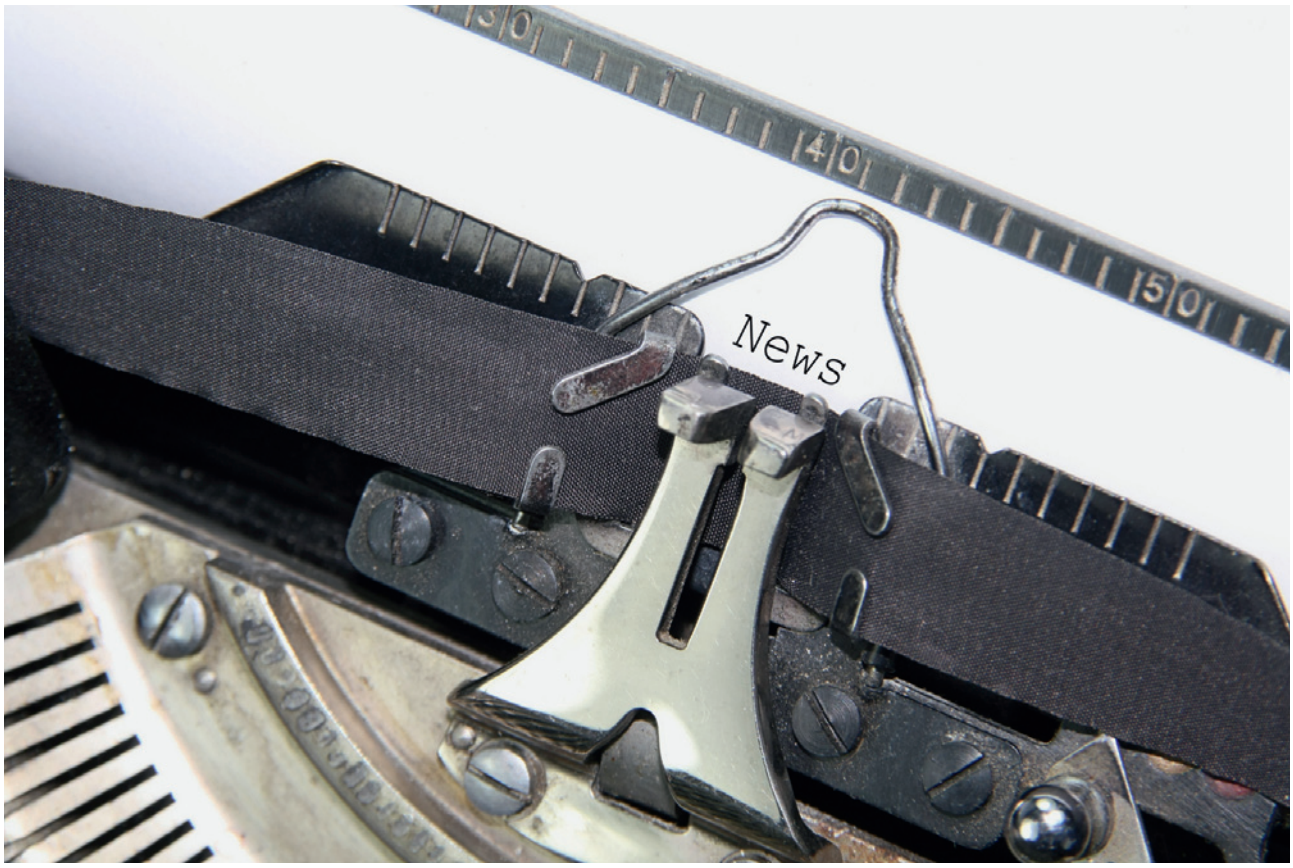
Prof. Dr. Sylvia Thun
IKT im Gesundheitswesen
Hochschule Niederrhein
FB 10 Gesundheitswesen E-Health
Reinarzstr. 49
47805 Krefeld

Referenzen:

[1] PROZEUS, EBusiness-Standards in Deutschland, http://www.prozeus.de/imperia/md/content/prozeus/broschueren/prozeus_studie_rz_web.pdf, 2010
[2] Hübner, Ursula, EBusiness in Healthcare: From eProcurement to Supply Chain Management, Heidelberg: Springer-Verlag 2008
[3] Otto, B.; Beckmann H.; Kelkar O.; Müller, S.: E-Business-Standards: Verbreitung und Akzeptanz. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart August 2002
[4] GS1 Leitfaden für das Supply Chain Management im Gesundheitswesen www.gs1.ch
[5] www.hl7.org
[6] Thun, S., Geßner C., Oemig F., Heitmann K. Abbildung von Value Sets in standardisierten semantischen Systemen am Beispiel von IHE und HL7, gmds 2010
[7] www.bvmed.de
[8] www.eclass.org
[9] www.averbis.de
[10] IKT-Strategie der Bundesregierung „Deutschland Digital 2015“
[11] http://informatics.mayo.edu/cts2/index.php/Main_Page
[12] Funktionale Anforderungen an Common Terminology Services (CTS 2). gmds Dortmund 2008
[13] www.ihe.net
[14] ISO/DIS 11615 Health Informatics – Identification of Medicinal Products – Data elements and structures for the unique identification and exchange of regulated medicinal product information
ISO/DIS 11616 Health Informatics – Identification of Medicinal Products – Data elements and structures for the unique identification and exchange of regulated pharmaceutical product information
ISO/DIS 11238 Health Informatics – Identification of Medicinal Products – Data elements and structures for the unique identification and exchange of regulated information on substances
ISO/DIS 11239 Health Informatics – Identification of Medicinal Products – Data elements and structures for the unique identification and exchange of regulated information on pharmaceutical dose forms, units of presentation, routes of administration and packaging
ISO/DIS 11240 Health Informatics – Identification of Medicinal Products – Data elements and structures for the unique identification and exchange of units of measurement

Richtigstellung:

Im Beitrag „Grenzüberschreitende Kooperation Österreich – Deutschland – Schweiz für die Entwicklung von Standards und Profilen für eHealth-Projekte“ von Alexander Mense, Stefan Sabutsch und Bernd Blobel in den HL7-Mitteilungen 31/2012 wurde im Abschnitt „Semantische Interoperabilität: Gemeinsame Übersetzung von LOINC“ auf Seite 28 erwähnt, dass „... mehr als 3.000 LOINC-Codes ins Deutsche übersetzt...“ sind. Tatsächlich sind im Rahmen der Qualitätsicherung und Übersetzung von LOINC durch das DIMDI seinerzeit etwa 20.000 LOINC Codes ins Deutsche übertragen worden.



Christof Geßner

BDT 3.0 – Neues bei der Kommunikation im ambulanten Bereich?

Der Qualitätsring Medizinische Software (QMS) setzt sich als Zusammenschluss aus Lösungsanbietern und Dienstleistern im Gesundheitswesen für Qualität, Effizienz und Sicherheit in der medizinischen Informatik ein. Vor einigen Jahren gab es zeitweise eine enge Zusammenarbeit mit der HL7-Benutzergruppe. Diese Zusammenarbeit führte zum Entwurf eines frühen CDA-Standards für Deutschland: SCIPHOX basierte auf CDA Release 1 und wurde 2002 als „Working Draft" (WD 15) vorgelegt. Die Ergebnisse dieser Initiative flossen später in die Entwicklung des „VHitG-Arztbrief" ein, der als erster Schritt zu einer sektorenübergreifenden Zusammenarbeit bei Entwicklung und Anwendung von Standards gilt.

Inzwischen beschäftigt sich der QMS wieder schwerpunktmäßig mit praxisinternen Datentransfers sowie der Kommunikation zwischen einzelnen Leistungserbringern im ambulanten Sektor. Ende Februar 2013 wurde nun eine überarbeitete Version des in die Jahre gekommenen BDT zur Kommentierung vorgelegt. Der BDT wurde Anfang der 90er Jahre entwickelt – ursprünglich, um „den Ärzten den Wechsel eines Softwareanbieters zu erleichtern" (BDT 3.0, Version 0.9 Seite 5).

Der QMS beschreibt die nun vorgelegte Version selbst als „Zwischenschritt" auf dem Weg zu einer „vollständigen Revision". So beginnt man u.a., „semantisch zusammengehörige Daten" als Informationsobjekte in einen „xDT-Objektkatalog" auszugliedern. Diese Makros können dann an verschiedenen Stellen referenziert werden (BDT 3.0, Version 0.9 Seite 5).

Im BDT wird für einige Felder festgelegt, welche Kodierungen für die Feldinhalte zugelassen sind. Andere Kodierungen (z. B.

systemspezifisch oder individuell festgelegte Kürzel) sind nicht erlaubt. Allerdings wurde die im Rahmen von SCIPHOX begonnene Zusammenarbeit mit HL7 zur Abstimmung einheitlicher Codes und Wertelisten (leider) nicht fortgeführt. Im Gegenteil: Fast alle der in SCIPHOX gemeinsam abgestimmten Codelisten wurden wieder verworfen, für die entsprechenden Feldinhalte ist nunmehr beliebiger Freitext erlaubt. Für die system- und sektorenübergreifende Nutzung bietet der BDT daher bisher nicht viel. Und bei der Anschaffung und Integration neuer IT-Systeme und Kommunikation kommen entsprechend hohe Anpassungskosten auf die Arztpraxis zu.

Die Spezifikation hat diverse Mängel, die auch im öffentlichen Kommentierungsverfahren des QMS detailliert beschrieben wurden. Möglicherweise handelt es sich hier um ein grundsätzliches Problem im Design und Aufbau der Spezifikation.

Im Umfeld des nachrichtenbasierten Informationsaustausches im Gesundheitswesen sind andere Standards vorhanden, die sowohl klare Vorgehensweisen für die Abstimmung vorsehen, als auch die Implementierbarkeit der Spezifikationen sowie die Validierbarkeit der Datenströme berücksichtigen. Zu nennen sind hier insbesondere HL7 v2 und HL7-CDA. Es bleibt unklar, warum hier mit vermutlich nicht unbeträchtlichem Aufwand eine in weiten Teilen parallele Entwicklung erfolgt, ohne sich an solchen Spezifikationen zu orientieren, die seit Jahren im stationären und ambulanten Bereich international erfolgreich implementiert werden.

Ein nächster Schritt für QMS könnte die erneute Kontaktaufnahme mit der nationalen HL7-Organisation sein. Zunächst könnte dann eine Einigung und Festlegung von einheitlichen Richtlinien für den Umgang mit Konzepten des Gesundheitswesens, deren verfügbaren Codesystemen sowie Regeln für die Implementierung und Nutzung von Wertelisten (value sets) angegangen werden. Die vorliegende Spezifikation stellt dafür diverse Ansatzpunkte zur Verfügung.

Im „Interoperabilitätsforum“ arbeiten Anwender, Hersteller und Behörden seit Jahren gemeinsam an der Spezifikation und Anwendung von Standards für das deutsche Gesundheitswesen. Auch der bvitg als Vertreter der IT-Hersteller ist an diesen Arbeiten beteiligt. Sicher könnten Spezifikationen wie BDT auch in diesem Forum diskutiert und abgestimmt werden, handelt es sich doch bei der Kommunikation im ambulanten Sektor um eine maßgebliche Größe in der IT-Landschaft des Gesundheitswesens.

Ein Verzicht auf die Nutzung der international erarbeiteten Richtlinien (besonders, aber nicht nur) im Hinblick auf den Umgang mit allgemeinen Konzepten und Terminologien und deren systemübergreifender Nutzung kann heutzutage als willkürlicher Versuch gelten, Interoperabilität zu verhindern.

Der aktuell vorgelegte Entwurf enthält viele wichtige Details zur praktisch realisierbaren Kommunikation. In der vorliegenden Form sollte er nicht als Standard, sondern als Diskussionsbeitrag verstanden werden, um im Zeitalter der sektorenübergreifenden Kommunikation und Dokumentation über bundesweit einheitliche und implementierbare Lösungen nachzudenken.

Dr. Christof Geßner
HL7 Deutschland
1. stellvertretender Vorsitzender

Links:
www.qms-standards.de
www.interoperabilitaetsforum.de

Fernsehprogramm zu langweilig?

... eine Alternative: hl7.tv ...

Interviews, Meinungen, Präsentationen,
Vorder- und Hintergrundinformationen
über den Standard und die Organisation

Kai U. Heitmann

ART-DECOR: Brücke zwischen Experten aus Medizin und IT

Von der Idee bzw. der Anforderung, in der Medizin Sachverhalte elektronisch zu kommunizieren, über die Festlegung der konkreten Inhalte, die Umsetzung in eine Spezifikation mittels Standards bis zur tatsächlichen Implementierung, Nutzung und dem tatsächlichen Datenaustausch ist es oft ein langer Weg. Dies beginnt schon mit einer vollständigen und stimmigen Dokumentation und der optimierten Abstimmung der beteiligten Experten. Ein neuartiges Tool, genannt ART-DECOR, dient inzwischen in vielen europäischen Projekten bei der konsistenten und umfassenden Dokumentation, als Hilfe bei Spezifizierung und Implementierung sowie beim Testen von Kommunikationslösungen. Diese Kurzvorstellung soll einen ersten Eindruck über die Hintergründe, Möglichkeiten und Zielsetzungen der Tooling-Umgebung vermitteln.

Zusammenspiel von Experten

Es ist in der Regel ein Zusammenspiel von Experten, bis man von Ideen oder Anforderungen, über das Dokumentieren und Kommunizieren medizinischer Sachverhalte schließlich zu einer Anwendung und dem Routine-Austausch von Daten gelangt. Die Experten kommen dabei aus dem Bereich der Anforderung selbst, also im Wesentlichen Ärzte, Pflegekräfte, medizinisches Personal, sowie aus den Bereichen der Anforderungsanalyse, Modellierung und Standardisierung (wie HL7 und IHE) und sind Software-Architekten, Interface-Spezialisten und – nicht zu vergessen – Terminologen, die sich ebenso um die „zielsichere“ und domänenübergreifende Semantik kümmern.

Bisher gab es kaum umfassende bzw. nur versprengte Unterstützung durch Werkzeuge technischer Natur, die allen diesen vier Expertengruppen – kurz: den Anwendern, Architekten/Modellierern, Terminologen und Software-Ingenieuren – eine einigermaßen kenntnisgerechte und verständliche Dokumentation erlaubte, zu der jeder Experte sein Wissen beiträgt und jeder auch genau das herausziehen kann, was er zur Erfüllung seiner Aufgabe im Entwicklungsprozess benötigt.

ART-DECOR

Ein neuartiges Tool, genannt ART-DECOR, dient inzwischen in vielen europäischen Projekten bei der konsistenten und umfassenden Dokumentation, als Hilfe bei Spezifizierung und Implementierung sowie beim Testen der Kommunikationslösung.

ART-DECOR steht für **A**dvanced **R**equirement **T**ooling mittels **D**ata **E**lements, **C**odes, **O**IDs and **R**ules und hat als Hauptziel, die genannten Experten im Entwicklungsprozess zu unterstützen.

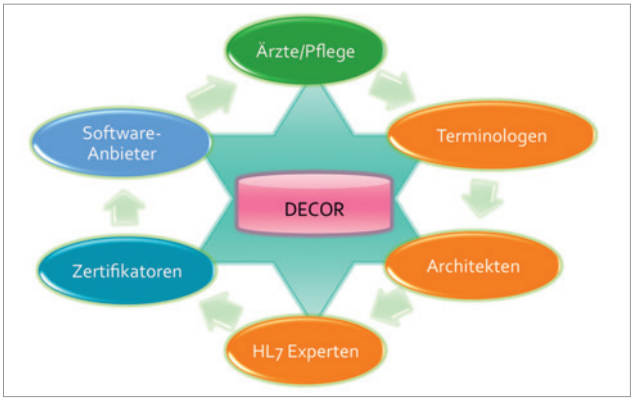


Abbildung 1: ART-DECOR: Wissensträger und Entwicklungszyklus

DECOR (**D**aten-**E**lemente, **C**odes, **O**IDs und **R**egeln) ist eine Methodik, um die Informationsanforderungen von medizinischen Anwendern zu dokumentieren und zu modellieren. Dieses Modell wird dann genutzt, um verschiedene „Artefakte" daran anzubinden und daraus wiederum Dokumentation, XML- und Test-Werkzeuge etc. zu generieren. Dabei steht das Zusammenwirken der verschiedenen Disziplinen im Vordergrund (frei nach dem Motto: „jeder für sich – wenn gewünscht –, aber kooperativ und letztlich für das gemeinsame Ziel"). Durch ein konsistentes Versions-Management wird die schrittweise Verbesserung der dokumentierten Informationsmodelle und Arbeitsprozesse gefördert.

DECOR wird genutzt, um (unter anderem) Datensätze, Datentypen, Valuesets, Codes, Identifikationen, Geschäftsregeln und sogenannte Templates festzuhalten. Das zugrundeliegende Daten-Format ist XML. Generierung von HTML- und PDF-Dokumentation und XML-Materialien wird durch Transformationen mit Stylesheets und anderen Verfahren bewerkstelligt.

DECOR besteht aus zwei Teilen:

- der Methodologie, einem Framework für die zu modellierenden Artefakte (einschließlich Dokumentation)
- und Transformations-Skripts wie XML-Stylesheets, darüber hinaus weitere Hilfsmittel wie XML-Schemas, Schematrons etc.

Beim Entwurf von DECOR wurde eine Reihe internationaler Standards und Verfahren berücksichtigt (siehe Kasten „ART-DECOR und Standards").

ART-DECOR und Standards

Besucht, umarmt, ggf. angepasst angenommen

- ISO/IEC 11179 Information technology – Metadata registries (MDR)
- ISO 21090 Health Informatics – Healthcare Datatypes
- ISO 13582 Health Informatics – Sharing of OID Registry Information
- IHE IT Infrastructure (ITI) Technical Framework Supplement – Sharing Value Sets 10 (SVS)
- HL7 Common Terminology Services 2 Service Functional Model (SFM)
- HL7 Implementation Guide for CDA Release 2.0 Consolidated CDA Templates
- HL7 Templates Business Process Requirements Analysis
- ISO/IEC 19757-3 Schematron

Besichtigt

- Archetypes/openEHR Entwicklungen
- Software für Issue Management

ART (**A**dvanced **R**equirement **T**ooling) ist die Benutzeroberfläche von DECOR, um DECOR Dateien und Artefakte zu erstellen und anzupassen. ART basiert auf der XML-Datenbank eXist [exist] und nutzt XQuery [xquery] und Orbeon XForms [xforms, orbeon].

Für wen ist ART-DECOR?

Die Zielgruppe ergibt sich unter anderem aus den Experten der unterschiedlichen Bereiche, im Besonderen unterstützt ART-DECOR:

- regionale und nationale Netzwerke sowie große Gesundheitsdienstleister und Verbünde, mit dem Ziel, den elektronischen Austausch von Informationen und die internen/externen Anforderungen im Sinne von Datensätzen und Datenflüssen konsistent zu dokumentieren
- Standard-Experten, Modellierer, Architekten und Terminologen, die aus den Anforderungen die zielführenden Standards und Verfahren zusammenstellen und die Anforderungen damit ergänzen,
- Software-Anbieter im Gesundheitswesen, die auf der Suche nach vereinfachter Umsetzung von Standard-Spezifikationen und optimaler Unterstützung bei der Implementierung sind.

In verschiedenen europäischen Projekten wird ART-DECOR bereits eingesetzt (siehe „Projekte mit ART-DECOR"), Experten mit unterschiedlichen Kenntnissen aus dem Gesundheitswesen, Terminologen, Architekten, Designer und Programmierer kümmern sich dort um Datensätze, Datentypen, Wertemengen, Identifikationen, Codes, Geschäftsregeln und (HL7v3) Templates.

Bisherige größere Projekte mit ART-DECOR

- ELGA (AT): National infrastructure Austria – CDA
- RIVM (NL): National screening programme on bowel cancer – CDA
- QiN and KfH (DE): Dialysis treatment data exchange – Care Provision
- Nictiz (NL): Multiple projects
  - *Perinatology – CDA and Care Provision*
  - *Laboratory results for pharmacists – Orders*
  - *Care Transfer Data – CDA*
  - *GP Acute Care – Care Provision*
  - *Youth Health Care – Care Provision, Immunization*
  - *GP Locum – Primary Care*
  - *Medication data – Prescriptions and dispense*
- HL7 Norway (NO): National document definitions – CDA
  - *Anesthesia Record, EKG report*
- HL7 Germany (DE)/Interoperability Forum: National document definitions – CDA
  - *Discharge Letter, Infectious Desease Reporting, Diagnoses, Oncology Reports, Pathology Reports etc.*

Ursprünge und Bezug zu internationalen Entwicklungen

DECOR wird bereits seit 2008 eingesetzt, um die Erstellung von HL7 v3 Templates und daraus abgeleitete Validierungsmechanismen in Form von ISO-Schematrons [isosch] zu unterstützen, damals sozusagen eine Art „Schematron-Kurzschrift". Das ursprüngliche Initial-Projekt kommt aus dem Bereich der Perinatologie (siehe [peri1, peri2]). Während anfangs lediglich die Dokumentation von Templates, Identifikationen und Valuesets mittels DECOR-Methodologie und die Erzeugung von umfassenden HTML-Dokumentationen und Schematron im Vordergrund stand, sind Ende 2010 weitere Projekte auf DECOR aufmerksam geworden. Es wurde die Expertengruppe ausgebaut und der Funktionsumfang um Datensatz-Beschreibungen und die zugehörigen Kopplungen mit den anderen Teilen von DECOR wie Terminologien und Templates erweitert.

Ein bedeutsamer Meilenstein war die Zusammenarbeit mit einem Kollegen, der Ideen für eine Benutzeroberfläche (ART) hatte und diese auf der Basis der DECOR-Methodik umsetzte (siehe auch: Initiatoren von ART-DECOR).

Im Laufe der Zeit ist die Dokumentation von Datensatz-Beschreibungen und ein sogenanntes Issue-Management-System (für Probleme, Fragen und Änderungsverschläge) hinzugefügt worden. Mittlerweile sind weitere Projekte zu ART-DECOR gestoßen und die Mitwirkenden verbesserten mit Feedback und Vorschlägen das noch junge Userinterface ART und die ansonsten schon einigermaßen stabile DECOR-Basis.

Gerade der Bereich von ART-DECOR, der sich mit HL7 Templates befasst, wurde Ende 2011 in die Templates Arbeitsgruppe von HL7 International eingebracht. Dort wird seither das DECOR-Format für Templates als Kandidat für das Release 2 des „Template ITS Draft Standard for Trial use" (Canonical Templates Format) diskutiert. Ein erstes offizielles internationales Abstimmungsverfahren wird im September 2013 erwartet. In der Zwischenzeit wurde in Zusammenarbeit mit den weiteren Arbeitsgruppen „Modeling and Methodology" und „Tooling" bei HL7 International auch das Projekt 885 „Template Exchange ITS" durchgeführt, um zu prüfen, ob bestehende Tools und Verfahren wie die *Trifolia Workbench* der Lantana Group oder das *Model Driven Health Tool MDHT* ihre definierten Templates ebenso im DECOR Format ausdrücken können.

Lieber ein Beispiel?

Am besten lässt sich – wenn auch hier nur streifend – an einem Beispiel erläutern, wo ART-DECOR Unterstützung anbietet, von der Idee bis zur Implementierung und das Testen.

Ein Demonstrations-Anwendungsfall

Nehmen wir an, es sollen Befunde von Elektrokardiogrammen elektronisch ausgetauscht werden. Dazu könnte zum Beispiel folgende sehr vereinfachte Situation passen:

Example Use Case

Patient: John Doedidoe, male, *19.2.1962

Performing physician: Dr. Kai U. Heitmann

EKG-Results (summary):

- Normal sinus rhythm
- Ischemic ST-T changes in anterior leads
- Poor R Progression in right precordial leads

Hierbei unterstützt ART-DECOR die folgenden Schritte:

- Erstellen u. Verwalten von Datensätzen, Dokumentation von Struktur u. Semantik aus der Sicht der Gesundheitsdienstleister
- Definieren der beteiligten Akteure (z. B. ausführender Arzt), Interaktionen und Beschreibung der Austausch-Situationen (Szenarien)
- Festlegen von Konzepten und terminologischen Vorgaben (beispielsweise Wertemengen, Codes) und Identifikationen aus der Sicht der Terminologen
- Wiedergeben von Struktur und Semantik in Regeln, Identifikationen, Codes und Beziehung mittels HL7-Templates aus der Sicht der Standardisierungsexperten, Modelleure und Schnittstellenspezialisten
- Versions- und Änderungs-Management
- Generieren von ISO-Schematron, Dokumentationen etc.
- Testen der Kommunikation in Bezug auf Inhalt, korrekte Wiedergabe usw.

Zudem werden Informationen über das Projekt festgehalten.

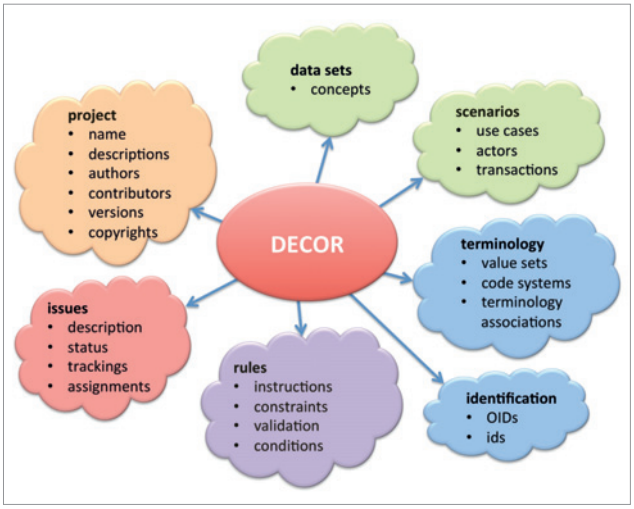


Abbildung 2: Die ART-DECOR-Bereiche sind nach Projekten gruppiert und decken die Definition und Verwaltung von z. B. medizinischen Konzepten und Szenarios ab, ermöglicht das Wiedergeben von Struktur und Semantik in Regeln (Templates), Identifikationen und Terminologien (Codes) und bietet ein Forum für projektorientierte Probleme, Fragen und Änderungsvorschläge.

Datensatz-Beschreibungen

Im ersten Schritt werden die Anforderungen in Bezug auf die Daten und deren Struktur festgelegt. Das Erstellen und Verwalten von Datensätzen, Dokumentation von Struktur und Semantik geschieht der Sicht der Gesundheitsdienstleister.

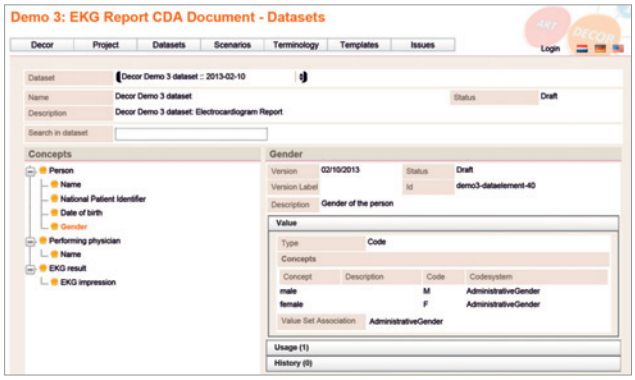


Abbildung 3: Datensatzbeschreibung: links die Baumdarstellung der Konzepte aus dem EKG-Befund-Beispiel, rechts die Definition des ausgewählten Elements „Geschlecht“ mit Datentyp und der Konzeptliste, hier gleich auch mit der „terminologischen Assoziation“ zum zugehörigen Valueset.

Szenario

Zusätzlich müssen die beteiligten Akteure, zum Beispiel der ausführende Arzt sowie Interaktionen festgelegt werden. Hinzu kommt eine Beschreibung der Austausch-Situationen (Szenarien). Im vorliegenden Beispiel ist dies einfach: Es wird die Erstellung eines EKG-Befunds beschrieben, das Ergebnisdokument wird nach Befundung für den anfragenden Arzt oder die Einrichtung bereitgestellt.

Erst im Szenario wird festgelegt, wie oft ein Element aus dem Datensatz vorkommt (Kardinalität) und ob es verpflichtend mit einem Wert versehen kommuniziert werden muss oder ob ein konditionaler Wert vorliegt, der abhängig von anderen Informationen ist (Konformität).

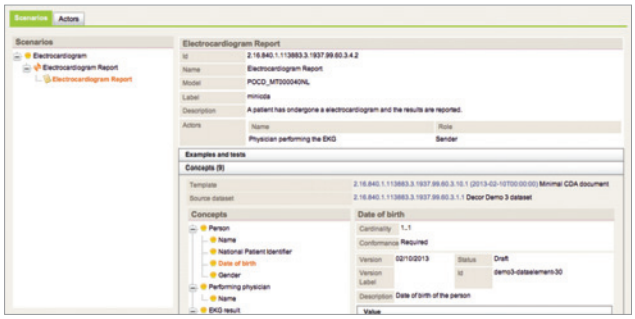


Abbildung 4: Detail-Beschreibung des Szenarios „EKG“ mit Kardinalitäten und Angaben zur Konformität für jedes Element (Konzept).

Terminologien

Aus der Sicht der Terminologen bzw. den hier fachkundigen Partnern auf diesem Gebiet erfolgt dann die Festlegung der terminologischen Vorgaben. Dies können sein:

- Codes für Konzepte, z. B. der eindeutige (und in der elektronischen Kommunikation zu verwendende) Code für das Konzept „Augenfarbe“, „Haptoglobin“ (Laborwert) oder „Körpergröße“
- Wertemengen (Valuesets), die verschiedene Ausprägungen eines Konzepts in Codes wiedergeben, wie das „Geschlecht des Patienten“ mit den Werten „männlich“ und „weiblich“, oder die Angabe, ob ein Laborwert über („H“) oder unter („L“) der Norm liegt.

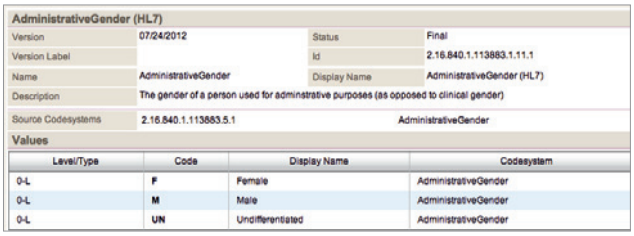


Abbildung 5: Valueset in ART-DECOR.

Die Terminologie-Experten verknüpfen dabei ihre Erkenntnisse und Vorgaben mit den Konzepten der Gesundheitsdienstleister in der Datensatzbeschreibung. Zugleich sind die Vorgaben für den nächsten Schritt sichtbar bzw. verfügbar: die Erstellung der Templates (siehe unten). In diesem Zusammenhang ist es meist sinnvoll, über die notwendigen Identifikationen nachzudenken, wie zum Beispiel die Identifikations-„Nummer“ des Patienten, die Id des Untersuchungsbefundes etc. Dies ist bekanntlich ein bisweilen komplexes Thema, welches in diesem Zusammenhang nicht näher erläutert werden soll.

ART-DECOR richtet seinen Fokus bei den Terminologien auf Valuesets. Diese werden nämlich unter anderem für die Validierung von Nachrichten bzw. Dokumenten und für die Implementierung in Anwendungssystemen verwendet. Idee ist primär, dass diese Terminologien aus einem Terminologie-Server extrahiert sind. Wegen Ermangelung funktionierender Terminologie-Server vielerorts verfügt ART-DECOR dennoch über Möglichkeiten, Valuesets aus bekannten Terminologien zusammenzustellen und zu verwalten. Codesysteme sind in ClaML [claml] hinterlegt und stehen auch zum Browsen und Durchsuchen zur Verfügung. Des Weiteren sind LOINC und HL7-Codesysteme bereitgestellt und Projekte nutzen auch Terminologien wie ATC, ICD-10, ICF oder SNOMED und die Technologie für das Erstellung von SNOMED Refsets.

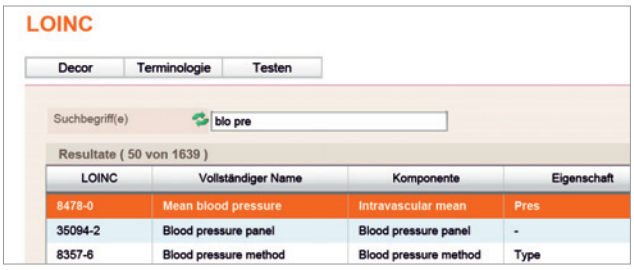


Abbildung 6: LOINC als Beispiel im ART-DECOR Terminologie-Browser: Nur wenige Buchstaben bei der Eingabe der Suchbegriffe reichen aus, um in den Terminologie-Beständen zu suchen; die Technologie im Hintergrund ist die gleiche wie bei Google.

HL7 v3 Templates

Je generischer ein Modell bzw. eine Spezifikation zum Austausch von Information ist, desto mehr muss der „fehlende“ Weg hin zur semantischen Interoperabilität mit anderen „Begleitern“ zurückgelegt werden. Freud und Leid zum Beispiel der Clinical Document Architecture (CDA) von HL7 ist, dass CDA einerseits kein hochspezialisiertes Modell besitzt und damit relativ leicht verständlich und prinzipiell generisch zu implementieren ist. Damit sich die Kommunikationspartner aber tatsächlich verstehen, müssen andererseits die den speziellen Anwendungsfall betreffenden Eigenheiten zusätzlich festgelegt und berücksichtigt werden.

Diese zusätzlichen Einschränkungen und Definitionen werden in HL7 v3 in Templates dokumentiert. Templates sind vordefinierte Strukturen, die Struktur und Semantik von meist medizinischen Inhalten beschreiben (funktional) und dabei angeben, wie die zugehörige XML-Instanz aussieht (technisch). Sie fungieren wie eine „Schablone” über bestehende HL7-Modelle (zum Beispiel das CDA-Modell). Idealerweise sind sie als wiederverwendbare semantische Blöcke konzipiert, die immer wieder genutzt werden, wo sie passen. Beispiele sind Definitionen zum Patienten, dem Autoren eines Dokuments, Diagnosen usw.

Man verfolgt damit im Wesentlichen drei Ziele:
Templates sind Hilfsmittel

- für die **Erstellung** von (Teilen von) Nachrichten und Dokumenten
- für die **Validierung** von Nachrichten und Dokumenten
- für die **Verarbeitung** von (Teilen von) Nachrichten und Dokumenten.

Für die Clinical Document Architecture werden dabei vier Typen von Templates unterschieden. Diese beziehen sich

- auf ganze CDA-Dokumente, wie Entlassbrief (ärztlich), Laborbericht etc.
- auf den CDA Header wie Patient, Autor, Beschreibung der dokumentierten Dienstleistung etc.
- auf CDA Sections (Level 2 CDA) über zum Beispiel Vitalparameter, letzte Medikation
- auf CDA Entries, die CDA Level 3 Konstruktionen wiedergeben, zum Beispiel eine Entlassungs-Diagnose, Medikation und Medikamente etc.

Abbildung 7: Template-Liste (links) und übergeordnete Detail-Informationen mit Beispiel und Querbeziehung (Template Header, rechts) des Section-Level Template für die EKG-Resultate.

Die Spezifikation von Struktur und Semantik in Regeln, Identifikationen, Codes und Beziehung mittels HL7-Templates geschieht in ART-DECOR aus der Sicht der und für die Standardisierungsexperten, Modelleure und Schnittstellenspezialisten. Dabei werden die XML-Instanzen mit Elementen und Attributen so genau wie möglich beschrieben, Struktur, Kardinalität, Konformität und der Datentyp wiedergegeben, zu verwendende Identifikations-Schemata und Valuesets gefordert bis hin zu Wertebereichen, Einheiten und Genauigkeit bei Messwerten. Am Ende hat man, den oben genannten drei Zielen folgend, sowohl eine genau Anweisung, wie man eine konforme XML-Instanz aufbauen muss („...welches Element kommt wohin und muss wie gefüllt sein?“), aber auch eine Möglichkeit, erstellte Instanzen damit zu validieren („...hab ich die richtigen Codes verwendet?“) oder empfangene Daten zu verarbeiten.

Item	DT	Card	Conf	Beschreibung
hl7:section				
				Zielkonzept : demo3-dataelement- 3
@classCode		0..1	F	DOCSECT
hl7:templateId	II	1..1		
@root		1..1	F	2.16.840.1.113883.3.1937.99.60.3.10.3001
hl7:code	CD	1..1	M	
@code		1..1	F	18844-1
@codeSystem		1..1	F	2.16.840.1.113883.6.1
hl7:title	ST	1..1	M	
hl7:text	SD.TEXT	1..1	M	

Abbildung 8: Wiedergabe eines CDA-Section-Level-Templates in ART-DECOR im Detail (so genanntes Template Design): die Tabellenform gibt kurz und bündig Informationen darüber wie das entsprechende XML-Fragment aufgebaut wird.

Schwerpunkt bei ART-DECOR sind sicherlich HL7 v3 Templates, die sehr häufig in modernen Spezifikationen mit der Clinical Document Architecture als Basis verwendet werden. Doch können auch andere XML-Instanzen damit beschrieben und Validierungsverfahren daraus abgeleitet werden.

Identifikationen

In den Spezifikationen zur Kommunikation werden häufig auch Identifikationen vor allem in der Form von OIDs (Object Identifiern, [oid]) genutzt oder vorgeschrieben. Auch diese können pro Projekt oder global registriert werden. Alternativ stellt ART auch eine Referenz-Implementation von ISO 13582 „Sharing of OID Registry Information" [iso13582] zur Verfügung, mit der man ein OID-Register betreiben und nutzen kann.

Issue-Management

Dieser Bereich bei ART-DECOR dient dazu, dass alle Beteiligten Fragen, Antworten, Probleme und Lösungen einbringen und ggf. Änderungsvorschläge einreichen können.

Implementierungsunterstützung und Dokumentation

Nachdem Datensatzbeschreibungen ausgearbeitet, Terminologien und Identifikationen festgelegt und Template definiert sind, können jederzeit HTML-Auszüge mit allen Informationen des Projekts zusammengestellt und publiziert werden. Diese „Momentaufnahme" gilt für die bisherigen Projekte als „offizielle" Publikation. Zugleich werden aus den Templates zusammen mit den Valuesets sogenannte Schematron-Runtimes erzeugt, ein Paket von Validierungs-Skripts, die zur Überprüfung der XML-Instanzen, z. B. CDA-Dokumente, verwendet werden. Hierbei werden unter anderem die Korrektheit der verwendeten Codes, Kardinalitäten der Elemente und vieles mehr getestet.

Die zugrundeliegende Schematron-Engine ist schon vor einigen Jahre entwickelt und immer wieder weiter verfeinert worden. ISO-Schematron [isosch] wird weltweit häufig zur Validierung eingesetzt. Die Regeln werden gegen die zu prüfende Instanz gehalten und liefern entweder, dass das Dokument gültig ist und sich konform verhält, oder es ergeben sich Warnungen bzw. Fehlermeldungen.

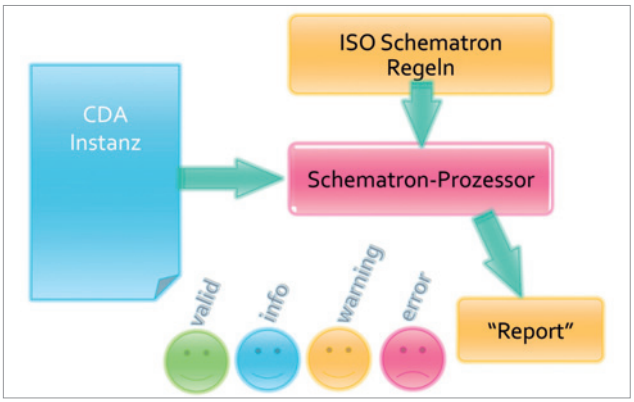


Abbildung 9: Schema der ISO-Schematron Validierung als Teilprozess bei der Überprüfung der CDA-XML-Instanzen.

Templates können übrigens auch ohne Datensatzbeschreibungen definiert werden, dann fehlt nur der Bezug zur Sicht der Gesundheitsdienstleister. In diesem Sinne ist ART-DECOR dann ein reines erweitertes Template Repository.

Test

Die im vorangegangen Schritt erzeugten Schematron-Runtimes können von den Anbietern bei der Software-Implementierung nicht nur „in-house" genutzt werden, dieselben Mechanismen werden über das Benutzerinterface ART auch als Online-Validierung angeboten. Das Testen der Kommunikation in Bezug auf Inhalt, korrekte Wiedergabe usw. erfolgt dabei entweder durch Upload der zu prüfenden Dateien oder im Rahmen einer echten Interaktion zwischen Anwendung und ART (zum Beispiel über SOAP). Dabei haben die Anbieter eigene Accounts, können aber auch sogenannte Communities bilden, in denen nicht nur die Tests und deren Ergebnisse mitgeteilt werden können, sondern auch Informationen zum Beispiel über die Anbindung an die eigene Datenbank, über Tabellen und Vorschriften zur Verarbeitung.

REST

Um die verschiedenen abgeleiteten oder originalen Definitionen für ein Projekt abrufen zu können, stehen eine ganze Reihe von sogenannten REST-Calls zur Verfügung. Damit lassen sich beispielsweise alle Valuesets in verschiedenen Formaten herunterladen.

Repositories

Zurzeit werden die bisher in den zahlreichen Projekten gesammelten Erfahrungen darauf untersucht, inwiefern sie auf höherem Niveau zur Verfügung gestellt werden können. Warum soll der EKG-Befund in Norwegen CDA-technisch gesehen zum Beispiel dort anders ausgedrückt sein als in Deutschland? Kann man ihn in Deutschland daher auch verwenden?

Dies führt schrittweise zur Etablierung von sogenannten Building Block Repositories (BBR). Auf europäischem Niveau sind die BBRs jetzt schon mit HL7 Valuesets gefüllt und sie umfassen die CDA-Modelle bereits als generische Templates. BBRs stehen in Kürze jedem Projekt in ART-DECOR direkt zur Verfügung, das heißt, dass ein Projekt einfach die BBR-Komponenten referenziert (anstatt kopiert) und nutzt.

Was kostet ART-DECOR

Eine Lizenz von ART-DECOR ist 100% kostenlos. Das Tool stellt in einigen größeren Projekten die Grundlage für die Erfassung von Datenbeschreibungen, Szenarien, Terminologien und Templates im Gesundheitswesen zur Verfügung und enthält Werkzeuge für Änderungs- und Versionsmanagement. Es unterstützt verschiedene Formen der Veröffentlichung und vereinfacht die Erstellung und Validierung von Beispielen und Testszenarien. Inzwischen nutzen einige Softwarefirmen ART-DECOR auch als Grundlage für die ihre Code-Generatoren, für automatische Fragebögen, Benutzeroberflächen, Konvertierungen von Datenformaten, Datenbank-Diagramme und einiges mehr.

Aus der Praxis für die Praxis

ART-DECOR ist bisher in europäischen Ländern in diversen Projekten in der Praxis eingesetzt, unter anderem zur Unterstützung der nationalen Infrastruktur ELGA in Österreich, beim niederländischen Nictiz (National Healthcare Standards Institute) und dem RIVM (vergleichbar mit unserem Bundesinstitut „Robert-Koch“).

Zurzeit sind Teile von ART als Benutzeroberfläche noch in der Entwicklung und auch bei der DECOR-Methodologie ergeben sich gelegentlich Ergänzungen. Besonders hervorzuheben ist, dass die Entwicklung von der Praxis angetrieben ist, und Neuerungen stehen den anderen beteiligten DECOR-Projekten mit einer sehr geringen zeitlichen Verzögerung ebenfalls zur Verfügung.

Zusammenfassung

Mit ART-DECOR steht ein kostenfreies Kooperations-Tool zur Verfügung, welches inzwischen in europäischen Projekten bei der konsistenten und umfassenden Dokumentation, als Hilfe bei Spezifizierung und Implementierung sowie beim Testen der Kommunikationslösung eingesetzt wird. Dabei wird den Beiträgen und Fertigkeiten der Experten aus dem Gesundheitswesen, dem Bereich Terminologie sowie den Standardisierungsexperten, Modelleuren und Schnittstellenspezialisten Rechnung getragen. Das Wiedergeben von Struktur und Semantik in Regeln, Identifikationen, Codes und Beziehung mittels HL7-Templates im Sinne von wiederverwendbaren Komponenten ist ein wesentlicher Schwerpunkt des Tools.

Mehr Informationen finden Sie auch auf der Website des ART-DECOR-Experten-Teams unter art-decor.org

Dort können Sie auch das hier genannte EKG-Befund-Beispiel näher betrachten. Für Fragen rund um ART-DECOR wenden Sie sich (am besten in Englisch) an info@art-decor.org

Dr. Kai U. Heitmann
Heitmann Consulting and Services, Hürth
Vorsitzender HL7 Deutschland
ART-DECOR Experten-Team

Die Initiatoren von ART-DECOR:

▶ Gerrit Boers
ART
GBoers@xs4all.nl

▶ Dr. Kai U. Heitmann
DECOR
info@kheitmann.de

Literatur und Links:

[orbeon] Orbeon XForms framework, www.orbeon.com
[xforms] XForms Wikibook, http://en.wikibooks.org/wiki/XForms
[xquery] XQuery Wikibook, http://en.wikibooks.org/wiki/XQuery
[exist] eXist XML database, http://www.exist-db.org/
[peri1] Goossen WT, Jonker MJ, Heitmann KU, Jongeneel-de Haas IC, de Jong T, van der Slikke JW, Kabbes BL.: Electronic patient records: domain message information model perinatology. Int J Med Inf. 2003 Jul; 70 (2–3): 265–76.
[peri2] Heitmann KU; Goossen WTF: Kommunikationsmodellierung im Gesundheitswesen am Beispiel des Perinatologie-Projektes in den Niederlanden HL7-Mitteilungen Nr. 17 2003; 9–16
[isosch] ISO Schematron, ISO/IEC 19757-3, iso.org
[claml] ISO 13120 Health informatics – Syntax to represent the content of healthcare classification systems – Classification Markup Language (ClaML)
[oid1] Thun S: OID – Identifikatoren für Gesundheitsobjekte. HL7-Mitteilungen 2006; 21: S 24–26
[iso13582] ISO 13582 Health informatics – Sharing of OID Registry Information, iso.org

Simone Heckmann

Vorsicht: Nicht ver-“Z”-eln! HL7 und die Z-Segmente

▶ Simone Heckmann

Die Flexibilität des HL7 V2-Standards war und ist eine Quelle des Lobs und der Kritik gleichermaßen. Einerseits bleibt der Standard nur durch seine Biegsamkeit in der Lage, seit über 20 Jahren in einer Umgebung zu bestehen, in der sich die Anforderungen und Rahmenbedingungen praktisch quartalsweise ändern. Gleichzeitig entstehen dadurch jedoch zahlreiche unterschiedliche Implementierungs-Varianten. Insbesondere der Mechanismus, der individuelle Erweiterungen von Standardnachrichten um eigendefinierte Felder erlaubt, stellt immer wieder eine Herausforderung bei der Systemintegration dar. Ob damit noch herstellerübergreifende Interoperabilität möglich ist, oder der Standard zu einem proprietären Datenformat mutiert, hängt maßgeblich von einer funktionierenden Kontrolle und Harmonisierung der Implementierungen ab sowie der Bereitschaft der Hersteller, mit den verantwortlichen Gremien in Dialog zu treten.

Z-Segmente national: Unter der Herrschaft der Affiliates

Dass die Spezifikation des Standards unterschiedliche Interpretationen und damit Varianten bei der Implementierung zulässt, ist bedingt durch die Tatsache, dass der Standard dazu ausgelegt ist, den Anforderungen aller Nutzer weltweit Rechnung zu tragen und folglich bewusst Handlungsspielräume lässt. Diese Unschärfen einzugrenzen, weitläufig gefasste Bedeutungen zu konkretisieren und den Standard mit den landesspezifischen Anforderungen zur Deckung zu bringen, ist die Aufgabe der jeweiligen regionalen Affiliates. So haben sich allein in Europa inzwischen 18 Affiliates gegründet, um den HL7-Standard in die Landessprache zu übersetzen und Ihren Mitgliedern praktische Hilfe bei der Umsetzung von HL7-Schnittstellen zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus haben die Affiliates das Recht, Erweiterungs- und Änderungsvorschläge für den internationalen HL7-Standard einzubringen.

Um den Wildwuchs an Erweiterungen, der sich ergäbe, würde man allen Bedürfnissen der weltweit über 30 Affiliates Rechnung tragen wollen, in Grenzen zu halten, verfügt der Standard über einen Mechanismus, der es erlaubt, Erweiterungen vorzunehmen, ohne diese in den internationalen Standard zurückfließen zu lassen. Dieses Vorgehen ist dann zu präferieren, wenn absehbar ist, dass die Anforderungen für kein anderes Land relevant sein werden, da es sich um sehr spezielle landesspezifische Erfordernisse, beispielsweise für die Abrechnung, Qualitätssicherung oder nationale Infrastruktur, handelt. Durch die Spezifikation eines sog. „Z-Segmentes“ können HL7-Affiliates selbstdefinierte Gruppen von Feldern zu Standardnachrichten hinzufügen, deren Verwaltung, Dokumentation und Pflege eigenverantwortlich durchführen und somit den Anforderungen ihrer Anwender gerecht werden, ohne die Konformität zum internationalen Standard zu kompromittieren.

Als typisches Beispiel hierfür sei das „ZGK“-Segment genannt (Tabelle 1), welches von HL7 Deutschland e. V. spezifiziert wurde, um die beim Auslesen einer deutschen Krankenversicherungkarte gewonnenen Daten übermitteln zu können. Da die Karte in exakt dieser Form in keinem anderen Land zum Einsatz kommt, wäre eine Erweiterung des internationalen Standards nicht sinnvoll. Eine Harmonisierung durch die nationale Affiliate-Organisation gewährleistet jedoch die Interoperabilität derjenigen Hersteller, die den deutschen Markt bedienen und daher die deutsche HL7-Variante implementieren.

Feld	Bezeichnung
1	Kartentyp
2	WOP-Kennzeichen
3	Stichprobenzuordnung/Risikostrukturausgleich
4	Rechtskreis
5	Kostenerstattung ambulant
6	Kostenerstattung komplett
7	stationäre Leistungen
8	Prozentwert stationäre Leistungen
9	Beihilfe-Quote
10	Standardtarif
11	Kennzeichnung besondere Personengruppen
12	gebührenpflichtig
13	DMP-Kennzeichnung (eGK)
14	DMP-Kennzeichnung (KV-Karte)
15	Sonderregelung Auslandsversicherter

Tabelle 1: Spezifikation des ZGK-Segmentes

Neben dem ZGK-Segment gibt es noch sieben weitere Z-Segmente, die von HL7-Deutschland verwaltet werden (Tabelle 2).

Seg	Beschreibung	Status
ZBD	Bankverbindungsdaten	nicht gepflegt
ZGK	Zusatzdaten für die eGK/KVK	aktiv
ZK1	Speisewünsche	
ZK2	Sitzplatzzuordnung	
ZPF	Pflegestufenerfassung	veraltet
ZWL	nicht-medizinische Wahlleistungen	veraltet
ZBE	Bewegungsdaten	aktiv
ZB1	Zusatzsegment der Bundeswehr	registriert

Tabelle 2: Von HL7-DE veröffentlichte Z-Segmente

Z-Segmente individuell: die HL7-Subkultur

Z-Segmente werden in der Praxis nicht nur von HL7-Benutzergruppen, sondern auch von Software-Herstellern spezifiziert, wenn diese keine Möglichkeit sehen, die Daten, welche sie zu kommunizieren beabsichtigen, in den Feldern einer Standard-HL7-Nachricht unterzubringen.

Softwarehersteller greifen unter dem Druck, gesetzliche Änderungen, neue Funktionalitäten und individuelle Kundenwünsche schnell und kostengünstig implementieren zu müssen, gerne zu der Möglichkeit, den HL7-Standard selbständig mit Z-Segmenten zu erweitern. Dies birgt jedoch stets die Gefahr, an Interoperabilität einzubüßen, denn leider geschieht dies in den meisten Fällen ohne die Beteiligung oder Information der Affiliates. Die laufenden Bemühungen von HL7 Deutschland, die von Herstellern definierten und verwendeten Z-Segmente zu registrieren und zu dokumentieren, zeigen ein klares Bild: Deren Anzahl und Umfang übersteigt die der offiziellen Z-Segmente um ein Vielfaches. Deutlich wird auch, dass die fehlende Harmonisierung durch die Benutzergruppe dazu führt, dass verschiedene Hersteller unterschiedliche Z-Segmente für die Übermittlung inhaltlich identischer Daten definiert haben. Insbesondere um die Übermittlung von Neugeborenendaten und OP-Dokumentation aggregiert sich eine ganze Reihe von herstellerspezifischen Erweiterungen, die untereinander nicht kompatibel sind.

Häufig geschieht der Griff zum Z-Segment auch zu voreilig, da sich die Anforderungen durchaus im Rahmen des HL7-Standards abbilden lassen, auch wenn dies zunächst nicht offensichtlich erscheint.

Beim Blick in die deutschen *Nachrichtenprofile*, die das Technische Komitee für Konformität und Zertifizierung des HL7 Deutschland herausgibt, findet man im Leitfaden zum Umgang mit DRG-Rohdaten beispielsweise den Hinweis, wie die weit verbreiteten Z-Segmente zur Übermittlung von Neugeborenendaten vermieden und Merkmale wie „Gewicht“ und „Größe“ im Rahmen des Standards mit Hilfe von OBX-Segmenten und LOINC-Codes abgebildet werden können. (Tabelle 3)

```
MSH|^~\&|KIS||LAB||200509201025||ADT^A08^ADT_A01|
00013424|P|2.5|||AL|NE
EVN|A08|201302031025
PID|||443247||Musterkind^Mathilda^^^^^L||20130203|F
PV1|1|I|KS^202^^GYN|||||||||||||||123455464
OBX|1|NM|8305-5^Koerpergroesse^LN|53|cm
OBX|2|NM|8345-1^Koerpergewicht^LN|3335|g

MSH|^~\&|KIS||LAB||200509201025||ADT^A08^ADT_A01|
00013424|P|2.5|||AL|NE
EVN|A08|201302031025
PID|||443247||Musterkind^Mathilda^^^^^L||20130203|F
PV1|1|I|KS^202^^GYN|||||||||||||||123455464
ZNG|1|N||||53|3335
```

Tabelle 3: Übermittlung von Geburtsgewicht und -größe standardkonform mit Hilfe von OBX-Segmenten und LOINC-Codes vs. proprietär mit Z-Segment

Ein Blick über den Gartenzaun

Das Phänomen der Parallelwelten zwischen Herstellern und Affiliates ist kein exklusiv deutsches. Die Klage, dass nationale Implementierungsempfehlungen häufig unbeachtet bleiben und stattdessen zahllose herstellerspezifische Z-Segmente im Umlauf sind, über deren Zahl und Zweck man bestenfalls Mutmaßungen anstellen kann, klingt in den Sprachen aller Europäischen Affiliates gleich. Allerdings muss man hier auch die fehlende Harmonisierung der Affiliates untereinander bemängeln. So gibt es in Österreich und der Schweiz zum Beispiel voneinander

Segment-Name	Beschreibung	Verantwortliche Organisation
ZGI	Geburtsinformationen	HL7 Schweiz
ZNG	Datensatz für Neugeborene	HL7 Österreich
ZU6	UK Additional Data – Labour and delivery	HL7 United Kingdom
ZU7	UK Additional Data – Birth	HL7 United Kingdom

Tabelle 4: Z-Segmente verschiedener Europäischer Affiliates zur Übermittlung von Neugeborenendaten

abweichende Z-Segmente zur Übermittlung von Neugeborenendaten, wo hingegen in Deutschland die Verwendung von OBX-Segmenten empfohlen wird. Dies erschwert es Herstellern, die den gesamten deutschsprachigen Raum bedienen möchten, standardkonform zu agieren.

Eine extreme Form dessen, was geschehen kann, wenn hingegen gar keine HL7-Benutzergruppe für die Harmonisierung der Z-Segmente verantwortlich zeichnet, ist in Belgien zu beobachten: Dort wurden zur Übermittlung spezieller Versicherungsinformationen ebenso viele proprietäre Z-Segmente definiert, wie sich Hersteller auf dem dortigen Markt tummeln. Dass Interoperabilität überhaupt noch möglich ist, verdanken die Anwender allein dem fleißigen Schaffen zahlloser Kommunikationsserver, die unermüdlich zwischen den unterschiedlichen Formaten übersetzen.

Keine Interoperabilität ohne Kooperation!

Im Umkehrschluss ergibt sich daraus, dass die Interoperabilität auf Landesebene umso besser funktionieren kann, je enger Softwarehersteller mit den Technischen Komitees der zuständigen HL7-Affiliates kooperieren. Viele beteiligen sich bereits aktiv an den regelmäßigen vierteljährlichen Meetings, bringen ihr technisches Know-how in die Gruppe ein und finden dort gleichzeitig eine Plattform, um Anforderungen aus Ihrer jeweiligen Domäne proaktiv in die Arbeit am HL7-Standard einfließen zu lassen.

Wenn Hersteller und Technisches Komitee bei Implementierungsfragen frühzeitig in Dialog treten, profitieren beide von der Zusammenarbeit: Das Komitee kann gegebenenfalls durch eine Implementierungsempfehlung die Entstehung eines weiteren Z-Segmentes abwenden und der Hersteller gewinnt die Sicherheit, sofern sich ein solches als zwingend erforderlich erweisen sollte, dass das Ergebnis der Zusammenarbeit als eine von HL7 Deutschland geprüfte und veröffentlichte Erweiterung in den nationalen Standard einfließt und somit künftig als Implementierungsempfehlung für alle anderen Hersteller gilt. Die Aussichten auf erfolgreiche Interoperabilität erhöhen sich dadurch bei Weitem.

Da das Technische Komitee jedoch über die Definition proprietärer Z-Segmente zumeist nicht informiert wird, bleibt oft nur eine retrospektive Analyse der im Markt befindlichen Softwaresysteme und den verwendeten Z-Segmenten, um Diskrepanzen zwischen der geltenden HL7-Spezifikation und den praktischen Anforderungen zu „erfühlen“. Auch die nachträgliche Meldung von bereits existierenden Z-Segmenten und die Offenlegung von deren Spezifikation kann so die Arbeit des Technischen Komitees unterstützen.

Zum Schluss noch ein Blick in die Zukunft

Während der Mechanismus der individuellen Erweiterbarkeit unter HL7 Version 3 in den Hintergrund tritt, entsteht zurzeit ein neues Format, das diesem einen völlig neuen Stellenwert gibt. Beim Entwurf des neuen HL7-Standards „FHIR” (Fast Healthcare Interoperability Resources) werden die Extensions als integraler Bestandteil der Spezifikation um einen kompakten, streng reglementierten Kern von „Ressourcen” (Datenelemente analog zu HL7 Version 2-Standardsegmenten) angeordnet.

Um die Spezifikation dieses Kernes so simpel und robust wie möglich zu halten, werden regionale, fach- und herstellerspezifische Besonderheiten von vornherein in die Extensions verwiesen und niemals in den Kern übernommen. Um die aktuell in Version 2 entstandene Situation zu vermeiden, dass gleiche Anforderungen in hundertfach verschiedenen Erweiterungen implementiert werden, müssen alle FHIR-Extensions in einer zentralen, durchsuchbaren Datenbank registriert und deren Spezifikation offengelegt werden.

Des Weiteren gibt es einen Mechanismus, der Extensions zwischen zwei Kommunikationspartnern als optional („ignorable”) oder verpflichtend („must understand”) vereinbart. Ein Kommunikationspartner darf demzufolge die Informationen zu einer Ressource, die über „must understand“-gekennzeichnete Erweiterungen verfügt, nur dann auswerten, sofern diese Erweiterungen bekannt und implementiert sind, da anderenfalls die Gefahr der Fehlinterpretation besteht. „Ignorable“ Extensions können hingegen übergangen werden, sofern sie dem Empfänger nicht bekannt sind. In diesem Fall werden nur die standardkonformen Anteile der Nachricht ausgewertet.

Dipl. Inform. Med. Simone Heckmann
Health-Comm GmbH (Beraterin)
HL7 Deutschland e. V.
Stellv. Leiterin des Technischen Komitees Konformität und Zertifizierung

Ressourcen:

- http://www.hl7.de
- Weitere Informationen zu Z-Segmenten, sowie eine Liste der bekannten herstellerspezifischen Z-Segmente und den veröffentlichten Z-Segmenten anderer Europäischer Affiliates: http://wiki.hl7.de/index.php/Z-Segmente
- Anfragen an das Technische Komitee für Konformität und Zertifizierung: tcs@hl7.de

Frank Oemig, Marek Vaclavik, Ralf Brandner,
Fakhri Zain Elabdin, Bettina Lieske

Ballotierung der deutschen Nachrichtenprofile „Ausgabe 2013“

Einleitung

In der vorherigen Ausgabe der HL7-Mitteilungen haben wir ausführlich über die laufenden Arbeiten zur Harmonisierung der deutschen Nachrichtenprofile, die in Deutschland bereits in den Jahren 2003 bis 2005 ausgearbeitet und veröffentlicht wurden, mit den später über IHE international verfügbar gemachten Integrationsprofilen zum „Patient Administration Management“ – oder kurz PAM – berichtet.

Diese beiden Sätze von Nachrichtenprofilen basieren auf HL7 v2.5. Aufgrund der gemeinsamen Grundlage besitzen sie einen hohen Grad an Überschneidung, weisen aber auch zahlreiche Unterschiede auf, die zueinander inkompatibel sind. Das hindert einen Hersteller daran, beide Profile gleichzeitig zu erfüllen. Durch eine Angleichung der Profile werden deren Nutzern Mehrfachaufwände erspart und Synergien geschaffen.

Ziel

Diese Arbeitsgruppe wurde im Oktober 2011 einberufen und hat seitdem kontinuierlich das Ziel verfolgt, hier eine aufeinander aufbauende Profilhierarchie zu etablieren. Damit werden die Nachrichtenprofile soweit wie notwendig an die internationale Vorgabe angepasst, ohne dabei die für Deutschland spezifischen Anforderungen aus den Augen zu verlieren, um den Nachrichtenstandard in Deutschland für die verschiedenen Szenarien nutzen zu können.

Um diese Harmonisierung zu erreichen, müssen die deutschen Profile zu einer Spezialisierung der internationalen IHE-Profile werden. Als eine landesspezifische Erweiterung („national extension“) würden dann die Profile für Deutschland automatisch zum Bestandteil des IHE-Prozesses werden, insbesondere zum Gegenstand direkter Peer-to-Peer-Tests im Rahmen eines IHE-Connect-a-thons.

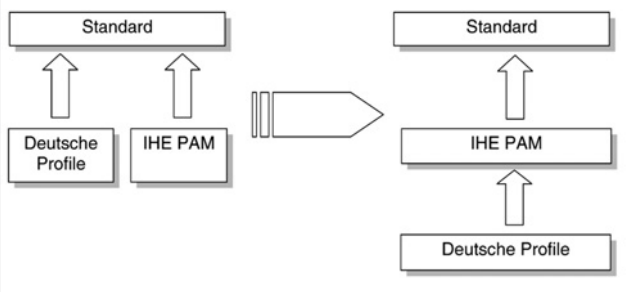


Abbildung 1: Profilhierarchie alt (links) und neu (rechts)

Ergebnisse

Die überarbeiteten Dokumente mit den Spezifikationsdetails liegen dediziert zum Download bereit. Alle Änderungen zur vorhergehenden Version sind markiert.

In vielen Bereichen wurden die deutschen Nachrichtenprofile an IHE PAM angepasst. Im Rahmen der Profilharmonisierung sind aber IHE PAM Spezifika aufgefallen, die in Deutschland nicht sinnvoll umgesetzt werden können. Für diese wurden Änderungsvorschläge (sog. „Change Proposals“, CP) bei IHE ITI eingereicht und soweit diskutiert, dass einer internationalen Annahme nichts mehr im Wege steht:

Change Proposal und Inhalt

- 654 Anpassung des Acknowledgement-Verhaltens bei Nachrichten
- 655 Verarbeitungslogik bei Todesangaben
- 656 Verlässlichkeit der Patienten-ID
- 657 Konsistenz des HD und CX Datentyps

Mit den hier vorliegenden Spezifikationen sind die Diskrepanzen beseitigt und die Anwender können die Einhaltung beider Spezifikationen gleichzeitig einfordern.

Die Dokumente nutzen die bereits bewährte Struktur, d. h. sie setzen auf den informellen Vorarbeiten zu HL7 v2.5 und einem Rahmendokument mit technischen Details auf. Auf dieser Basis werden zuerst die Datentypen und Segmente sowie notwendige Tabellen (Codesysteme) detailliert beschrieben. Zusätzliche Einschränkungen gegenüber dem Standard sind sogar farblich hinterlegt, sodass ein Entwickler die relevanten Informationen schnell erfassen kann. Aus diesen „Bausteinen“ werden in separaten Dokumenten die einzelnen Nachrichten aufgebaut und genau beschrieben. Als Ergebnis sind hier sogar verschiedene Optionen für unterschiedliche

Szenarien (DRG-Abrechnung, Kostenträger, etc.) vorgesehen, die aber auch schon vorher Bestandteil der deutschen Profile waren.

Somit enthalten die deutschen Nachrichtenprofile alle Informationen, die zur Spezialisierung des PAM-Profiles notwendig sind. Umgekehrt geht die Menge der hier zur Verfügung gestellten Nachrichtenprofile jedoch über PAM hinaus, da auch Nachrichten zur Leistungserfassung (DFT-Nachrichten) und Dokumentenkommunikation (MDM-Nachrichten) mit enthalten sind, die bei IHE über ein eigenes Profile (CHG: „Charge Posting“ auf Basis von HL7 v2.3.1 in der Domäne Radiologie) bzw. komplett anders (XDS.b: „Cross Enterprise Document Sharing“ auf Basis von ebXML) abgebildet sind. Dies möchten wir hier als Angebot verstanden wissen, um Implementierungen zu vereinfachen, da CHG selbst nicht umgesetzt wird bzw. XDS.b ein anderes komplementäres Kommunikationsszenario unterstützt.

Abstimmungsverfahren

Alle Vorschläge bei IHE ITI sind noch nicht final verabschiedet, dies wird aber erwartet und für den erfolgreichen Abschluss unserer Arbeiten vorausgesetzt. Damit können die ausgearbeiteten Dokumente als deutsche Vorgabe zur Abstimmung gestellt werden. Die Ankündigung wird in den nächsten Tagen erfolgen. Eine Information dazu geht unseren Mitgliedern aber auch separat über den E-Mailverteiler zu. Außerdem werden wir über die Webseite zur Mitarbeit an der Ballotierung auffordern, damit als Ergebnis eine nach den bekannten und transparenten Spielregeln (ausreichende Fristen, vorgegebene Mindestbeteiligung, offener Prozess für alle Interessenten, etc.) entstandene nationale Vorgabe zur Anwendung kommen kann.

Ausblick

Nach der erfolgreichen Auflösung aller Kommentare haben wir beabsichtigt, die Spezifikationen als offizielle deutsche „National Extension“ zusammen mit maschinenauswertbaren Profilbeschreibungen bei IHE ITI einzureichen. Damit können diese Profile dann auch offiziell auf einem der nächsten europäischen Connect-a-thons getestet werden, sodass potentielle Anwender nachvollziehen können, welcher Hersteller diese Anforderungen erfüllt (Damit hätten Hersteller, die bereits heute IHE im Allgemeinen und PAM im Besonderen unterstützen, einen klaren Vorteil.).

Damit bleibt uns nur noch, unsere Mitglieder zu ermuntern und einzuladen, sich in ihrem Interesse an dieser Abstimmung zu beteiligen, damit die Wahrung aller Interessen und die Qualität der Ausarbeitung sichergestellt ist!

Frank Oemig, Marek Vaclavik, Ralf Brandner, Fakhri Zain Elabdin, Bettina Lieske

Literatur:

- Ralf Brandner, Bettina Lieske, Frank Oemig, Marek Václavík, Fakhri Zain Elabdin: Die deutschen Nachrichtenprofile und deren Abgleich mit IHE PAM, HL7 Mitteilungen, Ausgabe 31, 10-18
- IHE Cookbook: http://www.ihe-d.de/index.php/downloads/category/3-cookbook
- Deutsche HL7 v2 Nachrichten-Profile: „Publikationen“ unter www.hl7.de
- IHE ITI Technical Framework: http://www.ihe.net/Technical_Framework/index.cfm#IT
- IHE-D/PAM-Wiki Online: http://wiki.hl7.de/index.php/HL7-D_ADT_%26_IHE_PAM

Lars Treinat, Stefan Brüne, Mathias Aschhoff, Frank Oemig

Implementierungsleitfaden zur Übermittlung meldepflichtiger Krankheiten geht ins Standardisierungsverfahren

In Kürze wird der Implementierungsleitfaden zur Übermittlung meldepflichtiger Krankheiten auf Basis von HL7/CDA in ein Abstimmungsverfahren (Ballot) bei HL7 Deutschland eingereicht. Damit wird die Voraussetzung für eine standardisierte elektronische Übermittlung von meldepflichtigen Erkrankungen und Erregern durch Ärzte und Labore an die zuständigen Gesundheitsämter gelegt. Im Fokus steht dabei die Übermittlung von namentlichen Meldungen nach § 6 und § 7 Abs. 1 und 2 Infektionsschutzgesetz (IfSG).

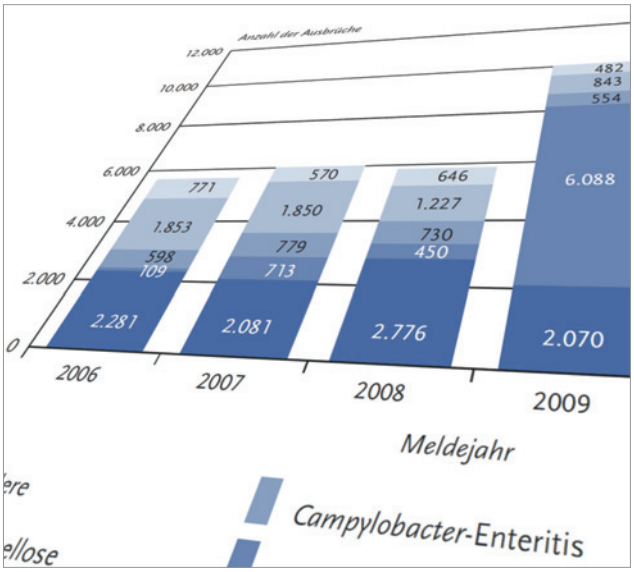
Der Leitfaden soll Softwareherstellern ermöglichen ihren Kunden eine komfortable und sichere Erfüllung der gesetzlichen Meldepflichten durch tiefe Integration in die Primärsysteme anzubieten.

Namentliche Arztmeldung nach § 6 IfSG: Ärzte in Praxen, Krankenhäusern oder anderen stationären Einrichtungen sind gemäß § 8 Abs. 1 IfSG verpflichtet, den Verdacht oder die Feststellung einer meldepflichtigen Erkrankung nach § 6 IfSG zu melden.

Neben einer konkreten Auflistung von meldepflichtigen Krankheiten (z. B. Botulismus, Cholera, Diphtherie, etc.) fallen unter diese Meldepflicht auch Sachverhalte, wie z. B. das Auftreten einer bedrohlichen Krankheit oder von zwei oder mehr gleichartigen Erkrankungen, bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird.

Namentliche Labormeldung nach § 7 Abs. 1 und 2 IfSG: Leiter von öffentlichen und privaten Laboren, einschließlich Krankenhauslaboren sind verpflichtet, den direkten oder indirekten Nachweis von Krankheitserregern gemäß § 7 Abs. 1 (z. B. Bacillus anthracis, Clostridium botulinum, Escherichia coli, etc.) zu melden, soweit die Nachweise auf eine akute Infektion hinweisen.

Ebenfalls sind gemäß § 7 Abs. 2 IfSG im Gesetz nicht genannte Krankheitserreger zu melden, soweit deren örtliche und



zeitliche Häufung auf eine schwerwiegende Gefahr für die Allgemeinheit hinweist.

Die Meldungen nach § 6 und § 7 Abs. 1 u. 2 IfSG erfolgen entsprechend § 9 IfSG namentlich (d.h. unter Angabe der identifizierenden Merkmale wie Name, Adresse, etc.) an das örtlich zuständige Gesundheitsamt. Die jeweils zur Meldung verpflichteten Personen sind in § 8 IfSG definiert.

Ansprechpartner:
Dipl.-Soz.-Wiss. Lars Treinat
Projektleiter
ZTG Zentrum für Telematik und Telemedizin GmbH
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

Lars Treinat, Stefan Brüne, Mathias Aschhoff
ZTG Zentrum für Telematik und Telemedizin GmbH,
Bochum
Frank Oemig
Agfa HealthCare GmbH,
Bonn

Exclusiv für Mitglieder: unsere HL7-Standard-DVD

Die HL7-Standard-DVD 10/2010 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 weitergehende Informationen.

Als Mitglied der HL7 Deutschland e. V. erhalten Sie diese DVD auf Anfrage einfach und kostenlos.

Faxen Sie uns das Anforderungs-Formular (downloadbar auf hl7.de) ausgefüllt zurück oder senden Sie es an die Geschäftsstelle.

Marcel Hanselmann, Juerg P. Bleuer

Personelle Mutationen und laufende Aktivitäten

2012 demissionierten die folgenden Mitglieder des Vorstands: Eva Wetter, Aktuarin, Christoph Knöpfel, Leiter Technisches Komitee sowie Jürgen Holm, Kassier. Den scheidenden Vorstandsmitgliedern danken wir an dieser Stelle für ihr Engagement und ihre wertvolle Arbeit, die zur Akzeptanz von HL7 als Standard in der Schweiz wesentlich beitrug. Eva Wetter und Jürgen Holm stehen dem Verein weiterhin als Revisoren zur Verfügung.

Als Kassier wurde Christian Kohler bestimmt. Als Vizepräsident amtiert jetzt Marco Demarmels. Die Leitung des Technischen Komitees innerhalb des Vorstandes wurde Marcel Hanselmann übertragen. Alle drei wurden neu in den Vorstand von HL7 Schweiz gewählt. Technical Manager und damit zuständig für die operative Leitung und Ansprechpartner für technische Fragen ist Juerg P. Bleuer. Mit dem bisherigen operativen Leiter Tony Schaller wird weiterhin eine intensive Zusammenarbeit bestehen. Er wirkt auch zukünftig als Technischer Projektleiter IHE. An dieser Stelle sei ihm herzlich für seine Arbeit gedankt; auch er leistete einen ganz wesentlichen Beitrag zur Akzeptanz und zur Verbreitung von HL7 in der Schweiz. Unter anderem war er federführend bei der Erstellung der nachfolgend beschriebenen Implementierungsleitfäden.

Neuer Ansprechpartner für technische Fragen:

Juerg P. Bleuer
Technical Manager
HL7 Benutzergruppe Schweiz
c/o Healthevidence GmbH
PF 6551
3001 Bern
Schweiz
E-Mail:
bleuer@healthevidence.ch

Vorstand HL7 Benutzergruppe Schweiz

- **Beat Heggli**
  Präsident
  Nexus/Schweiz,
  Wallisellen
- **Marco Demarmels,**
  Vizepräsident
  Lake Griffin LLC,
  Nürensdorf
- **Marcel Hanselmann**
  Leiter Technisches Komitee
  Die Gruppenpraxis,
  Zuchwil
- **Stephan Nüssli**
  Aktuar
  Logicare AG,
  Dübendorf
- **Christian Kohler**
  Kassier
  Kommunikation, Dienstleistungen und Services,
  Wolfertswil

Zur Zeit erarbeitet eine gemeinsame IHE/HL7 Arbeitsgruppe „Labor“ zwei Leitfäden für das Bundesamt für Gesundheit. Der „Implementierungsleitfaden meldepflichtige Laborbefunde“ legt einen Standard für elektronische Meldungen von Laborbefunden meldepflichtiger übertragbarer Krankheiten in der Schweiz fest. Er schafft damit die Grundlage für die medienbruchfreie elektronische Übermittlung an die Gesundheitsbehörden und leistet so einen wertvollen Beitrag zur Vereinfachung der Meldeprozesse und zur Verbesserung der öffentlichen Gesundheit.

Der „Implementierungsleitfaden für die Übertragung der Laborbefunde ins Swiss Organ Allocation System SOAS (Transplantationsmedizin)“ verfolgt das gleiche Ziel für die Kommunikation der Akteure im Transplantationswesen. Die Transplantationsmedizin befindet sich in rascher Entwicklung, entsprechend muss der Leitfaden auch zukünftige Erfordernisse erfüllen können.

Beide Leitfäden sind wichtige Meilensteine auf dem Weg zu generell durchgehenden Prozessen in der Labordiagnostik: Das Ziel ist eine medienbruchfreie Verarbeitung, beginnend mit der Verordnung durch den Arzt in seinem Informationssystem (KIS, PIS) über das Handling im Labor bis zur Rückmeldung der Resultate und Zuordnung zum Patienten.

Ebenfalls in Entstehung begriffen ist der Leitfaden „eImmunoDoc“. Es handelt sich um einen Auftrag des nationalen Koordinationsorgans „eHealth Suisse“, einer Organisation von Bund und Kantonen. Er hat zum Ziel, die Impf- und Immunisierungsdaten der Schweizer Bürger lebenslang zugänglich zu machen und gleichzeitig ein Decision Support System für Impffragen zur Verfügung zu stellen.

Bereits abgeschlossen sind die Arbeiten an den Leitfäden „CDA-CH Notfallaustrittsbericht“ und „CDA-CH Medizinische Notfalldaten“. Ersterer beschreibt, wie bei der Verlegung von Patienten aus einer Notfallstation an die nachbehandelnden Stelle die relevanten Informationen mitgegeben werden sollen. Der Leitfaden „CDA-CH Medizinische Notfalldaten“ definiert einen technischen und semantischen Standard für den elektronischen und strukturierten Austausch der Notfalldaten auf der Versichertenkarte.

Alle erwähnten Leitfäden basieren auf CDA-CH bzw. HL7 V3. eHealth Schweiz macht aktuell große Fortschritte; mit den erwähnten Leitfäden will die HL7 Benutzergruppe Schweiz ihren Beitrag dazu leisten.

Marcel Hanselmann
Leiter Technisches Komitee
Die Gruppenpraxis, Zuchwil
Juerg P. Bleuer
Technical Manager
HL7 Benutzergruppe Schweiz

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

Schulung

Deutschland

HL7 Version 3, CDA Dokumente und Templates

- 16. und 17. April 2013, PC-COLLEGE, Düsseldorf
  Anmeldung unter www.ztg-nrw.de
- 8. und 9. Oktober 2013,
  Ort wahrscheinlich Düsseldorf
  Anmeldung unter www.ztg-nrw.de

Termine

Interoperabilitätsforum
Die Termine für 2013 für das Treffen des Interoperabilitätsforums sind:

- 10.–11. Juni 2013 Berlin
- 16.–17. September 2013 Berlin
- 2.–3. Dezember 2013 Köln

Weitere Termine:

9.–11. April 2013
conhIT – Connecting Healthcare IT, Berlin

5.–10. Mai 2013 – Atlanta, GA, USA
HL7 Working Group Meeting,
Atlanta, GA, USA

22.–27. September 2013
27th Annual Plenary & Working Group Meeting
Cambridge, MA, USA

17. Oktober 2013
Jahrestagung und Mitgliederversammlung der HL7 Benutzergruppe Schweiz in Olten, CH

23.–25. Oktober 2013
Gemeinsame Jahrestagung von IHE Deutschland und HL7 Deutschland in Göttingen, DE

Bitte schauen Sie auch in den gemeinsamen Terminkalender des Interoperabilitätsforums (interoperabilitaetsforum.de), des Kompetenznetzes eHealth-Standards (kompetenznetz-ehealth- standards.de), HL7-Deutschland (hl7.de) und IHE Deutschland (ihe-d.de).

Liste der Förderer, korporativen Mitglieder und Ehrenmitglieder HL7 Deutschland

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

Korporative Mitglieder
- Abbott GmbH & Co KG, Wiesbaden
- ADVANOVA GmbH, Erlangen
- Agfa HealthCare GmbH, Bonn
- AIS GmbH, Kassel
- AlsterText KG, Hamburg
- Asklepios Kliniken Hamburg GmbH, Hamburg
- astraia software gmbh, München
- atacama Software GmbH, Bremen
- Atelion GmbH, Hamburg
- Avaya Deutschland GmbH, Düsseldorf
- BARCO CONTROL ROOMS GmbH, Saarbrücken
- BG-Kliniken Bergmannsheil, Bochum
- 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
- CGM systema Deutschland GmbH, Koblenz
- Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin
- CHILI GmbH, Dossenheim
- Cibait AG, Bexbach
- CIBS GmbH, Hamburg
- Clinpath GmbH, Berlin
- Coach IT GmbH, Kassel
- COMO Computer & Motion GmbH, Raisdorf
- CompuGroup Medical Deutschland AG, Hannover
- CompuGroup Medical Deutschland AG, Hattingen
- Computer konkret AG, Falkenstein
- Conworx Technology GmbH, Berlin
- COPRA System GmbH, Sasbachwalden
- CORTEX Software GmbH, Offenburg
- cusanus trägergesellschaft trier mbH, Trier
- custo med GmbH, Ottobrunn
- DATAGROUP GmbH, Pliezhausen
- Deutsche Rentenversicherung Bund, Berlin
- Deutsches Herzzentrum Berlin, Berlin
- Diakonie-Krankenhaus Harz GmbH, Elbingerode
- Diakonische Dienste Hannover, Hannover
- Digital Medics GmbH, Dortmund
- DIMDI, Köln
- DMI GmbH & Co KG, Münster
- Dorner GmbH & Co KG, Müllheim
- DRK Kinderklinik Siegen gGmbH, Siegen
- Dt. Krankenhausgesellschaft e. V., Berlin
- Dt. Rentenversicherung Nordbayern, Bayreuth
- DURIA eG, Düren
- DYNAMED GmbH, Berlin
- e-conmed· GmbH, Löhne
- easy-soft GmbH, Dresden
- EKF diagnostik GmbH, Barleben
- EMDS AG, Stuttgart
- Evang. Krankenhaus Königin Elisabeth Herzberge, Berlin
- Evangelisches Krankenhaus, Bielefeld
- Fachhochschule Dortmund, Dortmund
- First Soft & Co KG, Linden
- Fleischhacker GmbH & Co KG, Schwerte
- Fraunhofer ISST, Dortmund
- Fresenius Netcare GmbH, Berlin
- GE Healthcare IT GmbH & Co KG, Dornstadt
- gematik GmbH, Berlin
- Gessner, Berlin
- getemed AG, Teltow
- GS4eB UG, Olpe
- Health-Comm GmbH, München
- Heinen + Löwenstein GmbH & Co KG, Bad Ems
- Heitmann Consulting and Services e. K, Hürth
- Helios Kliniken GmbH, Berlin
- Hinz – Organisation im Gesundheitswesen, Berlin
- ifasystems AG, Frechen
- IMAGIC Bildverarbeitung AG, Glattbrugg (Schweiz)
- IMESO GmbH, Hüttenberg
- INDAMED GmbH, Schwerin
- INFORM GmbH, Aachen
- Institut für Informatik, Rostock
- InterComponentWare AG, Walldorf
- InterSystems GmbH, Darmstadt
- INVITEC GmbH & Co KG, Duisburg
- ISG Intermed Service GmbH & Co KG, Geesthacht
- iSOFT Health GmbH, Mannheim
- IT-Choice Software AG, Karlsruhe
- iTech Laux & Schmidt GmbH, Lichtenau-Atteln
- ITZ Medicom GmbH, Willich
- ixmid Software Technologie GmbH, Köln
- Johanniter Competence Center GmbH, Berlin
- Karl Storz GmbH & Co KG, Tuttlingen
- Kassenärztliche Bundesvereinigung, Berlin
- Klinik Amsee GmbH, Waren/Müritz
- Kliniken Ludwigsburg-Bietigheim gGmbH, Ludwigsburg
- Klinikum Ansbach, Ansbach
- Klinikum Augsburg, Augsburg
- Klinikum der Uni Regensburg, Regensburg
- Klinikum Ingolstadt, Ingolstadt
- Klinikum Nürnberg, Nürnberg
- Klinikum Offenbach GmbH, Offenbach
- Klinikum Oldenburg, Oldenburg
- Klinikum rechts der Isar, München
- Klinikum St. Marien, Amberg
- knowledgepark AG, Neu-Isenburg
- KompAS IT-Service GmbH, Oberursel

- Krankenhaus Bad Cannstadt, Stuttgart
- Krankenhaus Itzehoe, EDV-Abteilung, Itzehoe
- Kreiskrankenhaus Altötting, Altötting
- Kretschmer-Keller GmbH, Leonberg
- KV Nordrhein, Düsseldorf
- Labor Badena AG, Baden (Schweiz)
- laboratoriumsmedizin Köln, Köln
- Leica Microsystems CMS GmbH, Wetzlar
- Leopoldina-Krankenhaus GmbH, Schweinfurt
- LIMETEC Biotechnologies GmbH, Bernau
- LMU München, Medizinische Fakultät, München
- Lohmann & Birkner Health Care Consulting GmbH, Berlin
- Magrathea Informatik GmbH, Hannover
- Malteser Deutschland GmbH, Köln
- Martin-Luther-Universität, Halle
- März Internetwork Services AG, Essen
- MCS Labordatensysteme GmbH & Co KG, Eltville
- MCS Labordatensysteme GmbH & Co KG, Kornwestheim
- MDK Rheinland-Pfalz, Alzey
- Med. Medien Informations GmbH, Neu-Isenburg
- MEDAT GmbH, München
- medatiXX GmbH & Co KG, Bamberg
- medavis GmbH, Karlsruhe
- Mediaform Informationssysteme GmbH, Reinbek
- MedicalCommunications GmbH, Bruchsal
- MedicDAT GmbH, Bad Abbach
- mediDok Software-Entwicklungs-GmbH, Dossenheim
- medisite Systemhaus GmbH, Hannover
- MediTec GmbH, Bad Salzdetfurth
- Medizinische Hochschule Hannover, Hannover
- Mednovo Medical Software Solutions GmbH, Berlin
- medVISION AG, Unna
- Meierhofer AG, München
- MESO GbR, Mittweida
- Meta IT GmbH, Saarbrücken
- metek Medizin Technik Komponenten GmbH, Roetgen
- MICOS GmbH, Oldenburg
- n:aip Deutschland GmbH, Fürth
- NEXUS/DIS GmbH, Frankfurt am Main
- NoemaLife GmbH, Berlin
- Nüß, Villingen-Schwenningen
- OFFIS e. V., Oldenburg
- Olympus Winter & Ibe GmbH, Hamburg
- optimal systems, Berlin
- 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
- S+T Software Technic GmbH, Paderborn
- SAP AG, Walldorf
- Sarstedt AG & Co., Nümbrecht
- Schön Kliniken, Prien a Chiemsee
- Schwarzer GmbH, Heilbronn
- seca GmbH & Co KG, Hamburg
- SER Healthcare Solutions GmbH, Neustadt
- Siemens AG Medical Solutions, Erlangen
- SLK Kliniken Heilbronn GmbH, Heilbronn
- smart-link GmbH, Bielefeld
- SMATOS UG & Co KG, Trier
- 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
- Steinhart Medizinsysteme GmbH, Vörstetten
- swisslab GmbH, Berlin
- Swissrisk AG, Frankfurt am Main
- synectic software & services GmbH, Berlin
- Syscomp GmbH, Augsburg
- SysTek EDV Vertriebs GmbH & Co KG, Detmold
- T-Systems International GmbH, Berlin
- T-Systems International GmbH, Weingarten
- Thieme Compliance GmbH, Erlangen
- Tieto Deutschland GmbH, Köln
- TMF e. V., Berlin
- Unfallkrankenhaus Berlin, Berlin
- unimed GmbH, Wadern
- Universitäts-Krankenhaus Eppendorf, Hamburg
- Universitätsklinikum Dresden, Dresden
- Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf
- Universitätsklinikum Erlangen, Erlangen
- Universitätsklinikum Essen, Essen
- Universitätsklinikum Gießen, Gießen
- Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg
- Universitätsklinikum Köln, Köln
- Universitätsklinikum Marburg, Marburg
- Universitätsklinikum Münster, Münster
- Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel
- Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg
- ViewPoint GmbH, Wessling
- VISUS Technology Transfer GmbH, Bochum
- Vitaphone GmbH, Mannheim
- Walter Graphtek GmbH, Lübeck
- Wavelight GmbH, Erlangen
- x-tention Informationstechnologie GmbH, München
- Zimmer MedizinSysteme GmbH, Neu-Ulm
- ZTG GmbH, Bochum

Ehrenmitglied

- Bernd Mollerus, Berg

Cloverleaf®

Der Kommunikationsserver für Kliniken, der alle Fachabteilungen reibungslos verbindet.

Cloverleaf ***verbindet,***
was verbunden gehört.

Health·Comm GmbH
Software für das Gesundheitswesen

Health-Comm GmbH
Dachauer Str. 11
80335 München

Tel.: 089 - 5 99 88 76 - 0
E-Mail: Info@Health-Comm.de
www.Health-Comm.de

HL7 ANWENDERGRUPPE ÖSTERREICH

HL7 Luxembourg

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

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

www.hl7.de · www.hl7.at · www.hl7.ch · www.hl7.lu