

Strategie eHealth Schweiz: Vernetzung der Akteure im Gesundheitswesen

Alles einfacher dank eHealth Connector

Eine «Convenience-API» soll den Einstieg in eHealth vereinfachen, den Einbau von Austauschformaten und Implementierungsleitfäden in Branchensoftware im Gesundheitswesen erleichtern und damit den Einsatz von HL7 CDA und IHE Profilen in der Schweiz fördern.

Ein Ziel der «Strategie eHealth Schweiz» ist die Vernetzung der Akteure im Gesundheitswesen, um die Qualität der Behandlungsprozesse, die Patientensicherheit und die Effizienz im Gesundheitswesen zu erhöhen. Hierzu werden Informations- und Kommunikationstechnologien eingesetzt, mit denen ein standardisierter Datenaustausch im Gesundheitswesen realisiert wird, welcher keine gesonderte Absprache zwischen Sender und Empfänger erfordert – semantische Interoperabilität also.

Die dabei verwendeten Standards wie HL7 «Clinical Document Architecture (CDA)» und die Interoperabilitätsprofile der «Integrating the Healthcare Enterprise (IHE)» Initiative, mit denen medizinische Informationen gespeichert und zwischen der Vielzahl verschiedener IT-Systeme im Gesundheitswesen ausgetauscht werden, weisen eine hohe Komplexität auf. Hersteller von

Informationssystemen, wie Arztpraxissoftware (APS) oder Klinikinformationssystemen (KIS), können eine Integration

ihrer Systeme in die neue eHealth Landschaft nur mit einem hohen Zeit- und Kostenaufwand bewältigen.

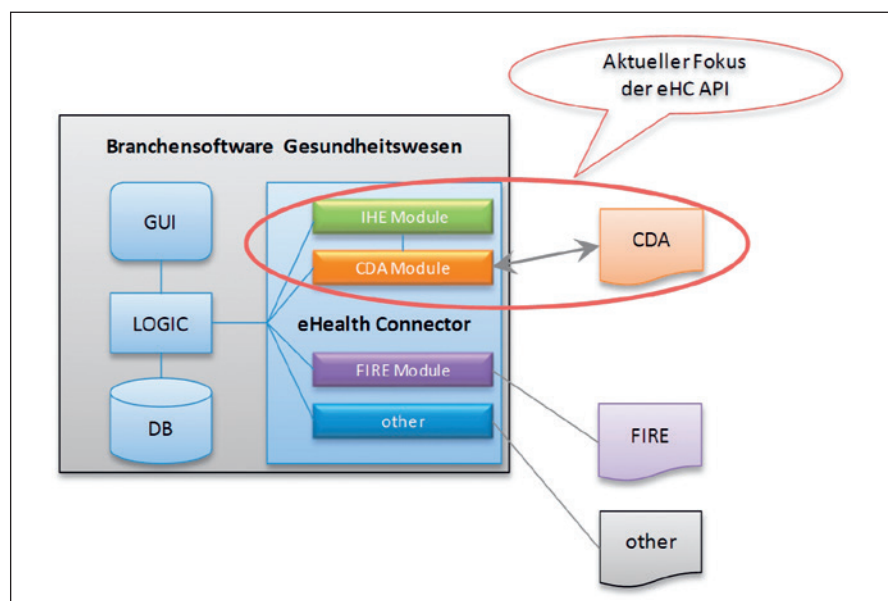


Abbildung 1: Aktueller Fokus der eHealth Connector API

Ein «eHealth Connector» soll deshalb die notwendige Funktionalität bereitstellen, mit der grundsätzlich beliebige CDA-Dokumente, aber insbesondere die Austauschformate gemäss eHealth Suisse geprüft, gelesen, erzeugt, gesendet, und empfangen werden können. Die hohe Komplexität der implementierten Standards wird durch den eHealth Connector gekapselt und über eine einfach zu handhabende Programmierschnittstelle («Convenience-API») zur Verfügung gestellt.

Damit soll die Eintrittshürde in die «IHE/CDA-Welt» für Anbieter von Informationssystemen im Gesundheitswesen deutlich gesenkt werden.

Architektur

Das erarbeitete Konzept (siehe Kasten) zeichnet sich durch eine einfach zu erweiternde Architektur aus, mit welcher heute bekannte und zukünftige Anwendungsfälle umgesetzt werden können. Die Architektur fokussiert heute wie in Abbildung 1 dargestellt einerseits die Inhalte (Content) und andererseits den Transport (Communication) der heute verfügbaren HL7 CDA-CH Austauschformate.

Im Bereich der Kommunikation unterstützt der eHealth Connector einerseits die IHE-konformen Transportmechanismen und andererseits auch die IHE-konforme

Speicherung von CDA Dokumenten und deren Metadaten auf einem Medium. Mit der Speicherung auf ein Medium kann der eHealth Connector auch in Szenarien mit herkömmlichen Transportmechanismen (Filetransfer, Datendreh scheiben, Kommunikations server, Enterprise Service Bus, eMail etc.) eingesetzt werden. Der Funktionsumfang der Komponente kann aber leicht mit weiteren Anforderungen wie z.B. Umgehen mit verschiedenen Patienten-Identifikatoren, Verwalten von Kommunikationsendpunkten und deren Zertifikaten etc. ergänzt werden.

Die Convenience-API ist plattformunabhängig als JAVA Komponente entworfen worden und kann von interessierten Herstellern eingesetzt werden. Die Architektur baut auf einem modellgetriebenen Entwurfsansatz auf und nutzt das bereits bestehende, umfangreiche und weltweit etablierte Open Source Framework «Open Health Tools (OHT)». Damit kann der Entwicklungsaufwand der Convenience-API massiv reduziert werden und es ergibt sich eine zusätzliche Harmonisierung auf internationaler Ebene.

Um dem interessierten Softwarehersteller den grösstmöglichen Nutzen bieten zu können soll die Komplexität für die Anwendung der Profile durch eine Erweiterung des OHT um Komfortfunktionen («Convenience») für die gebräuchlichsten Anwendungsfälle stark vereinfacht werden. So werden die wichtigsten Funktionen des OHT-Frameworks zur Verfügung gestellt, ohne den Softwareherstellern den sonst notwendigen Einarbeitungsaufwand in IHE und HL7 CDA abzufordern. Gleichzeitig soll der Zugang auf die OHT Objekte direkt aus der anwendenden Software weiterhin verfügbar bleiben, damit Spezialfälle umgesetzt werden können, für welche die Convenience-API keine Lösung bereitstellt.

Die Convenience-API kann Unterstützung für alle CDA basierten Austauschformate,

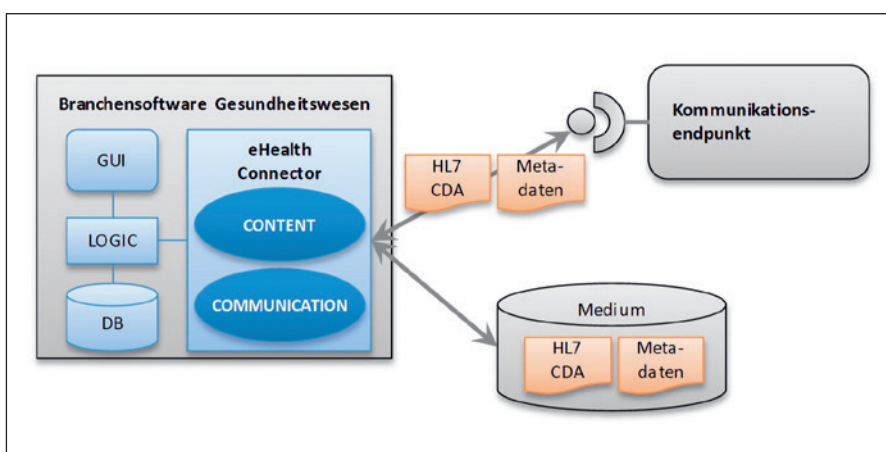


Abbildung 2: Funktionsumfang der eHC API heute

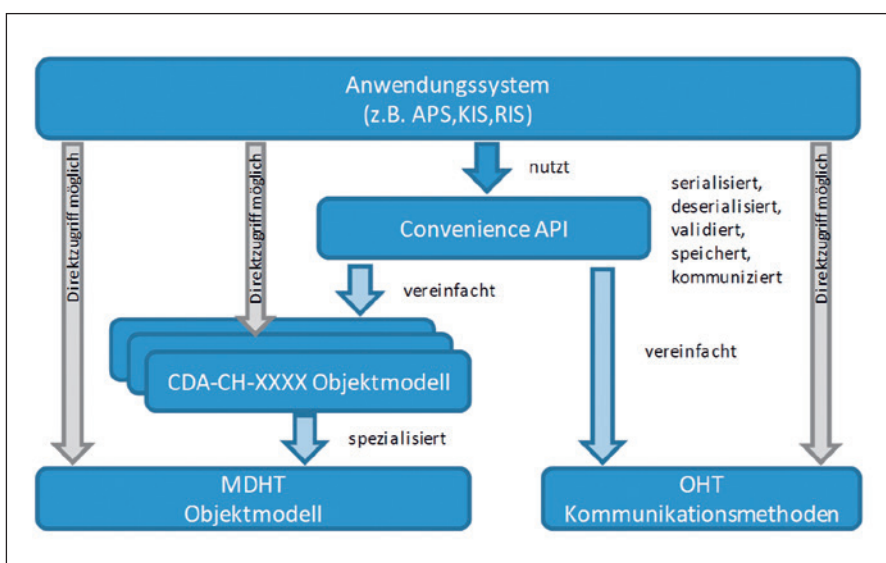


Abbildung 3: Architektur der eHealth Connector API

Konzepte

wie das Austauschformat für das elmpf-dossier, die meldepflichtigen Erregernachweise, die Laborbefunde im Transplantationsprozess, den Notfallaustrittsbericht oder die medizinischen Notfalldaten (alle heute bereits vorliegend) bieten. Das Konzept unterstützt also die betriebsübergreifende Interoperabilität sowohl im Bereich der Kommunikation, wie auch im Bereich der Dokumenteninhalte. Es sind dazu folgende Convenience-Methoden entworfen worden:

Dokumenteninhalte

- **Serialisierung:**
Export von CDA-CH Dokumenten und davon vererbten Austauschformaten
- **Deserialisierung:**
Import von CDA-CH Dokumenten und davon vererbten Austauschformaten
- **Validierung:**
Unterstützung der für CDA-CH empfohlenen, dreistufigen Validierung von CDA Dokumenten
 1. CDA Schema (XSD)
 2. HL7 RIM (CDAInstanceValidator)
 3. Geschäftsregeln (Schematron)

Kommunikation

- **Versand:**
Kommunikation von CDA Dokumenten an ein Ziel (IHE: XDS, XDR) oder Speicherung auf einem Medium (IHE: XDM)
- **Empfang:**
Kommunikation von CDA Dokumenten von einer Quelle (IHE: XDS, XDR) oder Einlesen von einem Medium (IHE: XDM)
- **Spezialfälle:**
Unterstützung von besonderen Bedürfnissen, z.B. die Abfrage einer Impfeempfehlung von einem Expertensystem (CDSS)

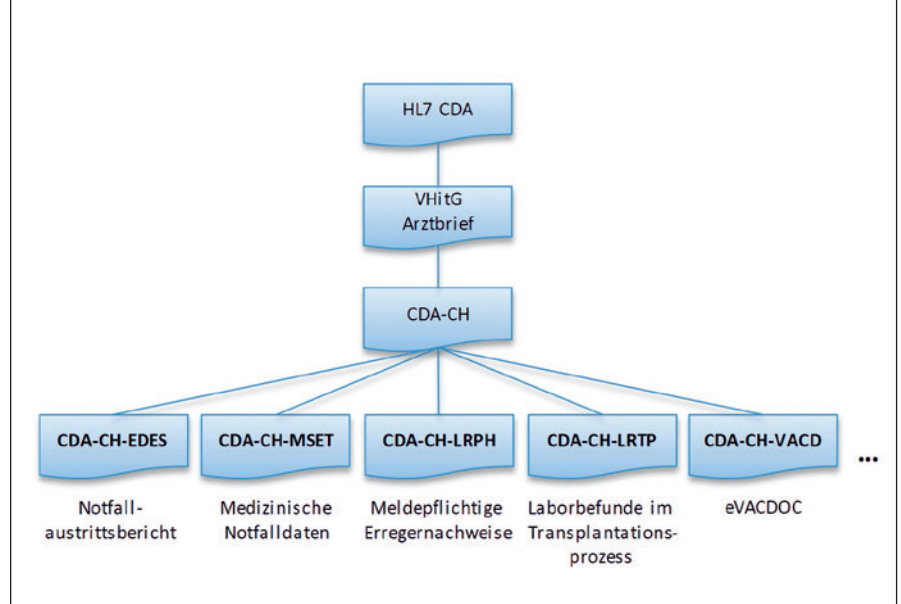


Abbildung 4: Aktuell verfügbare Austauschformate im HL7 CDA Format

Nutzen

Die Convenience-API kann als eHealth Connector zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Institutionen eingesetzt werden und soll die Eintrittshürde für Hersteller von Informationssystemen, welche sich wenig mit HL7 oder IHE auskennen, deutlich reduzieren. Damit können sich die Austauschformate schneller verbreiten. Ausserdem ergibt sich mit der gemeinsamen Nutzung der Komponente eine zusätzliche Harmonisierung des Datenaustausches im Gesundheitswesen, welche auch mit den derzeitigen internationalen Aktivitäten abgestimmt ist.

Herausragende Merkmale der eHealth Connector «Convenience-API»:

1. Verwendung einfacher und bekannter Java Datentypen anstelle der komplexen CDA-Datentypen, die durch das OHT bereitgestellt werden.
2. Automatisches Initialisieren aller CDA Attribute, die mit festen Werten ausgefüllt werden.
3. Automatisches Generieren von Informationen, wenn aus bereits vorliegenden Daten abgeleitet werden kann.
4. Reduktion der Komplexität von CDA-CH Dokumenten auf diejenigen Elemente, die für die häufigsten Anwendungsfälle notwendig sind.
5. Vorgabe von festen Auswahllisten wo immer möglich. Hierdurch können Fehler

und aufwändige Einarbeitung in die Materie vermieden werden.

6. Stark vereinfachte Kommunikation der Dokumente durch die möglichst automatisierte Übernahme der Informationen aus CDA-CH Dokumenten in HL7V3-Nachrichten, die während der Kommunikation ausgetauscht werden.
7. Im Schweizerischen Sprachgebrauch verständliche Dokumentation, die so wenig Fachwissen über die komplexen internen Strukturen von HL7 oder IHE wie möglich voraussetzt.

Anwendungsbeispiel elmpfossier

Die Anwendung der Convenience-Methoden wird im Konzept mit Code-Beispielen rund um die konkreten Anwendungsfälle beim elmpfossier veranschaulicht. Die Dokumentation der Convenience-API liegt im Entwurfsstadium als Online Javadoc vor (siehe Kasten).

Open Source und freie Verfügbarkeit

Die Resultate der hier beschriebenen Arbeit (Konzept und die Online Javadoc der geplanten Convenience-API) sind frei verfügbar (siehe Kasten).

Die noch zu erarbeitende Softwarekomponente, das eigentliche Convenience API, soll kostenlos unter einer entsprechenden Open Source Lizenz verfügbar werden (z.B. EPL) und kann damit als Basis für eine

schrittweise Integration und Weiterentwicklung des elektronischen Informationsaustausches im Gesundheitswesen in der Schweiz dienen.

Stand der Dinge und Ausblick

Das beschriebene Konzept ist unter der Creative Commons Lizenz vom Typ «Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Schweiz Lizenz» zugänglich und die Online Hilfe für das eHealth Connector API (Javadoc) ist unter der Eclipse Public License v1.0 zur Verfügung gestellt.

Das Konzept (Dokument) bleibt statisch und die Online Hilfe (Javadoc) wird aktualisiert, sobald daran gearbeitet wird. Die Finanzierung des ersten Schrittes, die Implementierung eines Proof of Concept, ist aktuell in Planung. Wer interessiert ist, die Convenience-API einzusetzen, ist gebeten mit Tony Schaller, medshare GmbH Kontakt aufzunehmen (siehe Kasten).

Das Koordinationsorgan «eHealth Suisse» begrüsst die vorliegenden Arbeiten. *«Wir haben ein grosses Interesse, die Eintrittshürde in den standardbasierten Datenaustausch so tief wie möglich zu halten»*, sagt Adrian Schmid, Leiter von «eHealth Suisse». *«Für viele Hersteller von IT-Systemen im Spital oder von niedergelassenen Behandelnden ist die «eHealth»-Welt eine grosse Herausforderung, weil Themen wie IHE, HL7 oder CDA für sie neu sind und komplex erscheinen.»* Deshalb sei es sinnvoll, einen Teil der technischen und semantischen Integration gemeinsam und möglichst kostengünstig zu lösen. Adrian Schmid erhofft sich von einem solchen Angebot auch eine tiefere Eintrittshürde für Behandelnde, wenn sie an einem regionalen «eHealth»-Umsetzungsprojekt teilnehmen wollen. Deshalb wird «eHealth Suisse» im Zusammenhang mit der Planung 2014 prüfen, wie das Projekt unterstützt werden kann.

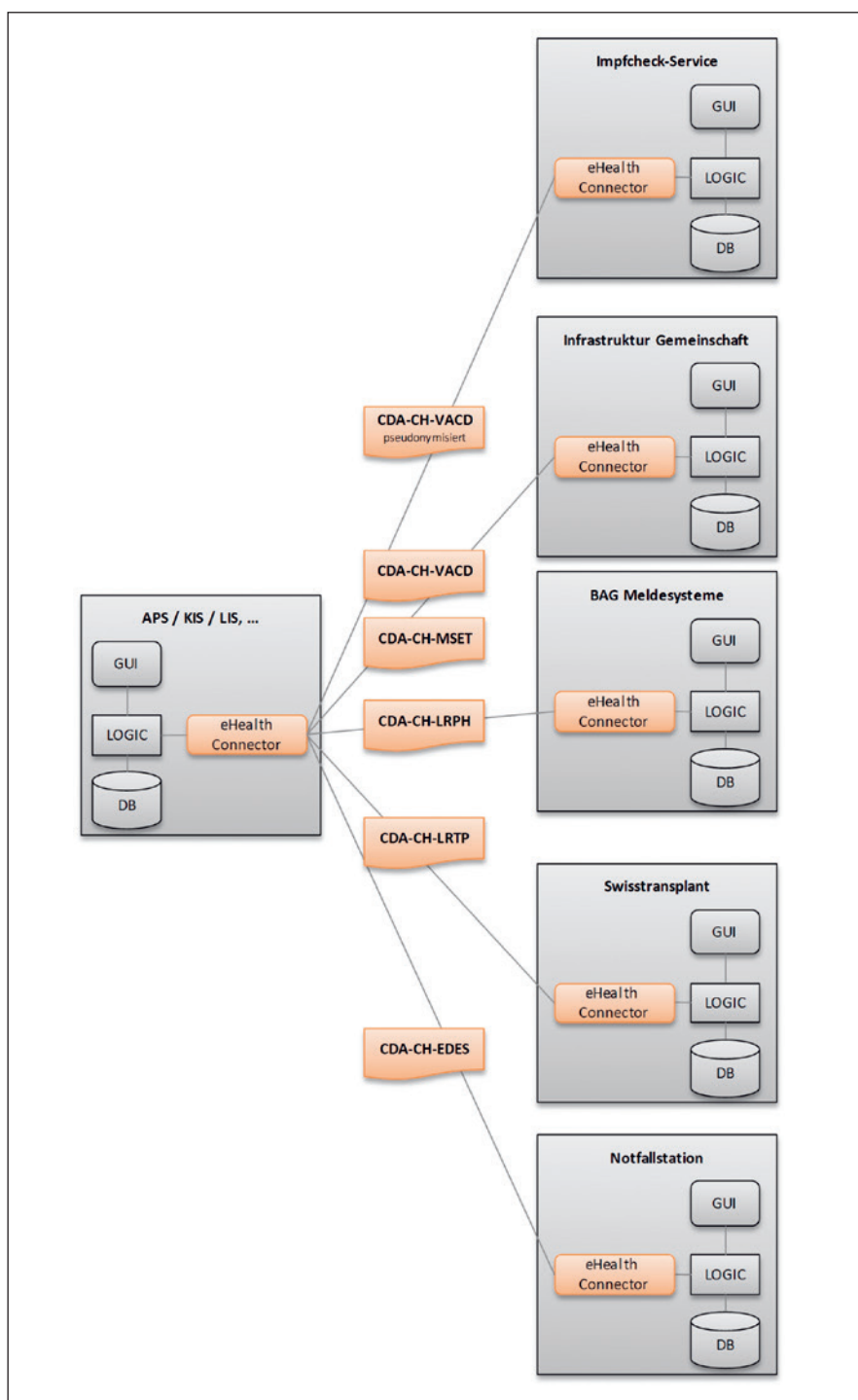


Abbildung 5: Mögliche Anwendungsszenarien

Weitere Informationen

Zugang zu eHealth Connector Konzept und Online Javadoc:
<http://medshare.net/publikationen> (Publikation erfolgte am 20. November 2013)

Autoren

Tony Schaller, medshare GmbH, Thun (medshare.net)
 Dr. med. Franz Marty, Medizinisches Zentrum gleis d AG, Chur (mez-chur.ch)

