



Standortbestimmung Semantik

Das Wichtigste in Kürze (Stichworte dazu)

- *Das Finden einer angemessenen Semantikstrategie ist eine herausfordernde Aufgabe;*
- *Es ist ein anwendungsbezogener Zugang geplant;*
- *Es braucht mehr Bewusstsein und mehr Bildung, um die Bedeutung der semantischen Interoperabilität zu erkennen;*
- *In einer neuen „eHealth“-Strategie kann das Thema „Semantik“ in einer umfassenden Interoperabilitätsstrategie bearbeitet werden;*
- *SNOMED CT kann helfen, Brücken zu bauen und über erste Nutzenszenarien das Bewusstsein zu verstärken;*
- *Aufbau eines National Release Centers für den Zugang zu SNOMED CT in der Schweiz.*

Ausgangslage

Als Umsetzung der Empfehlungen „Semantik und Metadaten I“¹ von „eHealth Suisse“ wurde im Januar 2013 die Expertengruppe Semantik (EGS) gegründet.

Zuvor wurde in einem Inputpapier, im Auftrag des Teilprojekts „Standards und Architektur“, die Thematik der semantischen Interoperabilität sowie die Situation in Bezug zu anderen Ländern beleuchtet und erste Vorschläge für ein weiteres Vorgehen skizziert².

In einem in 2015 vergebenen Mandat zur Findung einer Semantikstrategie für die Schweiz kamen die Autoren unter anderem zum Schluss, dass in die Bereiche Bildung und Bewusstsein investiert werden sollte. Nur wenn ein tieferes Verständnis der Materie vorhanden ist, können auch von den Endanwendern die richtigen Entscheidungen getroffen und gemeinsam mit der Expertengruppe Semantik semantische Standards für die Schweiz festgelegt werden. Das Resultat des Mandats machte aber auch bewusst, dass die Schweiz, wie die meisten Länder in Europa, beim Thema „Semantik“ noch am Anfang steht.

Zweck des Dokuments

In der vorliegenden Standortbestimmung werden die bisherigen Erkenntnisse zusammengefasst und das Mandat Semantikstrategie mit dessen Ergebnissen eingeordnet. Anschliessend werden nächste Ziele und Vorgehen festgelegt, in denen auch der Einsatz von SNOMED CT (SCT) in der Schweiz vorgesehen ist.

Interoperabilität

Einer der grössten Herausforderungen für die Informationstechnologie im Gesundheitswesen ist die Interoperabilität. In den letzten 30 Jahren gab es mehrere Initiativen um dieser Herausforderung, privat oder öffentlich initiiert, zu begegnen. Unter diesen Initiativen befand sich auch HL7, welche 1981 startete, IHE mit Start 1998 und die „United State Meaningful Use initiative“ von 2011. Diese kurze Liste zeigt wie schwierig es ist, Interoperabilität zu erreichen aber zeigt auch eine wichtige Entwicklung. Von einer vollständig datenorientierten Interoperabilität zu einer anwendungsfall- und später semantisch- und ergebnisorientierten Interoperabilität. Ein stark semantischer Ansatz ist darum ein wichtiger Schritt um Interoperabilität zu erreichen. Im Report „Report to the congress“ vom April 2015, stellt das US Office of the National Coordination for Health Information Technology (ONC) fest, dass trotz Aufwand von 28 Mia. US Dollar, für die Entwicklung und Anpassung der Medizininformatik, keine oder

¹ [Empfehlungen I Semantik und Metadaten](#)

² [Inputpapier Semantik und Metadaten \(Englisch\)](#)

nur geringe Interoperabilität zwischen elektronischen Gesundheitsakten vorhanden ist. Der Kongress fordert nun eine Zertifizierung für Produkte die auf Interoperabilitätsstandards befolgen inklusive Verlust der Zertifizierung wenn nicht.

Semantik in der Schweiz

Beim Zusammentragen von Ordnungssystemen³ welche in der Schweiz Anwendung finden, stellte sich heraus, dass sehr viele Systeme im Einsatz sind und diese oft domänenspezifisch entwickelt wurden. In einer ersten Phase wurden darum drei Austauschformate definiert und auf nationaler Ebene empfohlen⁴. Diese legen die Struktur der ausgetauschten Informationen fest, sowie die geeigneten Ordnungssysteme um die enthaltene Informationen systemunabhängig korrekt wiederzugeben.

Aufgrund einer fehlenden Gesamtstrategie in Bezug auf Semantik und fehlendem Wissen bei den betroffenen Anwendern, entschied sich die Gruppe ein Mandat für eine Semantikstrategie zu erarbeiten. Das Mandat „Gesamtkonzept für Nutzung von semantischen Standards in der Schweiz“ wurde Anfang 2015 vergeben und der Bericht Ende 2015 abgeschlossen.

Mandat Semantikstrategie

Die wichtigsten Ergebnisse des Mandats sind hier kurz zusammengefasst:

- Grundsätzlich sollte nicht nur eine Semantikstrategie, sondern eine breitere Interoperabilitätsstrategie erarbeitet werden. Es ist wichtig, dass Terminologie und Datenmodelle nicht unabhängig voneinander betrachtet werden. Diese Anliegen sollten in die Überlegungen zu einer neuen „eHealth“-Strategie einfließen;
- Es fehlt an Expertise und Bewusstsein bei den Anwendern. Darum erschien der Nutzen, der im Zuge der Arbeit angedachte Umfrage über semantische Interoperabilität bei den verschiedenen Stakeholdern, hinsichtlich des Aufwands, eher gering;
- Bei der Prozessinteroperabilität muss bei den Benutzern domänenübergreifend ein identisches Verständnis der Begriffe vorhanden sein;
- Erfordernis von Implementationsleitfäden für Austauschformate um ein identisches Verständnis für die Repräsentation der Informationen zwischen den Anwendern zu schaffen;
- Um die Schweizer Bedürfnisse auf der Basis internationaler Standards ausreichend abbilden zu können, wird ein Lösungsansatz nötig sein, welcher aktuell noch nicht existiert. Dieser sollte mit einer Konzeptarbeit angegangen werden.

Eine konkrete Vorgehensweise für eine nationale Interoperabilitätsstrategie wurde im Bericht noch nicht formuliert. Vielmehr ist das entstandene Dokument als Grundlage und für Bildungszwecke zu verstehen, da es die Grundlagen sowie Schwierigkeiten zu Semantik und Interoperabilität auch für Nicht-Fachleute erläutert.

Weiteres Vorgehen

Bisher hat sich auch international noch keine Rezeptbuch-Lösung für die Etablierung einer semantischen Interoperabilität gezeigt. Die Schweiz setzt in einem ersten Schritt auf einen dokumentenzentrierten Austausch von Informationen im elektronischen Patientendossier. Dafür muss sichergestellt werden, dass die verschiedenen Systeme diese vorhandenen Informationen gleich interpretieren.

Grundlagen erarbeiten und Nutzen aufzeigen

Bewusstsein und Kenntnis bezüglich semantischer Interoperabilität müssen bei den verschiedenen Stakeholdern gefördert werden. Dies soll nun mit dem neuen Bericht aus dem Mandat Semantikstrategie erfolgen. Der Bericht soll an die verschiedenen Stakeholder weitergeleitet und aktiv kommuniziert werden.

³ Oberbegriff aller Systeme der Benennung und/oder Ordnung

⁴ [Austauschformate „eHealth Suisse“](#)

Zudem ist zu prüfen, ob das Thema „Semantik“ im Rahmen einer neuen „eHealth“-Strategie besondere Aufmerksamkeit erhalten muss. Dazu wird es aber notwendig sein, dass der jetzige und zukünftige Nutzen der semantischen Interoperabilität für verschiedene Bereiche des Gesundheitswesens gut begründet wird, denn ohne diese Interoperabilität werden einige der möglichen Entwicklungen gar nicht erst möglich sein.

Oft wird der Nutzen also erst längerfristig vollständig vorhanden sein. Wenn eine korrekte Interpretation von medizinischen Informationen über Systemgrenzen hinweg möglich wird, können diese Informationen in «*Decision Support Systems*» (Medikamenten-interaktions-checks, Abfrage von Guidelines anhand von EBM etc.) für die Behandlungen eingesetzt werden, in die Qualitätskontroll-Systeme einfließen und domänenübergreifend klinische Prozesse unterstützen. Dieses Potential zur mehrfachen Verwendung von Informationen hat auch den Vorteil, dass viel Zeit eingespart werden kann. Forschungsprojekte sowie erste Projekte aus der Praxis sollen evaluiert werden und als Zugpferde für weitere Implementationen dienen.

Ein Beispiel eines solchen Projekts ist das europäische EXPAND-Projekt, an dem die Schweiz mit dem Kanton Genf teilnimmt. Das in epSOS definierte „Patient Summary“ konnte in der jeweiligen Landessprache genutzt werden, weil die medizinischen Informationen mit SCT eindeutig definiert waren. Für die Inhalte war in jedem Land eine standardisierte Übersetzung in der Zielsprache verfügbar. Somit konnte zum Beispiel ein im Unispital Genf erstelltes französisches „Patient Summary“ in Lissabon in portugiesischer Sprache gelesen werden. Dies zeigt wiederum einen weiteren Nutzen auf.

Die Pflege und Weiterentwicklung von Ordnungssystemen erfordert Expertenwissen, welches durch die Ausbildung von spezifischen Fachexperten nachhaltig gesichert werden kann (siehe Abbildung 1, Abschnitt Generell).

Forschung und Industrie sensibilisieren

Als grosses Hindernis bei der Erfassung von strukturierten Informationen wird immer wieder der Aspekt des Erfassens durch den Anwender genannt. Wenn der Anwender keinen Nutzen für sich respektive die Patientenbehandlung sieht, ist er nicht oder weniger gewillt, Daten strukturiert zu erfassen, wenn es einen Mehraufwand bedeutet. Einerseits muss den Anwendern der Nutzen immer wieder vor Augen geführt werden, welche ihm direkt oder indirekt entstehen können. Andererseits sollten Konzeptarbeiten veranlasst werden, wie die Bedienbarkeit und Dateneingabemöglichkeiten verbessert werden können, so dass das Erfassen von Daten eine geringere Hürde darstellt. Weiter ist auch eine Mehrfacheingabe zu vermeiden, was insbesondere Anforderungen an die Datenmodelle und Strukturierung stellt. Um dies zu erreichen sollten Forschung und Industrie für das Thema sensibilisiert werden. Ein Beispiel dafür ist das Universitätsspital Genf, welches aktiv im EHR4CR Projekt „Innovative Medicine Initiative“ involviert ist. Diese Initiative ist eine der führenden Initiativen in Europa die helfen soll, die elektronische Krankengeschichte für die Entwicklung neuer Medikamente einzubeziehen. Die Initiative wird durch die EU und die europäische Pharmaindustrie finanziert.

Fachgremien für Anwendungsbereiche bilden

Die Mitglieder der EGS sind sich einig, dass Verwendung von Ordnungssystemen immer im Kontext der domänenspezifischen Anforderungen untersucht werden sollte. Dafür ist die Betrachtung der Prozesse notwendig (z. B. Auftrag, Befund, nachfolgende Therapie).

Es kann aber pro Anwendungsbereich eine unterschiedliche Strategie eingeschlagen werden, da die Anforderungen wie z.B. der Grad der Strukturierung unterschiedlich sein können (z. B. Austrittsbericht vs. Laborbefund). Für die verschiedenen Anwendungsbereiche sollen wo nötig Fachgremien gegründet werden, welche jeweils für die Pflege und Weiterentwicklung der in den Austauschformaten verwendeten Ordnungssysteme zuständig sind.

Sinnvollerweise sind diese Arbeitsgruppen zusammengesetzt aus Anwendern mit Kenntnissen in:

- Fachgebiet
- Technologie
- und Ordnungssystemen.

Die Expertengruppe soll die Koordination dieser Fachgremien übernehmen und dabei auch sicherstellen, dass Kontakte zu internationale Gremien hergestellt werden, um auch die Internationale Sicht zu behalten. Weiter sollen auch grundsätzliche Probleme, welche in den Arbeitsgruppen auftauchen, auf dieser Ebene diskutiert und in die umfassende Interoperabilitätsstrategie einfließen.

Datenmodelle und passende Ordnungssysteme etablieren

Ordnungssysteme müssen immer auch zusammen mit dem Datenmodell betrachtet werden. Beide müssen sich nach den Anforderungen aus den Prozessen richten. Im EPD wurde ein dokumentenzentrierter Ansatz auf Basis von HL7 CDA Dokumenten gewählt, welche auf dem HL7 Reference Information Model basieren. Insbesondere im Ausblick auf die strukturierte Erfassung bei den Gesundheitseinrichtungen sollte der Standard „openEHR“ weiterhin beobachtet und dessen Implementation geprüft werden (siehe dazu Inputpapier Semantik und Metadaten). Dieser Standard setzt auf ein eigenes Referenzmodell (siehe Abbildung 1, Referenzmodell).

Wo nicht bereits auf internationale Ordnungssysteme gesetzt wird, sollte die Nutzung von SCT geprüft werden. Für die Verteilung und Entwicklung sowie Pflege von nationalen Anpassungen an SCT wird ein NRC aufgebaut (siehe Abbildung 1, Ordnungssysteme sowie nächster Abschnitt). Die entsprechenden Tools und Organisationsstrukturen, könnten später zu einer nationalen Kompetenzstelle für medizinische Ordnungssysteme, ähnlich dem deutschen DIMDI⁵, ausgebaut werden (siehe Abbildung 1, Methodik).

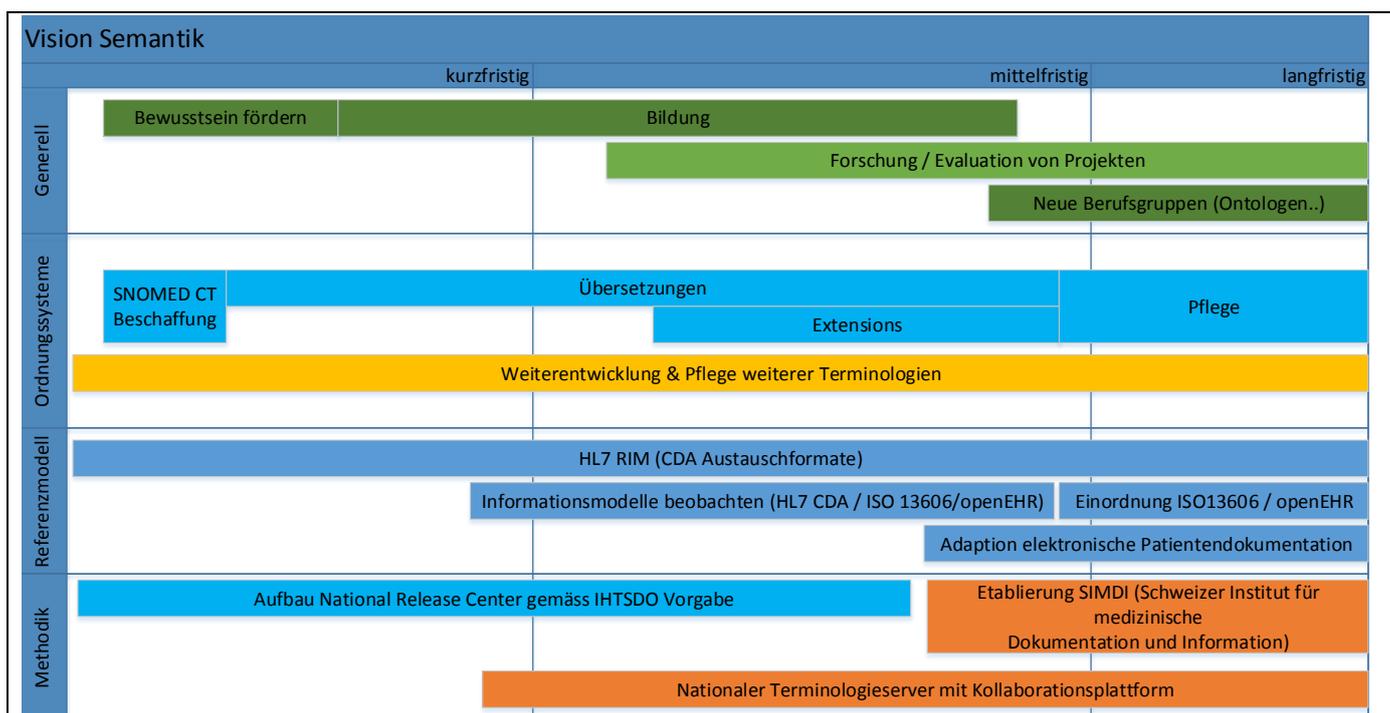


Abbildung 1: Einordnung der Ziele und Massnahmen aus bisherigen Diskussionen und Arbeiten in eine mögliche Roadmap

⁵ Das DIMDI gibt Klassifikationen zur Kodierung von Diagnosen und Operationen heraus und pflegt weitere medizinische Bezeichnungssysteme: <https://www.dimdi.de/static/de/index.html>.

Einführung und Nutzung von SNOMED CT als Referenzterminologie

Die Schweiz wird ab 2016 Mitglied bei der International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) sein und somit SCT vollumfänglich nutzen können.

Von „eHealth Suisse“ wird ein National Release Center⁶ (NRC) aufgebaut, welches mit der Registrierung und Verteilung von SCT beauftragt ist. Alle Schweizer Stakeholder (Anwender oder Hersteller) können nach einer Registrierung beim NRC innerhalb der Schweiz SCT vollumfänglich und kostenfrei nutzen.

Das NRC ist auch für die Organisation der Übersetzung der Konzepte und möglichen Synonymen (z. B. „Appendektomie“ und „Entfernung Appendix“ als Bezeichnungen für den Begriff des Prozedere der Entfernung der Appendix) zuständig. „eHealth Suisse“ schlägt dazu vor in einem ersten Schritt nur die Begriffe zu übersetzen, welche in den Austauschformaten verwendet werden. Je nach den Bedürfnissen der Stakeholder sollen weitere Übersetzungsarbeiten veranlasst werden. Die Übersetzung benötigt wiederum die Unterstützung der Fachgremien, denn es muss ein gemeinsames Verständnis gefördert werden.

Im Kontext von „eHealth Suisse“ und dem elektronischen Patientendossier (EPD) soll SCT kurz- und mittelfristig als Referenzterminologie für die Kodierung von medizinischen Informationen in den national empfohlenen Austauschformaten angewendet werden.

Des Weiteren werden alle Anwender und Fachbereiche aufgefordert, bei Uneinigkeit über Ordnungssysteme in ihren Anwendungsbereichen SCT als gemeinsame Basis zu nutzen, im Sinne einer Referenzterminologie. Insbesondere bei domänenübergreifenden Informationsaustausch zeigt sich die Notwendigkeit einer solchen Referenzterminologie. So wird zum Beispiel in der Pflegedokumentation SCT als Referenzterminologie bereits verwendet. IHTSDO und International Council of Nurses (ICN) haben im September 2015 ein Mapping herausgegeben, welches International Classification for Nursing Practice (ICNP) für die Pflegedokumentation zu SCT Konzepten mappt⁷. Im Laborbereich wird eine Harmonisierung zwischen LOINC und SCT angestrebt und für die zukünftige ICD 11 Klassifikation sind ebenfalls harmonisierende Aktivitäten im Gang. Dies alles zeigt die Bedeutung und das Gewicht von SCT als international führende medizinische Referenzterminologie. Voraussichtlich werden in Zukunft bestehende Codesysteme in den Informationssystemen zu SCT übersetzt werden, welche dann im Hintergrund für Analysen, Auswertungen etwa in einem Datawarehouse und zur Weiterverarbeitung genutzt werden können. Andere Länder setzen SCT bereits als Referenzterminologie ein, zum Beispiel Frankreich, Österreich, Spanien, Indien, England und die USA. Österreich verwendet in den ELGA-Austauschformate ebenfalls SCT, ähnlich der Schweiz. In Deutschland und Frankreich wird es partiell von verschiedenen Institutionen genutzt. Die IHTSDO publiziert zudem die laufenden Projekte auf einer eigenen Webseite⁸.

⁶ Ein National Release Center ist der offizielle Kontakt eines Landes und die Schnittstelle zwischen der IHTSDO und den nationalen Nutzern, Partner und anderen Mitglieder

⁷ ICNP to SNOMED CT Equivalency Table for Diagnosis & Outcome Statements, ICN 2015
http://www.icn.ch/images/stories/documents/pillars/Practice/icnp/ICNP_to_SNOMED_CT_Equivalency_Table_for_Diagnosis_and_Outcome_Statements.pdf

⁸ <http://snomedinaction.org/sct-table.html>