

Initiative MeDI^{swiss} (Medical Data Interchange) Nutzen durch Anwendung internationaler Standards

von Hansjörg Looser, Leiter E-Health, Gesundheitsdepartement Kanton St.Gallen,
Dr. Philipp K. Haager, Oberarzt Kardiologie, Kantonsspital St.Gallen,
Jürg Lindenmann, Leiter Informatik, Kantonsspital St.Gallen

Der Kanton St.Gallen beabsichtigt mit der Initiative MeDI^{swiss} die Erprobung und schrittweise Einführung einer eHealth Interoperabilitäts-Plattform, um den innerkantonalen, regionalen und internationalen Austausch medizinischer Daten zwischen Leistungserbringern im Gesundheitswesen zu ermöglichen. Im ersten Anwendungsfall soll konkreter Nutzen im Bereich der Kardiologie aufgezeigt werden.



Hansjörg Looser
Leiter E-Health
Gesundheitsdepartement Kanton St.Gallen

Im Kontext von eHealth ist es gesundheitspolitisches Ziel des Kantons St. Gallen, die Mobilität der Patientinnen und Patienten innerhalb der Schweiz wie auch in anderen Ländern Europas zu gewährleisten. Die Grenzkantone der Ostschweiz sind besonders vom internationalen Austausch von Patientendaten mit ihren EU-Nachbarn in der Euregio Bodensee betroffen. Daraus leitet sich die Anforderung an eine grenzüberschreitende Interoperabilität der IT-Systeme ab.

Die Initiative MeDI^{swiss} erprobt den technischen Aufbau einer Modellarchitektur für den elektronischen Austausch eines Patientendossiers. Später sollen weitere eHealth Anwendungen auf dieser Modellarchitektur auf konkreten Nutzen überprüft werden. Mit Hilfe von inter-

national einsetzbarer Technologie soll aufgezeigt werden, wo für die Kantone, die Spitäler und die Arztpraxen konkreter Handlungsbedarf besteht, damit eine eHealth Interoperabilitäts-Plattform künftig erfolgreich aufgebaut, betrieben und unterhalten werden kann.

In einer ersten Phase wird derzeit an Hand des «Use Case Kardiologie» der datenschutzkonforme, strukturierte Austausch medizinischer Daten zwischen zuweisenden niedergelassenen Fachärzten und der Kardiologie im Kantonsspital St.Gallen überprüft. Später sollen weitere Herzkliniken für die Nach- und Weiterbehandlung angeschlossen werden.

Use Case Kardiologie

Der typische Behandlungsverlauf eines Patienten oder einer Patientin in der Kardiologie war die Grundlage für die Überlegungen zu strukturellen Verbesserungen durch Nutzung von IT Mitteln.

Der Anwendungsfall betrachtet einen geschlossenen Behandlungskreis. Er beginnt beim Hausarzt, führt zum Facharzt und über das Spital schliesslich zum Herzchirurgen. Nach einer Rehabilitation kommt der Patient wieder zum Hausarzt, der Facharzt übernimmt ggf. weitere ambulante Kontrollen. Nicht jeder Patient durchläuft dabei alle Stationen, nur ein kleiner Teil wird in der Herzchirurgie behandelt.

Der Informationsgewinn in diesem Kreis ist ein additiver: die Anamnese des

Hausarztes wird durch den Facharzt vertieft, das vielleicht schon erstellte 12-Kanal-EKG durch einen Belastungstest ergänzt, die Ultraschalluntersuchung des Facharztes durch das spezielle Ultraschall über die Speiseröhre im Spital vervollständigt. Das fertige Bild in Form einer Diagnose und Behandlung für den individuellen Patienten ergibt sich erst aus der Kombination dieser vielen Puzzleteile.

Dadurch wird deutlich, wie wichtig die Kommunikation an den Schnittstellen der beteiligten Ärzte ist. Die besten Untersuchungen nützen dem weiterbehandelnden Kollegen nichts, wenn er sie nicht oder nur unvollständig vorliegen hat. Weiterhin nutzt der Kardiologe, ähnlich dem Radiologen bei der Beurteilung von Röntgenaufnahmen, die Originalaufzeichnungen des EKG zum Vergleich mit der Voruntersuchung. Ebenso reicht ein rein deskriptiver Befund einer Herzkatheteruntersuchung dem Chirurgen nicht aus, um Operationen zu planen und durchzuführen.

Die Organisation von papiergebundenen Informationen gelangt im heutigen, immer dichter werdenden Ablauf der Behandlungsprozesse und zunehmender Spezialisierung an die Grenzen ihrer effektiven Nutzbarkeit. Immer mehr Zeit geht nur für die rechtzeitige Bereitstellung der relevanten Information am richtigen Ort verloren.

Lokal wird dem durch zunehmend ausgereifere Praxis- und Klinikinformations-

Lösungskomponente	Funktion & Daten	Standards & Dienste	Lösungen & Partner
Identity-Management und Access-Control	Identifikation und Zugriffskontrolle der Teilnehmer	X.509/XACML PKI, LDAP	HIN
Cross-Referenz	Teilnehmerübergreifendes Mapping von Patientenstämmen (MPI)	IHE (PIX)	Tiani Spirit, T-Systems
Dokumenten-Index	Registrierung aller zur Verfügung gestellten Dokumente einer Community	IHE (XDS)	Tiani Spirit, T-Systems
Dokumentenablage	Bereitstellung der durch die Teilnehmer freigegebenen Dokumente, sowie autorisierter Kopien	IHE (XDS), XML DMS, PACS	Tiani Spirit, T-Systems
Adaptoren, Konnektoren	Verbindet die Primärsysteme der Teilnehmer (KIS) mit der IHE-Plattform und nimmt wo immer nötig Umformatierungen vor	HL7, XML, DICOM, Datengateways wie E-Gate, Cloverleaf	Tiani Spirit, T-Systems, H-Net Medical Connector
Transport	Transportiert die Dokumente zwischen den Dokumentenablagen der Teilnehmer	FTP, Internet, SSL, VPN, E-Gate, Cloverleaf	HIN (ACS), H-Net Medical Connector
Präsentation und Integration	Suchen, Bereitstellen und Ablegen von Dokumenten via WEB-Portale oder integrativ aus Anwendungen (z.B. KIS)	IHE(XDS), Webservices	Microsoft Sharepoint

systeme begegnet. Jedoch stellen diese Systeme «Datenoasen» in einer «Kommunikationswüste» dar. Eine sinnvolle zwischenbetriebliche Verknüpfung der Informationen ist bislang nicht gelungen und stellt alleine aufgrund fehlender eindeutiger Identifikatoren eine Herausforderung dar.

Erwarteter Nutzen

Das Projekt geht von nachfolgender Nutzenhypothese aus, welche begleitend zur technischen Eignungsprüfung ebenfalls evaluiert wird.

Der ideale Behandlungsablauf sähe eine strukturierte Weitergabe der Informationen vor. So könnte der Arzt, sobald der Patient die Sprechstunde betritt, sich zum Beispiel nur neue Befunde zu diesem Patienten ansehen, egal ob sie bei ihm oder bei anderen Kollegen erstellt worden sind. Er hätte jedoch auch die Möglichkeit, rasch auf alte Befunde zuzugreifen und zu vergleichen. Gleichzeitig übergibt er seine Beurteilung und auch seine neuen Befunde über ein intelligentes System dem nachbehandeln-

den Arzt. Weiterhin haben die Kollegen in der Behandlungskette eine Zugriffsmöglichkeit auf die Information und könnten sich die behandlungsrelevanten Unterlagen ebenfalls gezielt anschauen.

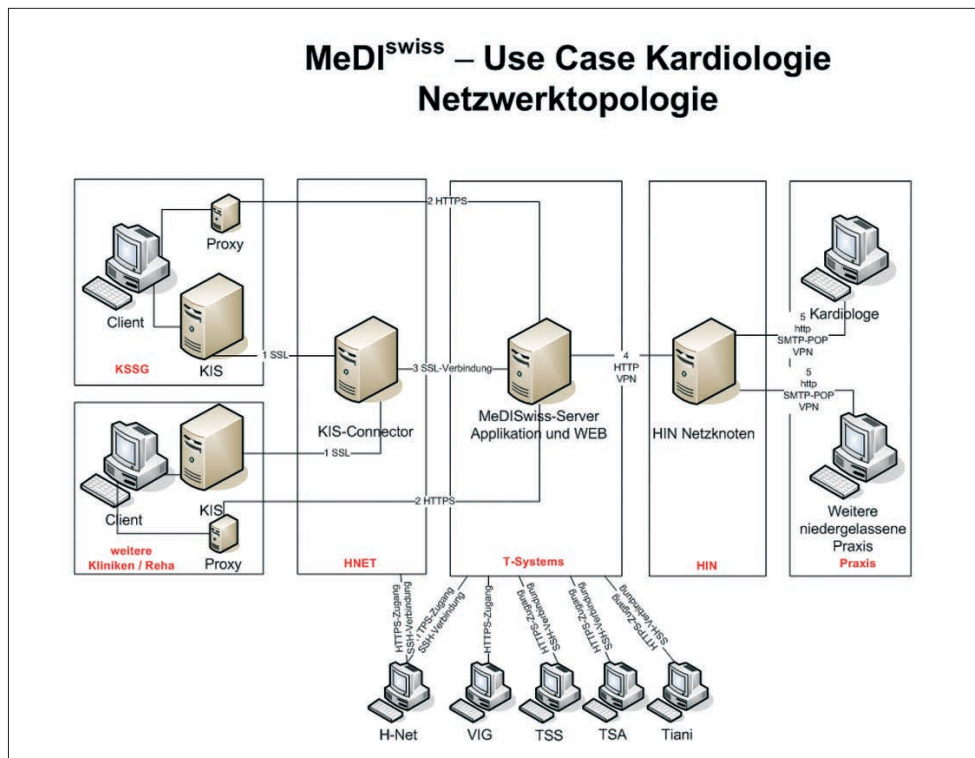
Natürlich ist eine solche Vernetzung auch kritisch auf ihre Missbrauchsmöglichkeiten hin zu betrachten. Durch das Einführen von eindeutigen Identifikatoren sowohl für Ärzte als auch Patienten wäre es allerdings möglich, prinzipiell eine zusammenfassende Kopie von Informationen zentral zu registrieren und gesammelt vorzuhalten. Der Zugriff wird immer nur demjenigen zur Verfügung gestellt, der aktuell gezielt durch den Patienten ermächtigt wurde oder aber zeitnah zuvor oder danach in die Behandlung involviert ist. Das ergäbe gerade auch in Notfallsituationen zu Unzeiten einen enormen Zugewinn an Behandlungssicherheit, da wichtige Informationen jederzeit abrufbar sind. Gleichzeitig darf die Regelung von Zugriffsrechten für die Behandelnden nicht zu einem Arbeitshindernis werden (z.B. durch eine Kaskade unterschiedlicher Passwörter).

Damit ergibt sich das Fernziel eines elektronischen Patientendossiers für mobile Bürgerinnen und Bürger, das zentral gespeichert und unabhängig von Ort und Zeit erreichbar wäre.

In einem ersten «proof of concept» werden in der Initiative MeDI^{swiss} nur fertige Berichte in Textform und Bilder im DICOM Format ausgetauscht. Sobald sich der erwartete Nutzen zeigt, soll die Architektur verfeinert, der Kreis der beteiligten Ärzte vergrössert und die eingesetzte Technologie auf die Anwender zugeschnitten werden. Dabei sollen die vorhandenen Praxisinformations- und Krankenhausinformations-Systeme genutzt und die Patienteninformationen über Standard-schnittstellen strukturiert weiter verwendet werden.

Lösungsansatz

Um den Effekt einer weiteren lokalen und proprietären Pilotlösung zu vermeiden, kommt ausschliesslich eine offene Architektur basierend auf internationalen Standards in Frage.



Die Wahl fiel dabei auf die Rahmenstandards der IHE-Initiative (Integrating the Healthcare Enterprise - www.ihe.net und www.ihe-europe.org) und dabei im Speziellen auf die Integrationsprofile:

PIX (Patient Identifier Crossreferencing) zur Verknüpfung der Patientenstammdaten der verschiedenen Teilnehmer sowie

XDS (Cross Enterprise Document Sharing) für den Dokumentenaustausch unter den Teilnehmern der Plattform.

Diese (patientenzentrierte) Architektur ist hinsichtlich der Teilnehmer und Dokumentenarten beliebig skalierbar und erlaubt die Verknüpfung mit anderen Plattformen, welche diese beiden Profile ebenfalls unterstützen, egal wo und mit welchen Softwarelösungen diese auch betrieben werden.

Für die Umsetzung mussten die einzelnen Lösungskomponenten der Plattform noch weiter detailliert und Partner für die Erstellung der Plattform gefunden werden (Übersicht in Tabelle).

Das Arrangement von Hardware und Software, welche die notwendigen Lösungskomponenten abbilden, ist unter

Verwendung international anerkannter Standards für den «Use Case Kardiologie» zwar massgeschneidert, kann aber jederzeit und einfach auf weitere Fachbereiche, zusätzliche Anwendungen und weitere Teilnehmer ausgeweitet werden.

Einbettung in die «Strategie eHealth Schweiz»

Die in der Initiative MeDiswiss eingesetzte Standard-Architektur dient als Testumgebung, um den Prozess der Zusammenarbeit und des Austausches medizinischer Daten verschiedener Leistungserbringer in der Modellregion des Kantons St.Gallen zu erproben, speziell durch den Einsatz eines elektronischen Patientendossiers sowie elektronischer Identitäten (sobald verfügbar auch auf Karten wie Health Professional Card (HPC) und elektronische Gesundheitskarte (eGK)).

Auf Basis dieser Erkenntnisse soll mit den Nachbarkantonen der Ostschweiz und den europäischen Nachbarn in der Euregio Bodensee eine gemeinsame Architektur gegenseitig abgestimmt und verbindlich verabschiedet werden. Die Architektur soll so gestaltet werden, dass in weiteren Phasen auch ein schweizweit

koordinierter Ausbau der eHealth Infrastruktur erfolgen kann. Damit leistet MeDiswiss einen wertvollen Beitrag zur Erreichung der hochgesteckten Ziele der bundesrätlichen eHealth Strategie.

Hansjörg Looser
Leiter E-Health
Gesundheitsdepartement
Kanton St.Gallen
Tel. 071 229 47 99
Fax 071 229 39 62
hansjoerg.looser@sg.ch
www.gesundheit.sg.ch/
www.ehealth.sg.ch

Dr. Philipp K. Haager
Oberarzt Kardiologie
Kantonsspital St.Gallen
Tel. 071 494 10 51
Fax 071 494 63 35
PKHaager@gmx.ch
www.kardiologie-sg.ch
www.kssg.ch

Jürg Lindenmann
Leiter Informatik
Kantonsspital St.Gallen
Tel. 071 494 23 12
juerg.lindenmann@kssg.ch
www.kssg.ch