

Jasmin Buck
Dr. sc. hum.

Generierung individueller, bedarfsgerechter Sichten auf die Daten einer elektronischen Gesundheitsakte

Einrichtung: Medizinische Biometrie und Informatik
Doktormutter: Prof. Dr. Petra Knaup-Gregori

Eine starke interdisziplinäre und berufsgruppenübergreifende Zusammenarbeit bei der Versorgung von Patienten ist inzwischen unerlässlich. Den dazu notwendigen Informationsaustausch kann eine Elektronische Gesundheitsakte (EGA) unterstützen, indem sie verteilt anfallende und vom Akteneigentümer selbst dokumentierte, gesundheitsrelevante Daten eines Menschen zentral speichert. Die Bereitstellung dieser umfassenden Informationen verspricht die Ermöglichung einer kontinuierlichen, effizienten, wirtschaftlichen und qualitativ hochwertigen Gesundheitsversorgung sowie eine Stärkung der Patientenmitverantwortung.

Die potenziell große Menge an verfügbaren Informationen birgt allerdings auch die Gefahr einer Informationsüberflutung.

Zudem soll eine EGA von vielen unterschiedlichen Nutzern verwendet werden. Das macht die Entwicklung von neuen Strategien zur Bewahrung von Gebrauchstauglichkeit und Nutzerfreundlichkeit notwendig.

In dieser Arbeit wurde zunächst durch problemzentrierte Leitfadeninterviews, welche sich bereits in anderen Studien als geeignet für die Erhebung von Informationsbedürfnissen gezeigt haben, mit 15 ausgewählten Vertretern verschiedener Nutzergruppen untersucht, ob potenzielle Nutzer von EGA-Anwendungssystemen unterschiedliche Informationsbedürfnisse und Anforderungen an ein solches System haben. Aus dem Material wurden durch Methoden der qualitativen Inhaltsanalyse, einem etablierten Konzept der empirischen Sozialforschung, 147 Paraphrasen extrahiert. Zur Steigerung der Reliabilität wurden diese Schritte zweimal und zur Steigerung der Validität wurde eine kommunikative Validierung durchgeführt. Eine Häufigkeitsanalyse der, in 228 einzeln geäußerte Anforderungen aufgespaltenen Paraphrasen, ergab, dass lediglich Informationen zu den Diagnosen, zu den Medikamenten und zu deren Dosierung von über 50 % der Befragten gefordert wurden. Im Gegensatz dazu wurden fast 75 % der Anforderungen von drei oder weniger Befragten geäußert. Auch wenn die Befragten dieselbe Rolle als potenzielle EGA-Nutzer einnehmen, unterscheiden sich die Anforderungen deutlich. Dieses Ergebnis lässt den Schluss zu, dass die Generierung individueller, bedarfsgerechter Sichten auf die Daten einer EGA eine Steigerung von Gebrauchstauglichkeit und Nutzerfreundlichkeit verspricht und ein rollenbasiertes Konzept nicht ausreicht. Als Nächstes wurde in dieser Arbeit ein Modell zur Generierung solcher Sichten erarbeitet. Dieses Sichten-Modell wurde in drei Schritten definiert:

Den ersten Schritt bildete die Definition eines Nutzer-Modells durch Merkmalsarten die einen individuellen

Nutzer beschreiben und die einen Einfluss auf die Gebrauchstauglichkeit eines EGA-Anwendungssystems haben. Diese Merkmalsarten wurden durch Analyse von 18 erstellte Personas und Interaktionsszenarien ermittelt. Personas werden als Methode des Software-Engineering empfohlen, um die Vielfältigkeit von Nutzern zu untersuchen, und erwiesen sich auch im Gesundheitsbereich bereits als geeignet. Die Erstellung der Personas zusammen mit realen Personen, die die Rolle der Persona tatsächlich einnehmen, führte zu detailreichen und realistischen Ergebnissen und gewährleistete die Unabhängigkeit von Erstellung und Analyse. Zudem eignen sich die erstellten Personas zur Wiederverwendung während der Entwicklung von EGA-Anwendungssystemen.

Den zweiten Schritt bildete die Definition eines User Interface (UI)-Modells durch Parameter von Benutzerschnittstellen, durch deren Initialisierung mit unterschiedlichen Ausprägungen unterschiedliche Sichten erzeugt werden können. Diese Parameter wurden durch die Analyse der Benutzerschnittstellen von sechs existierenden EGA-Anwendungssystemen hinsichtlich der Unterschiede ermittelt. Zur Überprüfung der Ergebnisse auf Vollständigkeit wurden bei Benutzerschnittstellen untersuchter Systeme die ermittelten Parameter auf eine beliebige, aber feste Ausprägung reguliert und die entstandenen Sichten verglichen.

Den dritten Schritt bildete die Zuordnung der sieben Merkmalsarten des Nutzer Modells 'Einschränkungen', 'medizinische Kompetenz', 'Nutzungskontext', 'Rolle', 'Technikaffinität', 'Vorlieben' und 'Zeit' zu den sechs Parametern des UI-Modells 'Daten', 'Funktionen', 'Informationsdesign', 'Interaktionsdesign', 'Schnittstellendesign' und 'Sprache'.

Mit dem dritten Ziel dieser Arbeit wurden Anforderungen an ein EGA-Anwendungssystem, welches das entwickelte Modell implementiert, durch Formulierung von sieben Anwendungsfällen (auch: Use Cases) spezifiziert. Die dazu verwendete Modellierungssprache Unified Modeling Language (UML) ist ein bewährtes Instrument der Software Entwicklung. Eine Systemarchitektur nach dem etablierten 'Model-View-Controller'-Muster wurde unter Verwendung von openEHR-Technologien erstellt. openEHR gilt als 'Quasi-Standard' für EGAs und gewährleistet Flexibilität, Interoperabilität und Wiederverwendbarkeit. Zur Erstellung und Speicherung von Nutzerprofilen mit den Merkmalen des Nutzer-Modells wurde ein neuer demographischer Archetyp definiert. Vorhandene klinische Archetypen konnten um ein weiteres Sprachniveau ergänzt und zur Speicherung von Gesundheitsdaten genutzt werden. Zur Zusammenstellung von Daten konnten Templates definiert werden. Diese und weitere, bereitgestellte Lösungen halten die Trennung von Information und Wissen ein und machen das modellierte EGA-Anwendungssystem damit generisch und flexibel. Für einen 'Proof of Concept' wurden die generisch implementierten Komponenten in einen Prototypen eingebettet.

Durch das entwickelte Sichten-Modell, den Entwurf und die Implementierung von Komponenten wurde eine Möglichkeit geschaffen, Benutzerschnittstellen von EGA-Anwendungssystemen individuell auf die Anforderungen und Bedürfnisse des Benutzers abgestimmt, dynamisch und flexibel zu generieren. Dieser Ansatz geht dabei weit über das bisherige Verständnis von Sichten hinaus.

Zur Weiterführung der Forschung wäre eine Validierung und Präzisierung des Sichten-Modells interessant. Auch sollte untersucht werden, ob die beabsichtigten Effekte tatsächlich eintreten und sich das Modell dazu eignet, der Informationsüberflutung entgegenzuwirken.