



Die elektronische FallAkte – ein Standard für die einrichtungsübergreifende Kommunikation

Claudia Reuter, Jan Neuhaus, Jörg Caumanns, Oliver Boehm

Motivation der Initiative „elektronische FallAkte“

Effiziente Kooperation ist die zentrale Herausforderung im Gesundheitswesen. Sie ist die Voraussetzung, um den medizinischen und wirtschaftlichen Anforderungen an die zukünftige Patientenversorgung gerecht zu werden:

Kürzere Liegezeiten im Krankenhaus sind aus medizinischer Sicht nur dann vertretbar, wenn Einweiser, Klinik und Nachsorgende eng zusammen arbeiten.

Ärzte, Kliniken und Kassen können nur dann flexibler auf die individuellen Bedürfnisse von Patienten eingehen, wenn sie sich stärker zu Netzwerken zusammenschließen.

Durchgängige Kommunikation kann nur dann erreicht werden, wenn auch diejenigen partizipieren, die keine hohen Investitionen in Informationstechnik tätigen können.

Verteilte Verantwortung und übergreifendes Case-Management kann nur dann erfolgreich sein, wenn alle Leistungserbringer über den kompletten Behandlungsverlauf informiert sind.

Erfolgreiche Kooperationen setzen effiziente wechselseitige Information und damit elektronische Kommunikation voraus.

Ausgehend von dieser Anforderung ist Anfang 2006 die Initiative elektronische FallAkte (eFA) entstanden. Die privaten Klinikketten Asklepios Kliniken, Rhön-Klinikum AG und Sana Kliniken AG sowie die Deutsche Krankenhausgesellschaft e.V. (DKG) hat in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST) eine technische Plattform spezifiziert, die einen sicheren Austausch medizinischer Daten innerhalb eines föderierten Netzwerks gleichberechtigter Partner ermöglicht [1]. Dabei gibt es keine zentrale Datenhaltung. Vielmehr werden mit der eFA Technologien umgesetzt, die es Kliniken, Arztpraxen und Ärztenetzen ermöglichen, ihre eigenen, lokal gehaltenen Daten in dem von ihnen

gewünschten Maße anderen Leistungserbringern zur Verfügung zu stellen. Alle Partner haben so die gleiche Sicht auf die relevanten Behandlungsdaten und können die Maßnahmen auf Basis dieses einheitlichen Informationsstands abstimmen.

An der Initiative elektronische FallAkte sind inzwischen auch Charité (Universitätsmedizin Berlin), HELIOS Kliniken GmbH, Klinikum Dortmund gGmbH, Städtisches Klinikum München GmbH, MTG Malteser Trägergesellschaft, Universitätsklinikum Aachen, Universitätsklinikum Tübingen und Vivantes GmbH beteiligt. Darüber hinaus erfährt die Initiative zusätzliche Unterstützung durch Arbeitskreise der Industrie und der Landesdatenschützer(-innen). Die Spezifikation der elektronischen FallAkte ergänzt dabei die Arbeiten der gematik.

Was unterscheidet elektronische FallAkten von elektronischen Patientenakten?

Unzählige Projekte zum Thema elektronische Patientenakte wurden in den letzten Jahren ins Leben gerufen oder laufen aktuell. Keinem davon ist es bisher gelungen, sich über ein einzelnes Netzwerk hinaus weiterzuentwickeln oder ohne Alimientierung über einen längeren Zeitraum hinweg zu bestehen. Aus den Erfahrungen dieser Projekte profitiert die Initiative elektronische FallAkte, indem sie einen gänzlich anderen Ansatz verfolgt als die klassische patientengeführte Akte.

Es ist nicht Ziel der elektronischen FallAkte Daten zur gesamten Krankheitsgeschichte einer Patientin bzw. eines Patienten zu verwalten. Das grundlegende Prinzip der eFA basiert auf der Fokussierung auf einen aus Patientensicht definier-

ten Behandlungsfall. Dieser beginnt mit einer Diagnose und endet auf Wunsch des Patienten oder mit dem Abschluss der Behandlung durch einen Leistungserbringer. Auf die eFA dürfen nur solche Ärzte und Einrichtungen zugreifen, die in die Behandlung eines Falls eingebunden sind und explizit vom Patienten berechtigt wurden. Diese Fokussierung auf einen Fall ist mit einer Reihe von Vorteilen verbunden:

FallAkten werden nur dann angelegt, wenn Einrichtungen fallbezogen über einen längeren Zeitraum kooperieren. Dies sichert ein entsprechendes Nutzenpotenzial.

Die medizinischen Daten in einer FallAkte sind streng zweckgebunden. Über den Behandlungskontext wird der Umfang der Daten im Sinne des Patienten minimiert und die Leistungserbringer werden vor einer Informationsüberflutung geschützt. Somit ist die eFA in ihrer Nutzung effizienter und aus datenschutzrechtlicher Sicht angemessener als Patientenakten, in denen komplette Krankengeschichten hinterlegt sind.

FallAkten können diagnosespezifisch gestaltet werden. Jede Diagnose führt zu anderen Behandlungsverläufen. Eine eFA zu einer Brustkreberkrankung wird z. B. anders gefüllt und genutzt als eine Akte zu einer Hüftprothese. Durch diese Festlegung im Hinblick auf die Diagnose sind FallAkten für Ärzte erheblich benutzerfreundlicher als komplette Patientenakten.

Wesentliche Merkmale elektronischer FallAkten

Neben der Fokussierung auf den Behandlungsfall gibt es noch eine Reihe weiterer Merkmale, die eine elektronische FallAkte auszeichnen und von anderen Lösungen abgrenzen.

2.3

Autoren: Claudia Reuter, Jan Neuhaus, Jörg Caumanns, Oliver Boehm
Titel: Die elektronische FallAkte – ein Standard für die einrichtungsübergreifende Kommunikation
In: Jäckel (Hrsg.) Telemedizinführer Deutschland, Bad Nauheim, Ausgabe 2009
Seite: 157-162



Geteilte Verantwortlichkeiten

Durch den klaren Bezug zu einem konkreten Behandlungsfall schafft die eFA Transparenz im Hinblick auf die ausgetauschten medizinischen Daten. Diese Transparenz aufgrund der Zweckbindung der Akte ermöglicht eine datenschutzkonforme Aufteilung der Verantwortlichkeiten zwischen Arzt und Patient.

Der Patient als Souverän seiner Daten entscheidet, ob eine FallAkte angelegt werden soll; die Entscheidung für die Akte dokumentiert er durch das Unterschreiben einer Einwilligungserklärung, die jederzeit zurückgezogen werden kann. Außerdem legt der Patient fest, welche an der Behandlung teilnehmenden Leistungserbringer Zugriff auf seine eFA erhalten. Zugriffsberechtigungen kann er jederzeit entziehen.

2.3

Die Entscheidungsfreiheit der Patientinnen und Patienten in Bezug auf die Verwendung persönlicher Daten wird daher durch die FallAkte nicht eingeschränkt; die elektronische FallAkte berücksichtigt aber auch das Interesse der Ärztinnen und Ärzte nach einer verlässlichen Datenquelle. Ärzte wissen, welche Daten in die eFA gehören und Patienten können sicher sein, dass keine Daten ohne Bezug zur aktuellen Diagnose in der Akte enthalten sind. Anders als bei elektronischen Patientenakten wird die Zusammenstellung der Daten in der eFA nicht vom Patienten gesteuert. Damit verbessert sich die Verlässlichkeit und erhöht sich der medizinische Nutzen.

Kooperation innerhalb flexibler Netzwerke

Das Gesundheitswesen basiert auf dem Zusammenspiel autonomer Akteure, die zweckgebunden kooperieren. Das bedeutet, dass Netzwerke mit wechselnden Partnern gegründet werden, wobei jeder Partner in mehreren Netzen vertreten sein kann. Dieses Prinzip wechselnder Partnerschaften wird von der elektronischen FallAkte berücksichtigt; durch die Technik des Single Sign-On in Verbindung mit singulären Zugriffspunkten (Single Points of Access) kann sich z. B. ein niedergelassener Facharzt an einem Netzwerk anmelden und anschließend ohne erneute Anmeldung auf Daten seiner Patienten in

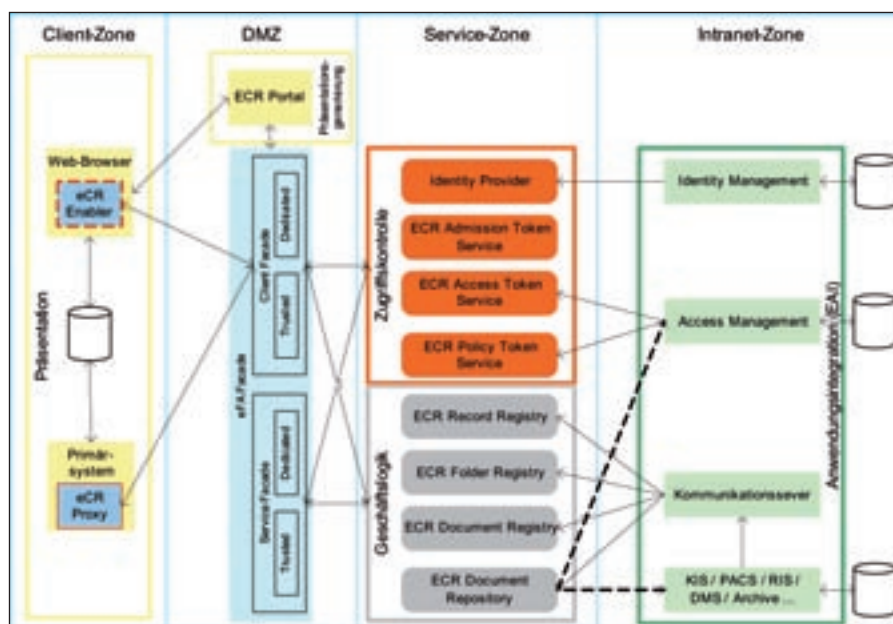


Abbildung 1: Dienstarchitektur der elektronischen FallAkte [2]

einem anderen Netzwerk zugreifen, selbst wenn diesen Netzwerken unterschiedliche Betreibermodelle zugrunde liegen. Jeder Arzt kann sich somit in den Netzwerken beteiligen, die für ihn aus medizinischer und wirtschaftlicher Sicht interessant sind; er geht keine feste technische Bindung an das jeweilige Netzwerk ein, wie dies z. B. bei Portalprojekten immer der Fall ist.

Dezentrales Datenmanagement

In der elektronischen FallAkte werden medizinische Daten im Normalfall dort vorgehalten, wo sie entstehen. Z. B. verbleiben in einer Klinik erhobene Daten in den originären Systemen und werden vorzugsweise als Verweis in die FallAkte eingestellt. Lediglich in Fällen, in denen eine Einrichtung die durchgängige technische Verfügbarkeit der Daten in einer eFA nicht sicherstellen kann oder will, werden physikalische Kopien dieser Daten verwaltet, die dann auf einem durchgängig verfügbaren und sicheren System gespeichert werden.

In den aktuell laufenden Pilotprojekten nehmen die an der Initiative beteiligten Krankenhäuser die Funktion der Diensteanbieter wahr; d. h. alle Daten werden dezentral über ihre Systeme verfügbar gemacht und kooperierende Partner haben die Option, ihre Patientendaten in einen speziellen Bereich dieser Systeme einzu-

stellen. Es ist jedoch vorgesehen, auch Arztpraxen und Ärztenetze in die Lage zu versetzen, als gleichberechtigte Provider in der Infrastruktur der elektronischen FallAkte aufzutreten.

Technische Architektur der elektronischen FallAkte

Die Abbildung 1 illustriert die Architektur der elektronischen FallAkte und ihre Verteilung entlang unterschiedlicher operativer Zonen.

Auf Seiten der eFA-Clientsysteme wird zwischen Thin Clients und Fat Clients unterschieden. Bei einem Thin Client handelt es sich um einen generischen Web-Browser, erweitert um Funktionalitäten zur Authentisierung von Nutzern und zur Ver- und Entschlüsselung von Daten und Dokumenten in einer eFA (ECR Enabler). Alle weiteren Funktionen z. B. zur Präsentation und Navigation werden über ein entsprechendes Webportal verfügbar gemacht, das die eFA-Dienste kapselt. Fat Clients entsprechen den Primärsystemen von Leistungserbringern (Krankenhausinformationssysteme und Praxisverwaltungssysteme), in die ein Proxy integriert ist, der die Schnittstelle zu allen eFA-Diensten bildet. Auf diese Weise lassen sich die eFA-Funktionen direkt in die Prozessabläufe und Präsentationslogik der Primärsysteme integrieren.



Elektronische Akten

Um auf die FallAkten von Patienten zugreifen zu können, stellt der Client eine Internetverbindung zu einem eFA-Provider her. Alle Anfragen an eFA-Dienste werden in der entmilitarisierten Zone (DMZ) in Abhängigkeit vom Client entweder vom eFA-Portal oder von der eFA-Dienste-Fassade entgegengenommen; das eFA-Portal leitet die Anfragen an die Fassade weiter. Die Service-Zone umfasst alle eFA-Dienste mit Geschäftslogik oder Sicherheitsfunktionalität. Die medizinischen Daten in einer eFA sind Verweise oder Kopien aus primären Datenquellen, nämlich Krankenhausinformationssystemen, Datenmanagementsystemen oder digitalen Archiven. Innerhalb des Intranets des eFA-Providers befinden sich alle Systeme, in denen die medizinischen und administrativen Daten zu einem Behandlungsfall primär gespeichert sind.

Gemäß den Prinzipien serviceorientierter Architekturen werden alle eFA-Dienste vollständig über die eFA-Fassade gekapselt. Solange die Schnittstellen eingehalten werden, können für die eFA-Dienste demnach unterschiedliche Implementierungen vorliegen.

Integration in bestehende Abläufe und Systeme

Ein wesentliches Ziel der Initiative elektronische FallAkte ist die möglichst reibungslose Integration der eFA-Funktionalität in bestehende Abläufe. Schnittstellen und Datenformate sind daher so gestaltet, dass für den Arzt prinzipiell kein Unterschied darin besteht, ob ein Dokument aus seinem lokalen Datenbestand stammt oder aus einer eFA. Um die FallAkte in beliebige Primärsysteme integrieren zu können und dabei die Anforderungen der jeweiligen Systeme und Nutzer in ausreichendem Maße zu berücksichtigen, wurde die Möglichkeit geschaffen, Suchanfragen und Sichten auf die Daten eines Patienten zu implementieren, die lokale Daten und FallAkten-Daten umfassen können. So kann sich ein Arzt z. B. einen schnellen Überblick über sämtliche Befunde zu einem Fall innerhalb eines bestimmten Zeitraums verschaffen.

Durch die eindeutige Zweckbindung besteht auch die Möglichkeit Regeln zu definieren, nach denen Dokumente automatisch in die FallAkte des jeweiligen

Patienten übernommen werden. Z. B. kann eine niedergelassene Urologin über ihr Praxissystem einstellen, dass alle Sonographien und Röntgenbilder in Zusammenhang mit einer Harnsteinbehandlung automatisch für die entsprechenden FallAkten freigegeben werden.

Neben der Einbettung der elektronischen FallAkte in klinische Prozesse, ist ihre Integrationsfähigkeit in Systeme, die bereits in Kliniken und Arztpraxen im Einsatz sind, von entscheidender Relevanz. Dementsprechend besteht die eFA-Sicherheitsarchitektur aus Standardkomponenten[3-6], die bereits in einer Einrichtung verfügbar sind und auch durch andere Applikationen genutzt werden können. Auch bei der Umsetzung des Rollen- und Berechtigungskonzepts werden keine eigenen Lösungskomponenten benötigt, sondern es werden bestehende Systeme verwendet, was den Aufbau eines applikationsübergreifenden Identitäts- und Berechtigungsmanagements ermöglicht.

Dieses Integrations- und Interoperabilitätsprinzip der FallAkte lässt sich auch auf die Datenhaltung anwenden. Im Sinne der Datensparsamkeit müssen für die FallAkten keine Patientendaten doppelt verwaltet werden, sondern es besteht die Möglichkeit, bestehende Systeme wie z.B. Krankenhausinformationssysteme über eine explizit definierte Schnittstelle anzubinden. Dank ihres stark modularen Aufbaus lässt sich die elektronische FallAkte viel einfacher in klinische Abläufe und Systeme integrieren als bisherige Stand-Alone Anwendungen. Für eine einfache Anbindung von bestehenden Datenhaltungssystemen wurde der internationale Standard IHE-XDS [7-8] berücksichtigt.

Semantische Integration, Interoperabilität und Anreicherung

Eine grundlegende Voraussetzung für das Funktionieren der Kommunikation über einen elektronischen Datenaustausch ist die Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses über die Begriffe und Objekte, die ausgetauscht werden sollen. Außerdem weisen Krankenhäuser und Arztpraxen unterschiedliche Entwicklungsgrade bezüglich ihrer technischen Ausstattung auf. Aus diesen Gründen wurde für die elektronische FallAkte ein Konzept ent-

wickelt, das die nachhaltige semantische Integration existierender Standards und die Interoperabilität mit IT-Systemen und Anwendungen unterstützt. Darüber hinaus erlaubt dieses Konzept die schrittweise semantische Anreicherung medizinischer Dokumente in der eFA.

Das Informationsmodell der elektronischen FallAkte

Die elektronische FallAkte differenziert zwischen drei unterschiedlichen konzeptionellen Klassen: Auf höchster Ebene befinden sich die Akten selbst; diese Akten können ein oder mehrere Ordner enthalten, die wiederum beliebig viele Informationsobjekte (medizinische Detailinformationen wie Diagnose oder Symptome, medizinische Daten, Dokumente und Bilder) umfassen [9]. Für jeden Patienten können mehrere Akten angelegt werden, die sich jeweils auf einen Behandlungsfall bzw. auf eine Diagnose beziehen [10]. In der elektronischen FallAkte sind bisher drei Typen von Ordnern vorgesehen:

Der Ordner Basisdaten umfasst die Stammdaten eines Patienten und Informationen zur Patienteneinwilligung als Voraussetzung für das Anlegen einer eFA.

Alle medizinischen Daten von ambulanten Leistungserbringern werden in Ordnern vom Typ »Ambulante Behandlungen« gesammelt. Mehrere Ordner dieses Typs können notwendig werden, wenn z. B. diese Daten bei unterschiedlichen Providern liegen.

Sämtliche medizinische Daten, die während eines stationären Aufenthalts entstehen, werden in einem Ordner vom Typ »Stationärer Aufenthalt« abgelegt.

Die Ordner bilden eine einstufige Hierarchie auf Informationsobjekten. Alle Instanzen der drei Klassen des Informationsmodells werden an Hand von Metadaten beschrieben. Metadaten erleichtern die Suche nach FallAkten und nach Informationsobjekten innerhalb einer FallAkte; außerdem ermöglichen sie eine erste Bewertung eines Objekts hinsichtlich seiner Relevanz durch den Arzt. Jeder Instanz einer Klasse ist eine OID (Object Identifier) [11] als eindeutiges Identifikationskriterium und ein Status zugeordnet. Während sich Metadaten und Status einer Instanz ändern können, bleibt die OID konstant. Dabei



können sich Metadaten von Informationsobjekten nie ändern, da sie einen direkten Bezug zum Inhalt des Informationsobjektes haben. Änderungen an Informationsobjekten können nur durch das Einfügen einer neuen Version realisiert werden, die wiederum eine neue OID erhält [12].

Die Konfiguration der elektronischen Fallakte

Die Konfiguration ist ein zentraler Bestandteil der elektronischen Fallakte und die Basis für semantische Integration und Interoperabilität in der heterogenen Landschaft des Gesundheitswesens. Sie legt die grundlegende Struktur der Fallakte gemäß Informationsmodell fest [13].

Die Struktur der elektronischen Fallakte ist statisch. Dieser Umstand erleichtert den Zugriff auf die Fallakte erheblich und vereinfacht somit ihre Integration in bestehende Systeme. Eine Anpassung dieser statischen Struktur ist nur im Rahmen der Konfiguration möglich, die zentral gepflegt wird. Die Konfiguration wird versioniert und kann nur aufwärtskompatibel angepasst werden. Jede Fallakte die je mit einer Version einer Konfiguration gültig war, ist daher auch mit der neusten Version der Konfiguration interpretierbar.

Koexistenz von Repräsentationsformen

Neben der Struktur wird in der Konfiguration festgelegt, welche Arten von Informationsobjekten über die eFA ausgetauscht werden und in welchem Format diese mindestens vorliegen müssen. Damit der elektronische Datenaustausch trotz Heterogenität der verwendeten IT-Systeme funktionieren kann, muss es möglich sein, auch bei einer technischen Minimalausstattung Dokumente in die eFA einzustellen und aus der eFA auszulesen. Z. B. kann die Kommunikation nicht funktionieren, wenn technisch gut ausgestattete Partner Bilddaten im DICOM-Format bereitstellen und diese Bilder bei anderen Partnern nicht angezeigt werden können, weil ihre Systeme dieses Format nicht unterstützen. Aus diesem Grund erlaubt die Fallakte die Koexistenz inhaltlich identischer Informationsobjekte in unterschiedlichen Formaten. Dem Arzt wird das Do-

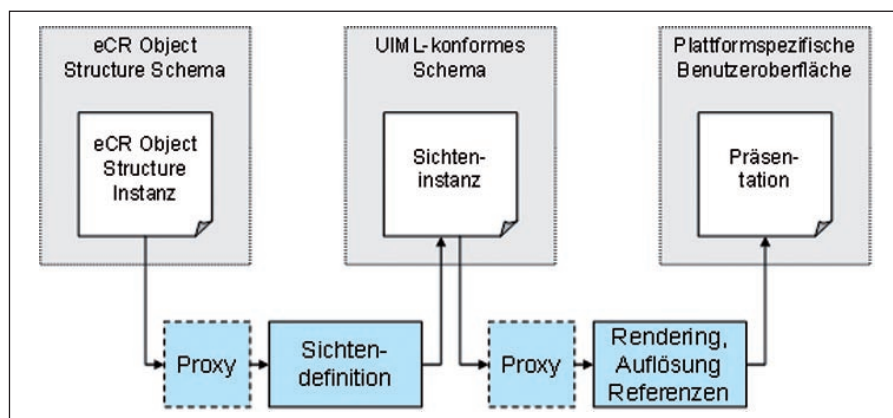


Abbildung 2: Beispielhafte Realisierung von dynamischen Sichten

kument jeweils in dem Format präsentiert, das sein IT-System verarbeiten kann. Um sicherzustellen, dass kein Arzt von der Kommunikation ausgeschlossen ist, legt die Konfiguration fest, in welchem Format Informationsobjekte in der eFA verpflichtend vorliegen müssen; dabei handelt es sich um Formate, die von jedem IT-System mit einer Mindestausstattung verarbeitet werden können, wie z. B. PDF oder JPEG.

Das Metadatenmodell – Prinzip der Vererbung

In der Konfiguration der elektronischen Fallakte werden für verschiedene Arten von Informationsobjekten Informationstypen spezifiziert. Beispiele für Informationstypen sind Arztbrief oder Befund. Wird ein neues Informationsobjekt in die eFA eingestellt, so ist dessen Informationstyp verpflichtend anzugeben. Bei dem Informationstyp handelt es sich um ein Metadatum, also um eine beschreibende Eigenschaft des jeweiligen Objekts. Neben diesem Metadatum werden in der Konfiguration weitere generelle Metadaten nicht nur für Informationsobjekte, sondern auch für die Fallakte selbst und ihre Ordner spezifiziert [13].

Neben generellen Metadaten, die für alle Ordner oder Informationsobjekte in der eFA gleichermaßen relevant sind, besteht die Möglichkeit, spezifische Metadaten festzulegen, die nur für bestimmte Objekte gelten. So können für ein Objekt vom Informationstyp Arztbrief andere Metadaten definiert werden als für einen Befund. Informationstypen werden in der Konfiguration hierarchisch

geordnet; das bedeutet, dass Informationstypen eine Spezialisierung anderer Informationstypen sein können. Z. B. kann es sich bei einem Arztbrief um einen Verlegungs- oder einen Entlassbrief handeln. Die Metadaten eines Informationstyps werden ähnlich des Vererbungsprinzips bei der objektorientierten Programmierung entlang dieser Hierarchie an spezialisierte Typen vererbt. Demnach erbt der Verlegungsbrief alle Metadaten des Arztbriefes und kann darüber hinaus über eigene Metadaten verfügen [13].

Dynamische Sichten auf Fallakten

Die Struktur der elektronischen Fallakte ist statisch. Auf diese Weise wird der Zugriff auf die Ordner und die darin enthaltenen Informationsobjekte erleichtert. Dennoch können die Anforderungen an die Präsentation von Fallakten und deren Inhalte in Abhängigkeit der Diagnose oder der Fachrichtungen variieren. Darüber hinaus haben sich Ärzte an die Darstellung der Krankenakten in ihrem System gewöhnt. Um Fallakten und deren Inhalte in Abhängigkeit der Arbeitsumgebung und der Ansprüche des jeweiligen Arztes oder Behandlungsfalls darstellen zu können, wurde ein Konzept zur Erstellung dynamischer Sichten auf Fallakten entwickelt [14]. Dieses Konzept ist generisch, so dass es die Plattformunabhängigkeit von Sichten garantiert und den Austausch von Sichten zwischen unterschiedlichen eFA-Clientsystemen erlaubt. Grundlage für die Generierung der Sichten sind die in der Konfiguration festgelegten Metadaten. Diese Metadaten können als Filterkriterien fungieren, nach denen eine eFA und die



Elektronische Akten

darin enthaltenen Objekte für eine Sicht ausgewählt werden. Das Sichtenkonzept und der damit ermöglichte Austausch von Sichten ist aktuell noch nicht normativ.

Im Folgenden wird der in [14] vorgeschlagene Weg zur Realisierung beschrieben, Abbildung 2 zeigt dazu eine Übersicht.

Greift ein eFA-Client auf die Metadaten von FallAkten oder von Objekten innerhalb einer FallAkte zu, so erhält er zunächst eine Instanz des Metadatenschemas (eCR Object Structure Instanz) [15]. Der Proxy ist Bestandteil des Client-Systems und für die lokale Entschlüsselung der Patientendaten zuständig, die bei dem initialen Zugriff auf eine FallAkte übermittelt werden. In der Sichtendefinition werden die Regeln festgelegt, nach denen die Metadaten ausgewertet werden; hierbei handelt es sich um ein XSLT-Skript. Je nachdem, ob die Metadaten die Bedingungen erfüllen, werden die entsprechenden Objekte in die Sicht aufgenommen. Wird die Sichtendefinition auf eine Instanz des eFA-Metadatenschemas angewendet, entsteht eine Sichteninstanz, die auf dem UIML-Standard basiert (Unified Interface Markup Language). Bei UIML handelt es sich um eine plattformunabhängige Spezifikation von Benutzerschnittstellen [16]. In dieser Sichteninstanz sind XPATH-Verweise zum Zugriff auf die ausgewählten eFA-Objekte enthalten. Der letzte Schritt besteht in der Interpretation der Sichteninstanz durch einen UIML-konformen Renderer; dabei wird die Sichteninstanz in eine adäquate Präsentationsoberfläche überführt. Bei dieser Oberfläche kann es sich um HTML-Seiten handeln, die mit Hilfe eines Webrowsers angezeigt werden können, oder um spezifische Benutzeroberflächen eines Krankenhausinformationssystems.

Nutzung von Standards und semantische Anreicherung

Die Konfiguration der elektronischen FallAkte bildet das Bindeglied zu den wesentlichen Standards im Gesundheitswesen, die auf semantische Interoperabilität abzielen. Denn die Wertebereiche der in der Konfiguration spezifizierten Metadaten können die Codesysteme dieser Standards referenzieren. Bisher werden u. a. folgende Standards in der eFA-Konfiguration unterstützt:

Die »Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme« (kurz: ICD-10), dient der eindeutigen Verschlüsselung von Diagnosen und der Abrechnung von Behandlungsfällen nach dem pauschalisierenden Entgeltsystem G-DRG (German Diagnosis Related Groups) [17].

Der »Operationen- und Prozedurschlüssel« (kurz: OPS) wird analog zu ICD-10 für das Verschlüsseln von Operationen und Prozeduren im stationären Sektor und bei der ambulanten Durchführung von Operationen verwendet [18].

Bei LOINC handelt es sich um eine Nomenklatur für Untersuchungs- und Testergebnisse aus Labor und Klinik [19].

HL7 umfasst eine Gruppe internationaler Standards für den einrichtungsübergreifenden Austausch medizinischer Daten; zugleich bezeichnet der Begriff auch die Organisation zur Entwicklung dieser Standards [20]. Zu den von HL7 erstellten Standards zählt z. B. der Diagnoseleitfaden [21].

Weitere bekannte medizinische Nomenklaturen wie z. B. SNOMED CT [22] können durch Aufnahme in die Konfiguration einfach in die elektronische FallAkte integriert werden, ein Ziel ist es aber nur notwendige und bei allen Partnern verfügbare Standards zu verwenden.

In der elektronischen FallAkte werden bereits heute die Grundlagen für eine semantische Anreicherung der auszutauschenden Informationsobjekte gelegt. Aktuell werden zwischen den medizinischen Einrichtungen meist unstrukturierte Dokumente z. B. im PDF-Format ausgetauscht. Solche Dokumente können von IT-Systemen zwar angezeigt werden, eine Interpretation der Inhalte und eine automatische Verarbeitung sind jedoch nicht möglich. Mit der Spezifikation von CDA (Clinical Document Architecture), wurde von HL7 ein Übergang von unstrukturierten zu strukturierten medizinischen Dokumenten in drei Stufen beschrieben [23]. Der VHiTG-Arztbrief ist ein Beispiel für ein CDA-konformes Dokument [24]. Der Austausch stark strukturierter Dokumente wird aktuell nur von wenigen IT-Systemen unterstützt, weswegen eine sofortige komplette Umstellung auf dieses Format heute noch nicht möglich ist. Indem die eFA jedoch die Koexistenz von Dokumenten in

unterschiedlichen Formanten unterstützt, kann derselbe Arztbrief sowohl als PDF-Dokument als auch als VHiTG-Arztbrief vorliegen. Auf diese Weise ermöglicht die elektronische FallAkte bereits heute eine schrittweise Migration von unstrukturierten medizinischen Dokumenten hin zu strukturierten Daten. Mit der Zunahme des Grades an Strukturiertheit steigt auch der Grad an Semantik in der eFA.

Die elektronische FallAkte als Mehrwertdienst der Gesundheitstelematik

Die elektronische Fallakte soll als Mehrwertdienst in die Gesundheitstelematik-Infrastruktur eingebunden werden, die in Zusammenhang mit der elektronischen Gesundheitskarte eingeführt werden soll. Das technologische Konzept der FallAkte berücksichtigt dementsprechend den Einsatz von Heilberufsausweisen (HBA) und der eGK. Z. B. können sich Ärzte auch über ihren HBA für den Zugriff auf die eFA eines Patienten authentisieren. Für die Leistungserbringer innerhalb des Gesundheitswesens bedeutet das, dass dieselben Systeme, die die eGK-Funktionalität erbringen, auch für die elektronische FallAkte genutzt werden können. Als Mehrwertdienst ist der Zugang zur eFA dann eine Anwendung der Gesundheitskarte und steht allen Leistungserbringern zur Verfügung. Dabei können dann die zentralen Dienste der Gesundheitstelematik genutzt werden, um z. B. einen Leistungserbringer eindeutig zu identifizieren.

Zusammenfassung

Die elektronische FallAkte definiert einen frei verfügbaren Standard für den fallbezogenen Austausch von medizinischen Informationen, der aktuell in Produkte von KIS- und PVS-Herstellern aufgenommen wird. Durch die Orientierung an den vorhandenen nationalen und internationalen Standards und die Berücksichtigung der bestehenden föderalen Strukturen ist eine breite Akzeptanz sowohl bei den Herstellern als auch den Anwendern gegeben. Die Trennung der stabilen technischen Grundlagen (Dienste-Spezifikation) von den notwendigerweise flexiblen medizinischen Anforderungen (eFA-Konfigura-

2.3



tion) bietet die Basis für zukunftsfähige Entwicklungen und eine langfristige Nutzung der Spezifikation.

Literatur

- [1] Asklepios Kliniken Verwaltungsgesellschaft mbH, Deutsche Krankenhausgesellschaft e. V., Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST, Rhön-Klinikum AG, Sana Kliniken GmbH & Co. KGaA: Spezifikation einer Architektur zum sicheren Austausch von Patientendaten. <http://www.fallakte.de/>
- [2] Boehm, O.; Kuhlisch, R. (Eds.): eCR Security Architectures v1.2 – Services and Interfaces, Apr. 2008
- [3] Assertions and Protocol for the OASIS, Security Assertion Markup Language (SAML) V1.1, OASIS Standard, Sep. 2003
- [4] eXtensible Access Control Markup Language (XACML) Version 2.0, OASIS Standard, 1 Feb. 2005
- [5] Web Services Trust Language (WS-Trust), Feb. 2005
- [6] Web Services Security: SOAP Message Security 1.1 (WS-Security 2004), OASIS Standard Specification, Feb. 2006
- [7] IHE Integration Profiles : Cross-enterprise Document Sharing for Imaging, <http://ihe.univ-rennes1.fr/TF/profile.php?profile=XDS-I>
- [8] Caumanns, J. (Editor): Implementing eCR on Top of IHE XDS, April 2008
- [9] Neuhaus, J.; Reuter, C. (Eds.): eFA-Konfiguration – Ergänzung zur Spezifikation der elektronischen Fallakte, Feb. 2008
- [10] Bittins, S.; Caumanns, J.; Meister, J. (Eds.): Datenschutzkonzept der elektronischen Fallakte. Nov. 2007
- [11] HL7 Benutzergruppe in Deutschland e.V.: Object Identifier (OID) für das deutsche Gesundheitswesen, Version 1.01, Mär. 2005
- [12] Reuter, C. (Ed.): OID-Konzept - Generierung und Nutzung von OID im Kontext elektronische Fallakte, Feb. 2008
- [13] Reuter, C. (Ed.): Configuration and Metadata Definition – Specification of Structure and Metadata of electronic Case Records, Feb. 2008
- [14] Reuter, C. (Ed.): Bildung von Sichten – Beschreibung eines Konzepts zur Erstellung dynamischer und austauschbarer Sichten auf Inhalte elektronischer Fallakten, Jan. 2007
- [15] Reuter, C. (Ed.): Metadata schema – Schema Specification for Transmission of Metadata of electronic Case Record Objects, Nov. 2007
- [16] UIML.org: UIML 3.1 Specification Draft, <http://www.oasis-open.org/committees/download.php/5937/uiml-core-3.1-draft-01-20040311.pdf>
- [17] DIMDI: ICD-10 – Internationale Klassifikation der Krankheiten, 10. Revision, 2008, <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/diagnosen/icd10/index.htm>
- [18] DIMDI: OPS – Operationen- und Prozedurenschlüssel, 2008, <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/prozeduren/ops301/index.htm>
- [19] McDonald, C.; Huff, S.; Vreeman, D.; Mercer, K. (Eds.): Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC) – Benutzerhandbuch, Dez. 2007
- [20] Health Level 7 Version 3. <http://www.hl7.org>
- [21] Heitmann, K.U.; Grohnert, S. (Eds.): Darstellung von Diagnosen mittels HL7 Version 3 für das deutsche Gesundheitswesen, Implementierungsleitfaden, Version 0.95, Okt. 2007
- [22] Spackman, K. (Ed.): SNOMED Clinical Terms – Editorial Guidelines, Version 1.08, Mai 2008
- [23] Klein, J. (Ed.): HL7 CDA: the missing link in healthcare IT, Health Management Technology, Bd. 27(9), S. 48(2)
- [24] Heitmann, K., Kassner, A. (Eds.): Arztbrief auf Basis der HL7 Clinical Document Architecture Release 2 für das deutsche Gesundheitswesen, Implementierungsleitfaden, Version 1.50, Mai 2006

Kontakt

Claudia Reuter

*Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST
Emil-Figge-Str. 91
44227 Dortmund
Tel.: +49 (0) 2 31 / 9 76 77 - 0
Fax: +49 (0) 2 31 / 9 76 77 - 1 98
claudia.reuter@do.isst.fraunhofer.de
www.fallakte.de*