



Die elektronische Gesundheitskarte und ihre Realisierung auf Basis einer elektronischen Gesundheitsplattform

Paul Schmücker
Hochschule für Technik und Gestaltung, Fachbereich Informatik

1

Annähernd seit 10 Jahren wird ausführlich über die Einführung einer elektronischen Gesundheitskarte und einer elektronischen Gesundheitsplattform diskutiert ([1], [5], [6], [7], [20], [21], [22], [23], [24], [25], [27], [28], [29], [32]). Diese Plattform [17], eine gemeinsame technische Infrastruktur aus Sendern, Empfängern und Kommunikationswegen, soll die Sektoren und Institutionen übergreifende Kommunikation zwischen den verschiedenen Partner des Gesundheitswesens unterstützen und dabei Patientendaten sicher, geschützt und beweisbar zur Unterstützung von Diagnostik, Therapie und Pflege auf elektronischem Weg übermitteln. Zu den Partnern zählen insbesondere Krankenhäuser, Rehabilitationseinrichtungen, Kurkliniken, Arztpraxen, Zahnarztpraxen, Apotheken und Notarzt- und Rettungsdienste, aber auch Laboratorien, Alten- und Pflegeheime, Pflegedienste, Krankenkassen, Kassenärztliche Vereinigungen, Medizinischer Dienst, Gesundheitsämter, Ärztekammern, Krankenkassen-Rechenzentren, Apotheken-Rechenzentren etc.. Weiterhin sind hiervon in Deutschland rund 82 Millionen Bürger und potentielle Patienten betroffen.

Bis Mitte 2003 führten die Diskussionen zur elektronischen Gesundheitskarte leider nicht zu den notwendigen umfangreichen Konzepten und Realisierungsvorschlägen. Am 04. Juli 2003 wurde die Expertise der Industrie zur Einführung einer Telematik-Architektur [2] im deutschen Gesundheitswesen dem Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung vorgelegt. Herausgeber sind BITKOM (Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und Neue Medien), VDAP (Verband Deutscher Arztpraxis-Softwarehersteller), VHitG (Verband der Hersteller von IT-Lösungen für das

Gesundheitswesen) und ZVEI (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie). Initiiert und unterstützt durch das Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS), wurde die notwendige Gesetzgebung zur Einführung der elektronischen Gesundheitsakte verabschiedet und dazu ein Planungsauftrag vergeben. Die beschriebenen Aktivitäten waren Start für zielgerichtete Aktivitäten zur Einführung der Gesundheitskarte. Ab diesem Zeitpunkt sind die Vorbereitungen zur Einführung der elektronischen Patientenakte einen großen Schritt vorangekommen.

Vorbereitend wurden das Signaturgesetz und die zugehörige Signaturverordnung novelliert. Das neue Signaturgesetz, das Gesetz über Rahmenbedingungen für elektronische Signaturen vom 16. Mai 2001 (SigG 2001), und die Signaturverordnung, die Verordnung zur elektronischen Signatur vom 16. November 2001 (SigV 2001), sind in der Zwischenzeit in Kraft getreten. Zusätzlich wurde das private und öffentliche Recht an das Signaturgesetz angepasst. Nach Paragraph 126a des Bürgerlichen Gesetzbuches werden elektronisch erzeugte Dokumente als elektronische Form definiert, wenn sie mindestens mit einer qualifizierten elektronischen Signatur, dem zweithöchsten von vier Signatursicherheitsniveaus, versehen sind. Für diese gilt nach Paragraph 192a Zivilprozessordnung der Anschein der Echtheit. Damit stellen qualifizierte elektronische Signaturen erstmals sicher, dass

digital erzeugte und signierte Dokumente in der Regel rechtlich anerkannt sind. Da es vor der Novellierung des Signaturgesetzes in der Gesetzgebung keine Regelungen zu elektronischen Dokumenten gab, unterlagen diese der freien Beweiswürdigung des Richters, waren somit rechtlich unsicher und stellten ein finanzielles Risiko bei Rechtsstreitigkeiten dar.

Ziel des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS) ist es, die Qualität und Wirtschaftlichkeit des Gesundheitswesens nachhaltig zu steigern, indem die Patienten orientierten Dienstleistungen verbessert und die Eigenverantwortung, Mitwirkungsbereitschaft und -initiative der Patienten gestärkt wird. Die rechtliche Grundlage hierfür stellt das Gesetz zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV – Modernisierungsgesetz – GMG) dar, das am 17. Oktober 2003 die Zustimmung des Bundesrates gefunden hat. Es schreibt in § 291a die Einführung einer Telematikinfrastruktur für den Einsatz der elektronischen Gesundheitskarte vor.

Das GKV-Modernisierungsgesetz (GMG) ist bereits am 01. Januar 2004 in Kraft getreten. Nach diesem soll zum 01. Januar 2006 die heutige Krankenversichertenkarte durch die elektronische Gesundheitskarte abgelöst werden. Die derzeit noch genutzte Krankenversichertenkarte enthält neben der Unterschrift des Versicherten folgende Angaben für eine maschinelle Übertragung auf die für die vertragsärztliche Versorgung vor-

Autor: Paul Schmücker
Titel: Die elektronische Gesundheitskarte und ihre Realisierung auf Basis einer elektronischen Gesundheitsplattform
In: Jäckel (Hrsg.) Telemedizinführer Deutschland, Ober-Mörlen, Ausgabe 2005
Seite: 10-16



gesehenen Abrechnungsunterlagen und Vordrucke:

- Bezeichnung der ausstellenden Krankenkasse, einschließlich eines Kennzeichens für die Kassenärztliche Vereinigung, in deren Bezirk das Mitglied einen Wohnsitz hat,
- Familienname und Vorname des Versicherten,
- Geburtsdatum,
- Anschrift,
- Krankenversicherungsnummer (leider nicht eindeutig),
- Versichertenstatus, ggf. in einer verschlüsselten Form,
- Tag des Beginns des Versicherungsschutzes,
- bei befristeter Gültigkeit der Karte das Datum des Fristablaufs.

Auf der neuen elektronischen Gesundheitskarte werden die administrativen Versicherungsdaten der bisherigen Krankenversicherungskarte um das Lichtbild sowie Angaben zum Geschlecht und Zuzahlungsstatus erweitert. Außerdem wird die Gesundheitskarte das Papier gebundene Rezept und den Papier gebundenen europäischen Auslandskrankenschein (Formular E 111) ersetzen. Der europäische Auslandskrankenschein wird allerdings nur als Sichtdokument auf der Rückseite der elektronischen Gesundheitskarte abgebildet. Neben den bisher angeführten Pflichtenwendungen können auch freiwillige Anwendungen durch die elektronische Gesundheitskarte ermöglicht werden:

- die Arzneimitteldokumentation,
- die Bereitstellung von Notfallinformationen (z. B. Blutgruppe, chronische Organleiden, Allergien, Herzkrankheit, Diabetes, Tumorerkrankungen, Dialyse, Asthma),
- zusätzliche Gesundheitsinformationen (z. B. aktuelle Diagnosen, Prozeduren, Impfungen, Röntgenuntersuchungen),
- der elektronische Arztbrief,
- die elektronische Patientenakte,
- Patientenquittungen und
- Eigendokumentationen.

Die Patientenquittungen sollen die Patienten über die vom niedergelassenen Arzt oder vom Krankenhaus erbrachten

Leistungen und deren Kosten informieren. Beispiele für von Patienten selbst zur Verfügung gestellten Daten sind Verlaufsprotokolle eines Diabetikers oder Patientenverfügungen. Rechner unterstützte Eigendokumentationen von Patienten sind bisher noch wenig bekannt. Während der letzten Fachtagung „Praxis der Informationsverarbeitung in Krankenhaus und Versorgungsnetzen (KIS)“ vom 24. bis 26. März 2004 im Mannheimer Schloss wurden erstmalig die bekanntesten Lösungen für Elektronische Gesundheitsakte (akte@online, avetana-Gesundheitsakte, careon-Gesundheitsakte, LifeSensor) vorgestellt [31]. Diese ermöglichen eine Sektoren übergreifende Patienten orientierte Informationsversorgung unter Beteiligung der Patienten (u. a. Dateneingabe, Akteneinsicht, Vergabe der Zugriffsrechte für Ärzte).

Freiwilligkeit bei der Nutzung einer Anwendung bedeutet, dass der Patient in jedem Einzelfall selbst entscheiden kann, ob und welche seiner Gesundheitsdaten auf der Gesundheitskarte gespeichert bzw. gelöscht werden sowie wer auf die Daten zugreifen darf. Mit wenigen Ausnahmen ist ein Zugriff auf die Daten eines Patienten nur dann möglich, wenn der behandelnde Arzt in Verbindung mit seinem persönlichen elektronischen Heilberufsausweis (Health Professional Card), der über eine qualifizierte elektronische Signatur verfügt, auf die Gesundheitskarte des Patienten (Patient Data Card) zugreift.

Die Gesundheitskarte basiert auf einer Mikroprozessorkarte. Diese ist technisch so weiter entwicklungsfähig, dass nach der Einführung der administrativen Funktionen auch medizinische Daten übernommen werden können. Zusätzlich unterstützt sie die Authentifizierung, Verschlüsselung und elektronische Signatur. Die elektronische Gesundheitskarte wird zur Identifikation mit einem Lichtbild des Karteninhabers ausgestattet.

Neben § 291a, der die Einführung der Elektronischen Gesundheitskarte regelt, sind noch die folgenden Paragraphen des GMG von Bedeutung:

§ 67 Elektronische Kommunikation

(1) Zur Verbesserung der Qualität und Wirtschaftlichkeit der Versorgung soll die Papier gebundene Kommunikation

unter den Leistungserbringern so bald und so umfassend wie möglich durch die elektronische und maschinell verwertbare Übermittlung von Befunden, Diagnosen, herapieempfehlungen und Behandlungsberichten, die sich auch für eine Einrichtungen übergreifende fallbezogene Zusammenarbeit eignet, ersetzt werden.

(2) Die Krankenkassen und Leistungserbringer sowie ihre Verbände sollen den Übergang zur elektronischen Kommunikation nach Absatz 1 finanziell unterstützen.

§ 68 Finanzierung einer persönlichen elektronischen Gesundheitsakte

Zur Verbesserung der Qualität und der Wirtschaftlichkeit der Versorgung können die Krankenkassen ihren Versicherten zu von Dritten angebotenen Dienstleistungen der elektronischen Speicherung und Übermittlung Patienten bezogener Gesundheitsdaten finanzielle Unterstützung gewähren. Das Nähere ist durch die Satzung zu regeln.

§ 290 Krankenversicherungsnummer

(1) Die Krankenkasse verwendet für jeden Versicherten eine Krankenversicherungsnummer. Die Krankenversicherungsnummer besteht aus einem unveränderbaren Teil zur Identifikation des Versicherten und einem veränderbaren Teil, der bundeseinheitliche Angaben zur Kassenzugehörigkeit enthält und aus dem bei der Vergabe der Nummer an Versicherte nach § 10 sicherzustellen ist, dass der Bezug zu dem Angehörigen, der Mitglied ist, hergestellt werden kann. Der Aufbau und das Verfahren der Vergabe der Krankenversicherungsnummer haben den Richtlinien nach Absatz 2 zu entsprechen. Die Rentenversicherungsnummer darf nicht als Krankenversicherungsnummer verwendet werden.

(2) Die Spitzenverbände der Krankenkassen haben erstmalig bis zum 30. Juni 2004 gemeinsam und einheitlich den Aufbau und das Verfahren der Vergabe der Krankenversicherungsnummer zu regeln.



Sonderkapitel Gesundheitskarte

§ 291a Elektronische Gesundheitskarte

- (1) Die Krankenversichertenkarte nach § 291 Abs.1 wird spätestens zum 1. Januar 2006 zur Verbesserung von Wirtschaftlichkeit, Qualität und Transparenz der Behandlung für die in den Absätzen 2 und 3 genannten Zwecke zu einer elektronischen Gesundheitskarte erweitert.
- (2)

Die Einführung einer einheitlichen Krankenversicherungsnummer bringt für die Krankenhäuser und andere Leistungserbringer einen wesentlichen Vorteil. Sie bietet die Chance, die Eindeutigkeit der Patientenidentifikation nicht nur hausintern, sondern auch institutsübergreifend sicherzustellen und die bisherige hohe Anzahl an falsch identifizierten Patienten zu reduzieren.

Die Dimension des oben beschriebenen Vorhabens, eine elektronische Gesundheitskarte bundesweit einzuführen, wird an dem folgenden Zahlenwerk veranschaulicht. Dieses zeigt die Anzahl der Beteiligten und den Umfang an Verordnungen (Rezepte), medizinischen Dokumentationen und Archivierung auf:

- ca. 74 Millionen gesetzlich Versicherte
- ca. 8 Millionen Privatversicherte
- ca. 2.240 Akutkrankenhäuser
- ca. 1.000 Rehabilitationseinrichtungen
- ca. 9.000 stationäre Pflegeeinrichtungen
- ca. 110.000 Vertragsärzte
- ca. 53.000 Vertragszahnärzte
- ca. 22.000 Apotheken
- ca. 360 Krankenkassen
- ca. 23 Kassenärztliche Vereinigungen
- ca. 600 Millionen Rezepte mit 900 Millionen Verordnungen pro Jahr
- ca. 80 Millionen Arztbriefe pro Jahr
- insgesamt ca. 5 Milliarden neue Seiten an Dokumentation pro Jahr
- jährliche Kosten der Archivierung: ca. 2,5 Milliarden Euro
- sektorenübergreifender Nachrichtenaustausch von ca. 10 Prozent der Dokumente

Wenn man davon ausgeht, dass jährlich 1 laufender Meter neuer Dokumente pro stationärem Bett bei 550.000 aufgestellten

Betten im Akutbereich (ca. 2.240 Krankenhäuser) und durchschnittlich je 5.000 neue Seiten bei den niedergelassenen Ärzten erzeugt werden, werden in Deutschland unter zusätzlicher Berücksichtigung von ca. 1.000 Rehabilitationseinrichtungen sowie der Pflegeeinrichtungen pro Jahr ca. 5 Milliarden neue Dokumente erzeugt. Für deren Archivierung entstehen aufgrund der bisherigen Erfahrungen Kosten in Höhe von ca. 2,5 Milliarden Euro.

Im September 2003 hat das Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS) nach einer Europa weiten Ausschreibung den Planungsauftrag bIT4health an ein Industriekonsortium, bestehend aus IBM Deutschland GmbH, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, InterComponentWare AG, ORGA Kartensysteme GmbH und SAP Deutschland AG & Co. KG, vergeben. Ziel des Planungsauftrags war die Erarbeitung einer Strategie zur Einführung der elektronischen Gesundheitskarte und einer Telematikrahmenarchitektur für das Gesundheitswesen.

Am 22. März 2004 hat das beauftragte Industriekonsortium während der Computermesse CeBIT die Rahmenarchitektur „bIT4health – bessere IT für bessere Gesundheit“ zur Einführung der Elektronischen Gesundheitskarte an die Bundesministerin für Gesundheit und Soziale Sicherung, Frau Ulla Schmidt, übergeben. Wesentliche Themenschwerpunkte der bIT4health-Rahmenarchitektur sind das Verordnungs-, das Behandlungs-, das Vertrags- und das Kartenmanagement sowie die Sicherheitsinfrastruktur und die Darstellung der benötigten Standards. Die erwähnten Prozessmodelle umfassen folgende Teilaufgaben:

- Verordnungsmanagement
 - Elektronische Rezept inklusive Verordnung und Einlösung
- Behandlungsmanagement
 - Arzneimitteldokumentation und die Bereitstellung der Notfalldaten, des Elektronischen Arztbriefs und der Elektronischen Patientenakte
- Vertragsmanagement
 - Verwaltung der KVK-Daten, Zahlungsmangement, Europäische Krankenversichertenkarte
- Kartenmanagement
 - Ausgabe der Karten

Die Ergebnisse des Planungsauftrags bIT4health geben einen sinnvollen Rahmen für die Prozesse, die Funktionalität, die Kommunikation, den Datenschutz, die Systemtechnik und die DV-Organisation zur Einführung und zum Betrieb der elektronischen Gesundheitskarte. Die Rahmenarchitektur bIT4health lässt offen, ob elektronische Gesundheitskarten oder serverbasierte Patientenakten zur Aufbewahrung der Patientenunterlagen genutzt werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass eine sinnvolle Lösung eine Symbiose zwischen Gesundheitskarte und serverbasierter Gesundheitsakte erfordert, und dass dabei das Medium von nachrangiger Relevanz ist. In der Rahmenarchitektur wurde allerdings der Einordnung der Gesundheitskarte in das langfristige DV-Gesamtrahmenkonzept des Gesundheitswesens nicht die notwendige Bedeutung beigemessen. Hier gibt es riesige Einsparpotentiale, zum Beispiel durch die Vermeidung mehrfacher Daten- und Dokumentenablagen im Krankenhaus, in Arztpraxen, auf Gesundheitskarten und in Gesundheitsakten oder den Einsatz multifunktionaler Karten, die sogar über das Gesundheitswesen hinaus eingesetzt werden können.

Die Sicherheitsinfrastruktur wird den allgemeinen Sicherheitsbedürfnissen gerecht ([4], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [26]). Zu diesen zählen:

- Authentizität
 - Glaubwürdigkeit des Benutzers
- Vertraulichkeit
 - nur autorisierte Informationsgewinnung (kein Abhören oder Mitlesen von Informationen)
- Integrität
 - keine unautorisierte Datenmanipulation (Löschen, Hinzufügen oder Manipulieren von Informationen)
- Verfügbarkeit
 - keine Verhinderung berechtigter Zugriffe
- Verbindlichkeit
 - kein Abstreiten von Fakten
- Privatheit
 - keine unautorisierte Profilbildung (Auswertung persönlicher Daten)

Wesentliche Techniken zur Gewährleistung der Sicherheitsinfrastruktur sind



die Authentifizierung (elektronische Identitätsprüfung), die digitale Signatur, die Verschlüsselung und die Protokollierung der Zugriffe. Zur Sicherheit der Patienten werden die letzten 50 Zugriffe auf der Gesundheitskarte protokolliert. Die Verschlüsselung betrifft sowohl den Kommunikationsweg als auch die Datenablage.

Standards sind eine wesentliche Voraussetzung für die Gewährleistung der Interoperabilität innerhalb der Telematikinfrastruktur. Unter Interoperabilität versteht man die Fähigkeit, untereinander ohne Informationsverlust und -verfälschung zu kommunizieren. Für den Aufbau einer Telematikinfrastruktur werden u. a. Standards für die medizinische Klassifikation (z. B. ICD-10, ICD-O, OPS-301, G-DRG), medizinische Nomenklaturen (z. B. SNOMED, LOINC), Dokumentenformate (z. B. ASCII, TIFF, PDF, JPEG) und den medizinischen Datenaustausch (HL7, DICOM, xDT, CDA) benötigt, aber auch Kommunikationsdienste wie z. B. VCS, HCPP, D2D und SCIPHOX. Im Gesundheitssektor gibt es eine Vielzahl von Standards, Quasi-Standards und Initiativen, die teilweise überschneidende Themenfelder besitzen, viele der Aktivitäten sind jedoch noch in einem sehr frühen Stadium, so dass eine Verwendung in der Rahmenarchitektur nur möglich ist, wenn man die mögliche Weiterentwicklung berücksichtigt bzw. zielgerichtet forciert [18].

Nach der Vorlage der bit4health-Rahmenarchitektur wurden von zahlreichen Experten Anregungen und Bedenken zur bit4health-Rahmenarchitektur geäußert [10]. Diese betrafen u. a. das technische Konzept, die fehlende Archivierungskomponente, die technischen, organisatorischen und finanziellen Auswirkungen auf Krankenhäuser und Arztpraxen, fehlende Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, die unzureichende Berücksichtigung von Bürgern und Patienten sowie das fehlende mehrstufige Einführungskonzept mit realistischem Zeitplan und Risikobewertung des Gesamtprojektes. Auf Basis der Anregungen wurde die Rahmenarchitektur überarbeitet und als Version 1.1 veröffentlicht.

Nach der CeBIT 2004 wurde mit der konkreten Erarbeitung des Lösungskonzeptes für die Elektronische Gesundheits-

karte begonnen. Zu den ersten Schritten zählt die sogenannte Solution Outline [19], eine Skizzierung der Lösungsarchitektur und eine Planung der Umsetzung. Zentrale Bestandteile sind u. a.:

- der bit4health Connector für die Anbindung der vorhandenen IT-Systeme der Arztpraxen, Krankenhäuser und Apotheken an die Telematikplattform,
- die bit4health Plattform für die Bereitstellung der Basisdienste (z. B. Transportdienste) für die von den Primärsystemen der Leistungserbringer angestoßenen Geschäftsvorfälle,
- die bit4health Anwendungen als serverbasierte Dienste, die über die Telematikinfrastruktur genutzt werden,
- die bit4health Zulassungsstelle als organisatorische Einheit, die normative Standards und Regeln für die Telematikinfrastruktur festlegt und prüft (z. B. Kartenstrategie, Datenschutz und Datensicherheit, Anwendungen, Rahmenbedingungen für Betreiber, Betriebskonzepte, Testverfahren und Abnahmen).

Im Sommer 2004 wurde außerdem ein internationaler Standard für den Notfalldatensatz verabschiedet. Ebenfalls wurde in diesem Zeitraum die technische Spezifikation der elektronischen Gesundheitskarte erstellt und abgestimmt. Für die durch die Gesetzgebung geforderte Funktionalität und deren Integration in rechnerunterstützte Krankenhaus- und Arztpraxisinformationssysteme wurde eine IT-Konzeptskizze erarbeitet. Die Realisierung der Elektronischen Gesundheitskarte hat organisatorische und finanzielle Konsequenzen für die Krankenhäuser und Arztpraxen. Erste Betrachtungen der Behandlungsprozesse und Kosten liegen zwischenzeitlich für den Krankenhausbereich vor [9].

Im Rahmen von Testvorhaben soll die elektronische Gesundheitskarte phasenweise erprobt werden. Die Erprobung erfolgt zunächst in Labor- und Integrationstests. Danach ist geplant, Modellversuche in ausgewählten Testregionen von Bundesländern durchzuführen. In diesen Pilotversuchen erhalten die ersten Versicherten elektronische Gesundheits-

karten. Vom Feedback verspricht man sich zusätzliche Anregungen für die Lösungsarchitektur und Aussagen zur Machbarkeit. Die Schwierigkeit liegt in der großen Zahl an Beteiligten. Dies betrifft u. a. auch die Ausgabe der elektronischen Gesundheitskarten. Die Vorgabe, die Gesundheitskarte mit einem Bild des Versicherten zu versehen, bedeutet eine gewisse logistische Herausforderung. Für die Ausgabe der Gesundheitskarten (Patient Data Card) sind die Krankenkassen zuständig. Laut Beschluss der Bundesärztekammer werden die Ärztekammern in Deutschland als Herausgeber eines bundesweit einheitlichen elektronischen Arztausweises (Health Professional Card) auftreten. Mit Hilfe des elektronischen Arztausweises können Ärzte zukünftig auf die Patientendaten der elektronischen Gesundheitskarte zugreifen, elektronisch erzeugte Dokumente rechtsgültig signieren und für den Versand über Datenleitungen sicher verschlüsseln. Erst dadurch werden Anwendungen wie das elektronische Rezept, die elektronische Arzneimitteldokumentation, elektronische Arztbriefe und elektronische Befunde möglich. Aus rechtlicher Sicht handelt es sich beim elektronischen Arztausweis um eine besondere elektronische Signaturkarte zur Erzeugung qualifizierter elektronischer Signaturen.

Der gesetzlich vorgegebene Zeitplan sieht den 01. Januar 2006 als Beginn der flächendeckenden Einführung der elektronischen Gesundheitskarte vor. Im Jahre 2006 soll die neue elektronische Gesundheitskarte allen Versicherten flächendeckend zur Verfügung stehen. Nach der Ausgabe der elektronischen Gesundheitskarten und der elektronischen Heilberufsausweise wird die erste verpflichtende Anwendung der Gesundheitskarte die elektronische Übermittlung von Verordnungsdaten, nämlich das elektronische Rezept, sein. Anschließend sollen schrittweise die freiwilligen Anwendungen folgen, beginnend mit der Arzneimitteldokumentation und den Notfalldaten. Der Zeitpunkt des Abschlusses der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte ist bisher nicht geregelt. Der grobe Zeitplan zur Einführung der Elektronischen Gesundheitskarte besteht aus 4 Phasen:



Sonderkapitel Gesundheitskarte

1

- Phase 1a:
 - Bereitstellung der Gesundheitskarten mit Krankenversichertendaten
- Phase 1b:
 - Online-Aktualisierung der administrativen Daten (z. B. Zuzahlungsstatus)
- Phase 2:
 - Elektronisches Rezept
- Phase 3:
 - Notfall- und Arzneimitteldokumentation
- Phase 4:
 - sonstige Mehrwerte

Die Einführung der Elektronischen Gesundheitskarte wird in den Krankenhäusern zu Konsequenzen hinsichtlich der Abläufe und der erwarteten Aufwände und Kosten führen. Dieser Punkt wurde in der BIT4health-Rahmenarchitektur nicht ausreichend behandelt. Somit besteht hier noch große Unwissenheit und Unsicherheit sowie ein hoher Informationsbedarf. Die Chancen sind riesengroß, nach der anstehenden Entwicklung einer Lösungsarchitektur kann das Konzept jedoch im Krankenhaus nur Schritt für Schritt über einen langen Zeitraum realisiert werden. Hierbei fallen u. a. in den Krankenhäusern folgende Aufgaben an:

- Ausstattung der Heilberufler mit Heilberufsausweisen (Health Professional Cards) inklusive „life-cycle-Management“ der Karten,
- Ausstattung mit einer ausreichenden Anzahl an Lese- und Schreibgeräten für die Gesundheitskarten,
- Erweiterung der Patientendatenbank um die Krankenversicherungsnummer und Modifikation des Patientenidentifikationsprozesses,
- Erweiterung des rechnerunterstützten Krankenhausinformationssystems um Möglichkeiten zum Lesen und Beschreiben der Gesundheitskarte für Rezepte, Arzneimitteldokumentationen, Notfalldaten, Arztbriefe, Befunde etc. inklusive Bereitstellung der notwendigen Schnittstellen,
- Anschluss der Krankenhaussoftware an Trustcenter zur Inanspruchnahme von Dienstleistungen (z. B. zum Signieren),
- Anpassung der Behandlungsprozesse an die Nutzung von Gesundheitskarten.

Nach Goldschmidt, Goetz und Horning [9] dürfte im Krankenhaus für die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte ein Aufwand entstehen, der etwa mit dem der Umstellung zur Jahrtausendwende (Jahr 2000 Problematik) vergleichbar ist, was im Durchschnitt etwa 0,5 bis 1,5 Prozent eines Krankenhaus-Jahresbudgets, bezogen auf 3 Jahre, entspräche. Folglich müssen in Deutschland summarisch im Mittel etwa 500 Millionen Euro (ggf. bis schätzungsweise 1 Milliarden Euro) für den stationären Bereich bereitgestellt werden.

Die Gesundheitskarte ist ein wichtiger Beitrag zur Modernisierung des Gesundheitswesens. Sie sorgt dafür, dass Gesundheitsdaten zur besseren Behandlung des Patienten und besseren medizinischen Vorsorge des Bürgers dort verfügbar gemacht werden, wo sie benötigt werden. Als Nutzen für den Patienten und Bürger können genannt werden [siehe auch 3]:

- Verbesserung der Qualität der medizinischen Versorgung durch bessere Verfügbarkeit der Gesundheitsdaten und durch eine höhere Arzneimittelsicherheit aufgrund entsprechender Arzneimitteldokumentationen (z. B. Vermeidung der Verschreibung ungeeigneter Arzneimittel),
- Überblick über den persönlichen Gesundheitsstatus (z. B. Impfungen, Allergien, Verlauf chronischer Erkrankungen, Vorsorgeuntersuchungen),
- Verbesserung patientenorientierter Dienstleistungen,
- Verbesserung der Schnittstellen zwischen dem niedergelassenen Bereich, dem stationären Bereich, der Rehabilitation und der häuslichen Pflege,
- Stärkung der Eigenverantwortung und Mitwirkungsbereitschaft der Patienten.

Hinzu kommen Nutzen für die Leistungserbringer (Krankenhäuser, niedergelassene Ärzte etc.):

- schnellerer Überblick über den Gesundheitsstatus der Patienten insbesondere in Notfallsituationen, aber auch bei der Weiterbehandlung,
- Optimierung von Behandlungs- und Arbeitsprozessen und damit verfügbar machen von Zeit für die Patienten,

- Verbesserung des Sektoren übergreifenden Informationsaustauschs,
- Reduzierung von Doppeluntersuchungen,
- verbesserte Nutzung von Arzneimittelinformationssystemen und Fachdatenbanken.

Ein weiterer Nutzen entsteht auch für die Gesellschaft:

- Steigerung der Wirtschaftlichkeit und Leistungstransparenz im Gesundheitswesen,
- Optimierung von Leistungsprozessen,
- Bereitstellung von aktuellen gesundheitsstatistischen Informationen,
- Weiterentwicklung der Standardisierung zur Verbesserung der Kommunikationsmöglichkeiten,
- Förderung der Weiterentwicklung datenschutzrechtlicher Konzepte und Techniken,
- Weiterentwicklung der Methoden, Techniken und Werkzeuge zur bundesweiten Informationsversorgung und Behandlungsprozessunterstützung im Gesundheitswesen.

Das Zusammenspiel und die Abgrenzung von serverbasierten elektronischen Gesundheitsakten und elektronischen Gesundheitskarten wurden in der Rahmenarchitektur nicht näher beschrieben. Trotzdem kann man feststellen, dass elektronische Gesundheitsakten und Gesundheitskarten in Zukunft ihre gleichzeitige Berechtigung haben werden. Sie werden eine sinnvolle Symbiose ermöglichen bzw. sogar erfordern. Gesundheitskarten werden neben administrativen Daten Notfalldaten und Informationen zum elektronischen Rezept speichern und Rechte für den Zugriff auf Patientendaten verwalten. Gesundheitskarten, als Mikroprozessorkarte realisiert, sind geeignet, Authentifizierung (elektronische Identitätsprüfung), Verschlüsselung und elektronische Signatur zu ermöglichen. Der Zugriff auf die meisten Daten der Gesundheitskarte ist für Heilberufler nur im Zusammenspiel mit der Health Professional Card (HPC) möglich. Auf den Gesundheitskarten sollen die letzten 50 Zugriffe protokolliert werden. Damit kann eine größtmögliche Sicherheit der Daten unter Wahrung der



Datenhoheit und der Patientenselbstbestimmung gewährleistet werden.

Elektronische Gesundheitsakten werden vom Gesetzgeber im Zusammenhang mit der Gesundheitskarte als freiwillige Anwendung bezeichnet. Sie bieten als serverbasierte Lösung einige Vorteile gegenüber Gesundheitskarten und stellen im Rahmen einiger spezieller Zielsetzungen langfristig den effizienteren und wirtschaftlicheren Lösungsweg dar [30]:

- **Höhere Verfügbarkeit:** Die elektronische Patientenakte ist bei entsprechender Hardware-Redundanz beinahe ständig verfügbar. Die elektronische Patientenakte kann vom Patienten nicht vergessen werden. Sie ist im Notfall verfügbar, insbesondere wenn der Patient nicht ansprechbar ist. Gesundheitskarten können beschädigt werden. Wenn Daten und Dokumente nicht sofort nach dem Abschluss der Behandlung zur Verfügung stehen, können diese nicht auf die Gesundheitskarte übernommen werden.
- **Größere Speicherkapazitäten:** Während Gesundheitskarten Speicherkapazitäten von üblicherweise 32 kByte umfassen, können die Speicher von elektronischen Gesundheitsakten eine große Speicherkapazität bieten. Umfangreiche Tumorakten, große Mengen an Röntgenbildern bzw. Herzkatheterfilme bereiten den Speichern elektronischer Gesundheitsakten keine Probleme.
- **Sektorenübergreifende elektronische Gesundheitsakten** sind einfacher als Gesundheitskarten mit den Patientenakten der Krankenhäuser und niedergelassenen Ärzte zu einer Lösung zusammenzuführen.
- Elektronische Gesundheitsakten bieten vielfältigere Möglichkeiten der Verarbeitung bei komplexen Anwendungen (z. B. CT- und MR-Bildsequenzen, Herzkatheterfilme) und patientenübergreifenden Maßnahmen (z. B. Einbestellungen).

Die Vorträge des Forums „Gesundheitskarte und Gesundheitsakte“ während der Messe ITeG 2004 (IT-Messe & Dialog im Gesundheitswesen) vom 23. bis 25. Juni 2004 in Frankfurt zeigten, dass in den letzten Wochen zahlreiche Ausarbeitungen

und Entscheidungen zur Umsetzung der Rahmenarchitektur in die Lösungsarchitektur vorgelegt wurden. Sollte in diesem Tempo an der Einführung der Elektronischen Gesundheitskarte weitergearbeitet werden und sollten alle Beteiligten an einem Strang ziehen, kann mit Sicherheit zum 01. Januar 2006 mit der mehrstufigen Einführung der Elektronischen Gesundheitskarte begonnen werden. Hierfür ist aber auch von wesentlicher Bedeutung die Akzeptanzbildung in der Bevölkerung und den betroffenen Institutionen wie Krankenhäuser und Arztpraxen. Die Akzeptanz hängt vom erwarteten Mehrwert, der Glaubwürdigkeit und der Transparenz der technologischen Innovation ab. Hilfreich können auch akzeptanzbildende Anreizmodelle sein.

Literatur

- [1] Roland Berger & Partner GmbH (1997): Telematik im Gesundheitswesen – Perspektiven der Telemedizin in Deutschland. München: Studie für das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie und das Bundesministerium für Gesundheit
- [2] BITKOM, VDA, VHiTG, ZVEI: Expertise zur Einführung einer Telematik-Architektur im deutschen Gesundheitswesen. Erschienen im Juni 2003, siehe z. B. <http://www.vhitg.de/pdf-pi/telematik-expertise.pdf>
- [3] Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung: Informationen zur elektronischen Gesundheitskarte. Juli 2004
- [4] Dirks, Ch.; Nitz, G.; Grau, U. (2003): Gesundheitstelematik und Recht – rechtliche Rahmenbedingungen und legislativer Anpassungsbedarf. MedizinRecht.de Verlag, Reihe Frankfurter Schriften, Band 2
- [5] Ellsäßer, K.-H., Köhler, C.O. (1993): Shared Care: Konzept einer verteilten Pflege - Kurz- und langfristige Perspektiven in Europa. Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie 24, 4, 188 - 198
- [6] Ellsäßer, K.-H., Köhler, C.O. (1994): Chancen und Risiken des Einsatzes von Patientenkarten. PMD 14, 47 – 50
- [7] Ellsäßer, K.-H., Nkobi, J., Köhler, C.O. (1995): Distributing Databases: A Model for Global, Shared Care. Healthcare Informatics 12, 1, 62 - 68
- [8] Ellsäßer, K.-H., Zimpelmann, B., Hertwig, U., Köhler, C.O. (1995): Documentation and Communication in Oncology - Shared Care System by Hybrid Cards. In: Köhler, C.O., Rienhoff, O., Schaefer, O.P. (ed.): Health Cards '95, Amsterdam: IOS Press, 70 – 74
- [9] Goldschmidt, A.J.W.; Goetz, Ch.F.-J., Hornung, G. (2004): Die Gesundheitskarte Teil 2 –Ausgewählte rechtliche, technische und ökonomische Gesichtspunkte. Forum der Medizin_Dokumentation und Medizin_Informatik (mdi), Heft2 (Jahrgang 6) Juni 2004: 61 – 68
- [10] Haas, P. (2004): Überlegungen zu den Konsequenzen der Einführung der Elektronischen Gesundheitskarte für die Krankenhäuser und ihre Informationssysteme. In: Schmücker, P.; Ellsäßer, K.-H. (Hrsg.): Praxis der Informationsverarbeitung in Krankenhaus und Versorgungsnetzen (KIS). Dr. Johannes Hörning GmbH: Heidelberg
- [11] Hanika, H. (2002a): Datenschutz. In: Rieger (Hrsg.): Lexikon des Arztrechts, 2. Auflage. Heidelberg: Springer
- [12] Hanika, H. (2002b): Telemedizin einschließlich elektronischer Patientenakte. In: Rieger (Hrsg.): Lexikon des Arztrechts, 2. Auflage. Heidelberg: Springer
- [13] Hanika, H. (2003a): Integrierte Versorgungsformen im deutschen Recht. Deidesheim: Eigen-verlag
- [14] Hanika, H. (2003b): Gesundheitsinformationssysteme aus rechtlicher Sicht. Bundesgesundheitsblatt 4/ 2003
- [15] Hanika, H. (2004): Bism@rck geht online - Der elektronische Rechts- und Geschäftsverkehr in Europa befördert die Modernisierung der nationalen Gesundheitssysteme. Abdruck vorgelesen in: MedR 2004



Sonderkapitel Gesundheitskarte

1

- [16] Hermeler (2000): Rechtliche Rahmenbedingungen der Telemedizin, 175 f.
- [17] Horsch, A.; Handels, H. (2002): Telematik im Gesundheitswesen. In: Lehmann, T. M.; Meyer zu Bexten, E. (Hrsg.): Handbuch der Medizinischen Informatik. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 567 – 606
- [18] IBM Deutschland GmbH, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, InterComponentWare AG, ORGA Kartensysteme GmbH und SAP Deutschland AG & Co. KG (2004): Erarbeitung einer Strategie zur Einführung der Gesundheitskarte, Version 1.0. Siehe www.bit4health.de
- [19] IBM Deutschland GmbH, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, InterComponentWare AG, ORGA Kartensysteme GmbH und SAP Deutschland AG & Co. KG (2004): Erarbeitung einer Strategie zur Einführung der Gesundheitskarte: Solution Outline – Skizzierung der Lösungsarchitektur und Planung der Umsetzung, Version 1.0 vom 09. Juli 2004. Siehe www.bit4health.de
- [20] Jäckel, A. (Hrsg.) (1999): Telemedizinführer Deutschland, Ausgabe 2000. Bad Nauheim: Medizin Forum AG
- [21] Jäckel, A. (Hrsg.) (2000): Telemedizinführer Deutschland, Ausgabe 2001. Ober-Mörlen: Medizin Forum AG
- [22] Jäckel, A. (Hrsg.) (2001): Telemedizinführer Deutschland, Ausgabe 2002. Ober-Mörlen: Medizin Forum AG
- [23] Jäckel, A. (Hrsg.) (2002): Telemedizinführer Deutschland, Ausgabe 2003. Ober-Mörlen: Medizin Forum AG
- [24] Jäckel, A. (Hrsg.) (2003): Telemedizinführer Deutschland, Ausgabe 2004. Ober-Mörlen: Medizin Forum AG
- [25] Köster, C. (2001): Telemedizinische Dienste für den Patienten. Deutsches Ärzteblatt / PraxisComputer 2/2001, 25 - 26
- [26] Müller, G.; Eymann, T.; Kreuzer, M. (2003): Telematik- und Kommunikationssysteme in der vernetzten Wirtschaft. München: Oldenbourg
- [27] Prokosch, H. U. (2001a): KAS, KIS, EKA, EPA, EGA, E-Health: - Ein Plädoyer gegen die babylonische Begriffsverwirrung in der Medizinischen Informatik. Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie 32: 371 – 382
- [28] Prokosch, H. U.; Engelmann, U.; Haas, P.; Handels, H.; Schug, S. H.; Steyer, G.; Walz, M. (2001b): GMDS-Thesenpapier zur telematischen Vernetzung von Versorgungseinrichtungen im deutschen Gesundheitswesen
- [29] Schmücker, P.; Ohr, Ch.; Beß, A.; Bludau, H.-B.; Haux, R. (1998): Die elektronische Patientenakte – Ziele, Strukturen, Präsentation und Integration. Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie 29: 221 – 241
- [30] Schmücker, P. (2003): SEPA BaWü – die sektorenübergreifende elektronische Patientenakte. Spezifikation für prototypische Anwendungen zur rechnerunterstützten regionalen Informationsversorgung im Gesundheitswesen des Landes Baden-Württemberg
- [31] Schmücker, P.; Prokosch, U. (2004): Elektronische Gesundheitsakten und Gesundheitskarten. In: Schmücker, P.; Ellsäcker, K.-H. (Hrsg.): Praxis der Informationsverarbeitung in Krankenhaus und Versorgungsnetzen (KIS). Dr. Johannes Hörning GmbH: Heidelberg
- [32] Warda, F.; Noelle, G. (2002): Telemedizin und eHealth in Deutschland: Materialien und Empfehlungen für eine nationale Telematikplattform, 1. Auflage. Köln: Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information.

Kontakt

Prof. Dr. Paul Schmücker
Fachhochschule Mannheim
Hochschule für Technik
und Gestaltung
Fachbereich Informatik
Lehrgebiet Medizinische Informatik
Windeckstraße 110
D-68163 Mannheim
Tel.: 06 21/2 92-6206
Mobil: 01 60/96 77 2262
Fax: 06 21/2 92-61 15-6 2061
e-Mail: p.schmuecker@fh-mannheim.de
www.mm.informatik.fh-mannheim.de/schmueckerp