

Einführung der elektronischen Gesundheitskarte in Krankenhäusern

Anke Häber, Daniel Werner

Fachbereich Physikalische Technik/Informatik
Westfälische Hochschule Zwickau
Dr. Friedrichs-Ring 2a
08056 Zwickau
anke.haerber@fh-zwickau.de
daniel.werner@slk-kliniken.de

Abstract: Die Einführung der Telematikinfrastruktur ist ein Projekt mit vielen Dimensionen. Elektronische Gesundheitskarte (eGK) und Heilberufsausweis (HBA) werden kommen. Allerdings sind die bisher verfügbaren Spezifikationen in vielerlei Hinsicht nicht ausreichend. In dieser Arbeit wird versucht, einen ersten Ansatz für ein Krankenhaus zu bieten, wie sich Prozesse mit Einführung von eGK und HBA ändern werden und welche technischen und ggf. organisatorischen Änderungen in diesem Zusammenhang notwendig sind.

1 Einleitung

Das deutsche Gesundheitswesen ist ein weit verzweigtes Netzwerk mit zunehmender Komplexität. Um die Versorgung von 80 Millionen Versicherten kümmern sich im Gesundheitssystem etwa 123.000 niedergelassene Ärzte, 65.000 Zahnärzte, 2.200 Krankenhäuser, 22.000 Apotheken und 300 Krankenkassen. Im Laufe eines Patientenlebens entstehen an all diesen Stellen unzählige Dokumente zur medizinischen Dokumentation, zur Abrechnung der Kosten, als Leistungsanspruchsnachweise etc., welche zwischen den Institutionen ausgetauscht werden.

Mit dem Ziel der Modernisierung des Gesundheitswesens und einer engeren, datentechnischen Integration aller Beteiligten hat der Gesetzgeber die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) samt Telematikinfrastruktur nach §291a SGB V beschlossen. Die elektronische Gesundheitskarte als moderne SmartCard bietet neben Verschlüsselungs-, Signatur- und Authentifizierungsfunktionen eine Reihe von Anwendungen, wie Bereitstellung von Versichertenstammdaten, Einführung einer europäischen Versicherungskarte und dem elektronischen Rezept, sowie Notfalldatensatz, Arzneimitteldokumentation, Speicherung von Patientenquittungen, elektronischer Arztbrief und elektronische Patientenakte. Die Gesundheitskarte wird außerdem in der Lage sein, zukünftig weitere Anwendungen zu unterstützen. Für den sicheren Zugriff auf eGK-Daten wird es für Heilberufler den Heilberufsausweis geben.

Die sektorenübergreifende Integration aller Institutionen der Gesundheitsversorgung in einer gemeinsamen Telematikinfrastruktur erfordert frühzeitige Vorbereitungen von Seiten der Leistungserbringer. Somit ist es auch für Krankenhäuser wichtig, sich zeitnah auf das kommende System einzustellen. Neben der Neuanschaffung geeigneter Hard- und Software und der Anpassung der IT-Infrastruktur sind im Wesentlichen Arbeitsprozesse im Hinblick auf die Anforderungen der eGK zu analysieren und zu verändern. Zugriffskonzepte und die Integration der eGK in den Klinikablauf sind zu planen. [TR05]

2 Betroffene Prozesse und infrastrukturelle Notwendigkeiten

Die Pflichtenwendungen sind zwingend auch von Krankenhäusern umzusetzen und erfordern Prozessänderungen. Mit den freiwilligen Anwendungen und dem Zugriff auf vorhandene, extern erhobene, medizinische Daten ergeben sich Vorteile für das Krankenhaus, wie z.B. das Vermeiden von Doppeluntersuchungen oder ein umfassenderes Bild der Krankheitsgeschichte des Patienten. Dazu ist es wichtig, vorhandene Strukturen und Prozesse im Krankenhaus anzupassen und die klinikspezifischen Anforderungen an die Telematikinfrastruktur zu formulieren.

2.1 Prozessanalyse

Mit der Einführung der eGK wird es in Krankenhäusern zu Änderungen in den gewohnten Abläufen kommen. Aufbauend auf einer Analyse der bit4health-Dokumente [DIMDI] werden die eGK-Pflichtenwendungen aus §291, die freiwilligen Anwendungen nach §291a, der Heilberufeausweis (HBA) und Komponenten der Telematikinfrastruktur betrachtet. Ziel der Untersuchung ist die Validierung der Einsatzfähigkeit und Nützlichkeit der eGK-Anwendungen in ihrer geplanten Form in einem Krankenhaus. Anschließend werden die obligatorischen Pflichtenwendungen sowie die freiwilligen Anwendungen Notfalldatensatz, Arzneimitteldokumentation und elektronischer Arztbrief hinsichtlich ihres Einsatzes in einem Krankenhaus diskutiert. Vor allem von den freiwilligen Anwendungen verspricht man sich großen und schnellen Nutzen. Zu diesem Zweck werden die gegenwärtigen Arbeitsprozesse der stationären und ambulanten Patientenaufnahme und der Notfallaufnahme (beispielhaft in den SLK-Kliniken Heilbronn) analysiert mit besonderer Betrachtung der Stammdatenerfassung und der Erfassung der Notfallinformationen. Die Arztbriefkommunikation mit niedergelassenen Ärzten, speziell der Prozess der Arztbrieferstellung, und die Verschreibung von Rezepten im ambulanten Bereich werden ebenfalls betrachtet. Eine Übersicht der Untersuchungen zeigt Tabelle 1.

Untersuchungsorte	zugehörige eGK-Anwendung
Stationäre Patientenaufnahme	Stammdatenverwaltung
Ambulante u. Notfallaufnahme	Stammdatenverwaltung und Notfalldatensatz
Ambulante Behandlung	elektronisches Rezept, Notfalldatensatz und Arzneimitteldokumentation, elektronischer Arztbrief
Stationäre Behandlung	Arzneimitteldokumentation, elektr. Arztbrief

Tabelle 1: Betrachtete klinische Einsatzgebiete und deren zugehörige eGK-Anwendung

An dieser Stelle sollen exemplarisch die Prozesse der ambulanten Patientenaufnahme (siehe Abbildung 1) und des Rezeptbehandlings (siehe Abbildung 2) betrachtet werden. Die Darstellung erfolgt als Standardflussdiagramm.

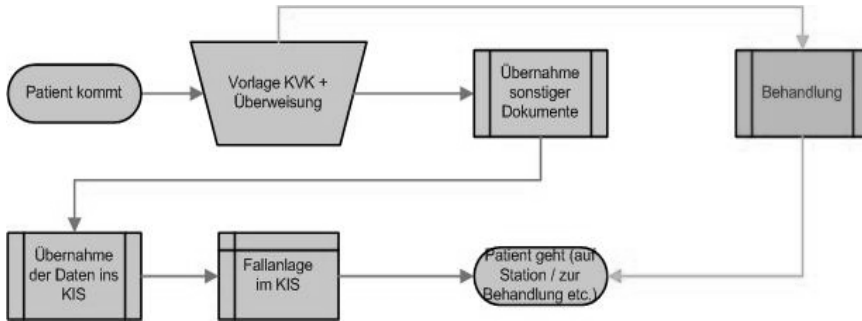


Abbildung 1: Standardflussdiagramm der ambulanten Patientenaufnahme

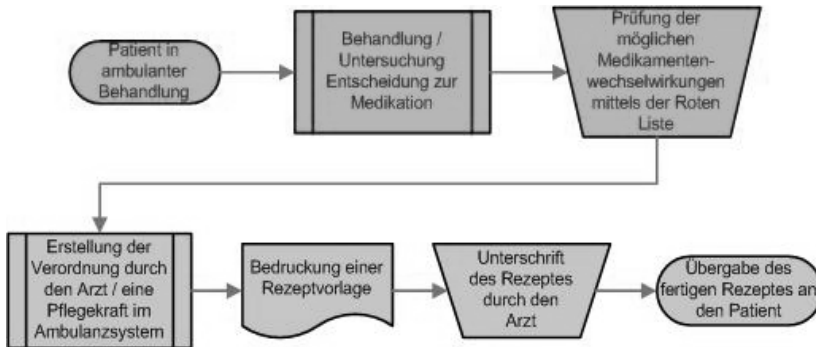


Abbildung 2: Standardflussdiagramm des Rezeptbehandlings

2.2 Technische Anforderungen

Aufbauend auf den Ergebnissen der Prozessanalyse werden unter Berücksichtigung der aktuellen gematik-Spezifikationen [GEMA] die technischen Anforderungen analysiert.

Notwendig für die Funktionsfähigkeit der Gesundheitstelematik sind 6 Komponenten, deren Zusammenspiel gewährleistet werden muss. Zuerst sind die elektronische Gesundheitskarte (eGK) und der Heilberufsausweis (HBA) zu nennen. Beides sind SmartCards mit Signatur-, Authentifizierungs- und Verschlüsselungsfunktionen. Während die eGK dem Patienten zugeordnet ist und dort alle Daten (Stammdaten, Versichertendaten, Notfalldaten, eRezepte, Arzneimitteldokumentation, Patientenquittungen, eArztbrief, ePatientenakte etc.) verwaltet werden, identifiziert der HBA den Arzt. Weitere Berufsausweise für die ärztlichen Gehilfen sind in Planung. eGK und HBA werden zum Authentifizieren und zum Datenzugriff auf die eGK gemeinsam benötigt mittels C2C-Authentifizierung nach PIN-Eingabe durch Arzt/Gehilfe, der Datenzugriff, außer bei ungeschützten Versichertenstammdaten und Notfalldatensatz, erfolgt nur nach PIN-Eingabe durch Versicherten zur Autorisierung. Die dritte benötigte

Karte ist die SMC, ebenfalls eine SmartCard. Typ A dient zur Fernnutzung eines HBA, Typ B dagegen ist fest im Konnektor installiert und identifiziert die Institution gegenüber der Telematikinfrastruktur (Institutionskarte). In einem Krankenhaus werden aufgrund unterschiedlicher Institutionen (z.B. verschiedene Ermächtigungsambulanzen) mehrere SMC-B notwendig. An einem Arbeitsplatz im Krankenhaus ist ferner ein Kartenlesegerät notwendig, das sowohl eGK als auch HBA gleichzeitig aufnehmen kann. Es ist ausgestattet mit einem Bedienfeld und einer SMC-A und über LAN angeschlossen. Die Kartenlesegeräte kommunizieren mit mindestens einem Konnektor, dem Bindeglied zwischen Primärsystem und Telematikinfrastruktur. Der Konnektor verwaltet die Kartenterminals und stellt modulare Kartenzugriffsfunktionen bereit. Abbildung 3 stellt das Zusammenspiel der Komponenten dar.

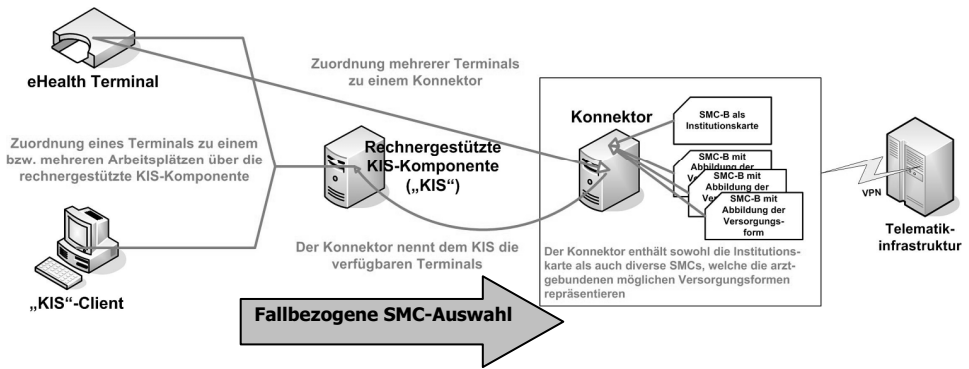


Abbildung 3: Zusammenspiel der Komponenten der Gesundheitstelematik [WER06].

Ein wichtiger Aspekt bei der Betrachtung der technischen Anforderungen ist, wie das vom Gesetzgeber vorgegebene Zugriffskonzept für Daten der eGK nach §291a, sowie die für Krankenhäuser notwendige Erweiterung zum Prinzipalsprinzip [GOE05] in die jeweiligen Arbeitsprozesse eingepasst werden können. Technische Lösung könnte hier ein mandantenfähiger Konnektor sein, wie er für Praxisgemeinschaften erwähnt wird.

2.3 Prozessänderungen

In [GEMA2] wird festgelegt, dass die Einführung der eGK in 4 Einführungsphasen realisiert wird. In jeder dieser Einführungsphase werden durch geeignete, technische Maßnahmen die Zugriffsregeln für einzelne Anwendungen vereinfacht. Für die Änderungen in den Abläufen wird angenommen, dass Phase 2 erreicht ist. Diese beinhaltet, dass beim Lesen von Daten der freiwilligen Anwendung sowohl eGK als auch HBA anwesend sein müssen und der Versicherte den Zugriff mittels PIN-Eingabe autorisieren muss. Für schreibende Zugriffe muss die eGK nicht anwesend sein. In den folgenden Abbildungen werden die voraussichtlichen Prozessänderungen für die Prozesse Patientenaufnahme und Rezepthandling dargestellt.

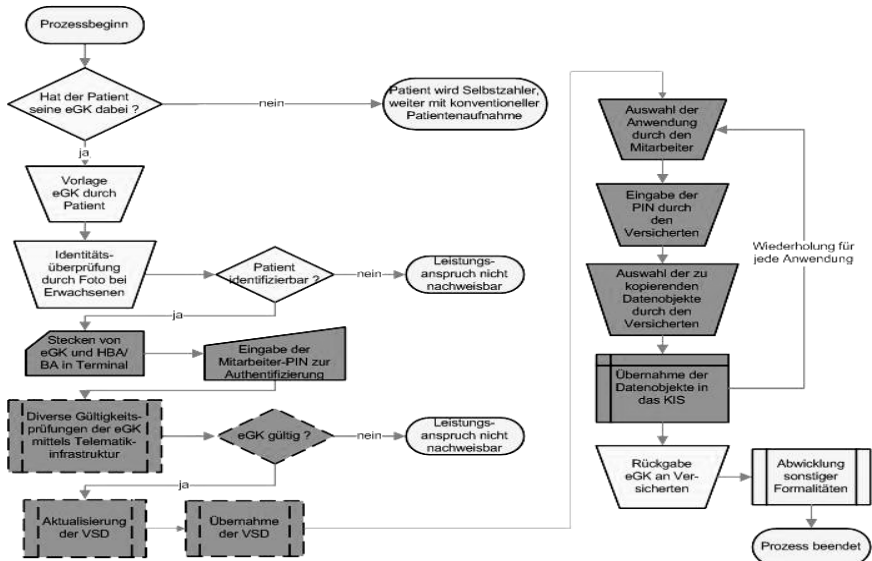


Abbildung 4: Standardflussdiagramm der Patientenaufnahme mit eGK und HBA (hell: Änderung, dunkel: neuer Prozessschritt)

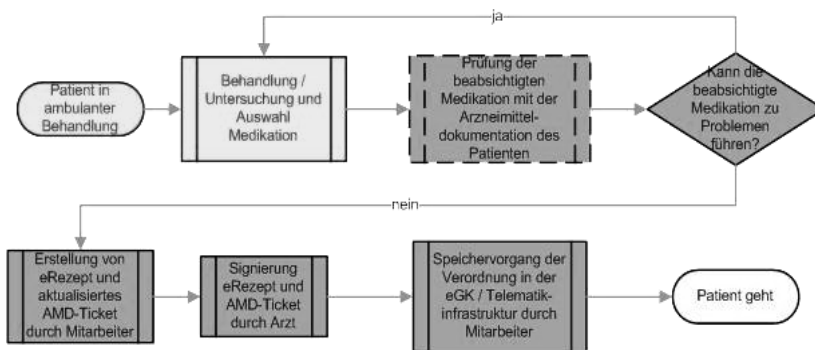


Abbildung 5: Standardflussdiagramm des Rezeptehandlings mit eGK und HBA (dunkel: neuer Prozessschritt)

2.4 Infrastrukturänderungen

Zur Umsetzung von Veränderungen dieser Abläufe werden die technischen Grundlagen diskutiert.

- Konfiguration des Konnektors (Schnittstelle zur Telematikinfrastruktur) im Hinblick auf Mandantenfähigkeit und Redundanz und Integration des Konnektors in das Netzwerk des Krankenhauses
- Integration von Kartenlesegeräten in das Netzwerk des Krankenhauses, sowie Analyse benötigter Typen und Anzahl der Geräte
- Zuordnung der Kartenlesegeräte zum Arbeitsplatz

- Einführung oder Aktualisierung notwendiger Software
- Einrichtung einer VPN-Lösung
- Etablierung einer Autorisierungsstruktur für Heilberufler und Hilfspersonal zur Abbildung ihrer klinischen Rollen gegenüber der Telematikinfrastruktur

Schätzungen am Beispiel der Kartenterminals für die SLK-Kliniken Heilbronn mit ca. 1500 Betten in 4 Häusern belaufen sich auf ca. 8 Terminals für diverse Aufnahme-Orte, ca. 2 Terminals pro Station, ca. 4 Terminals pro Ambulanz, dazu je 2 für Pathologie, Labor, Apotheke und 5 für Radiologie. In Summe sind dies ca. 300 Kartenterminals.

3 Diskussion und Ausblick

Die Prozesse im Krankenhaus werden sich vor allem dahin gehend ändern, dass noch mehr arbeitsteilig erfolgen wird. Neben den betrachteten Änderungen in den Abläufen und in der Infrastruktur muss ein Krankenhaus auch die Aspekte der mehrmaligen Rezeptsignatur durch den Patienten (Beispiel: Physiotherapie) und die Anbindung der Apotheke mit berücksichtigen. Für die Freischaltung der freiwilligen Anwendungen, der Pflege des Notfalldatensatzes und der Arzneimitteldokumentation sind neue Prozesse zu definieren. Außerdem muss geregelt werden, wie mit Patienten mit ungültiger oder ohne eGK verfahren werden soll. Offen ist ebenso noch, wie die Daten gehalten, gespeichert und archiviert werden sollen. Auch die Umsetzung der Autorisierungsstruktur ist noch ungeklärt. Die Vorteile der elektronischen Gesundheitskarte werden für Krankenhäuser erst in späteren Ausbaustufen (elektronischer Arztbrief, elektronische Patientenakte) spürbar. Zur reibungslosen Integration und zum nutzbringenden Einsatz der Gesundheitskarte ist noch einiges an Vorarbeit zu leisten, da die Besonderheiten eines Krankenhauses nur bedingt mit einer Arztpraxis zu vergleichen sind. Der Zugriff auf geschützte Patientendaten sowie die Problematik der Verwendung und Verfügbarkeit von Daten der Telematikinfrastruktur im weiteren Versorgungsprozess bildet im klinischen Umfeld ein besonderes Problemfeld. Für ein Krankenhaus können eGK und insbesondere der HBA aber als Triebkraft für die eigene elektronische Akte wirken.

Literaturverzeichnis

- [TR05] Trill, R (2005): Die eGK-Herausforderung für die IT-Strategie der Krankenhäuser. in Hempel, Jäckel, Reum: Telemedizinführer Deutschland 1. Sonderausgabe 2005 Elektronische Gesundheitskarte. Bad Nauheim, Medizin Forum AG: S. 35-37.
- [DIMDI] <http://www.dimdi.de/dynamic/de/ehealth/karte/downloadcenter/index.html>, letzter Zugriff: 23.06.2007
- [GEMA] [http://www.gematik.de/\(S\(1kukfk55r3btliy4tpcofv45\)\)/Homepage.Gematik](http://www.gematik.de/(S(1kukfk55r3btliy4tpcofv45))/Homepage.Gematik), letzter Zugriff: 23.06.2007
- [GOE05] Goetz, C F-J (2005): Strukturgefüge zukünftiger Heilberufsausweise im deutschen Gesundheitswesen. in Hempel, Jäckel, Reum: Telemedizinführer Deutschland 1. Sonderausgabe 2005 Elektronische Gesundheitskarte. Bad Nauheim, Medizin Forum AG: S. 28-31.
- [WER06] Werner, D (2006): Entwicklung eines Einführungsmodells für die elektronische Gesundheitskarte im Krankenhaus. Diplomarbeit, Westsächsische Hochschule Zwickau.
- [GEMA2] [http://www.gematik.de/\(S\(0bwego552r5xhh45nmd5tx55\)\)/upload/Architekturentscheidungen_20060317_554.pdf](http://www.gematik.de/(S(0bwego552r5xhh45nmd5tx55))/upload/Architekturentscheidungen_20060317_554.pdf), letzter Zugriff: 23.06.2007