

Die elektronische Gesundheitskarte.
Eine explorative Betrachtung

Sebastian Schlegel

Seminararbeit im Interdisziplinären Lehrangebot
des Instituts für Informatik

Leitung: Prof. Hans-Gert Gräbe, Ken Pierre Kleemann

<http://bis.informatik.uni-leipzig.de/de/Lehre/Graebe/Inter>

Leipzig, 09.10.2017

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Geschichte	2
3	Anwendungen	4
4	Telematikinfrastuktur (TI)	6
5	Diskussion	8
6	Fazit	12
	Literaturverzeichnis	13

1 Einleitung

Die elektronische Gesundheitskarte wurde von Gerhard Schröder zum Leuchtturmprojekt der großen Koalition erklärt - Vorbildprojekt und Exportschlager[1]. Seit damals ist ein wenig Zeit verstrichen und der optimistische Blick ist heute eher ein Argwöhnischer. „Sie sollte eine elektronische Patientenakte sein, mit gespeicherten Notfalldaten Leben retten und Röntgenbilder anzeigen — doch mehr als elf Jahre nach ihrer Einführung bietet die eGK kaum mehr als den Versicherungsnachweis. Nach der Bundestagswahl ist es wahrscheinlich, dass die Karte für gescheitert erklärt wird.“[2] Es gilt abzuwarten, wie die neue Bundesregierung dazu Stellung beziehen wird. Klar ist jedoch, kritisches Hinterfragen ist nach elf Jahren Verzögerung angebracht. Ihr Grundstein liegt in einer durch das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie und vom Bundesministerium für Gesundheit in Auftrag gegebene Studie aus dem Jahr 1998; Ihr Titel lautet: „Telematik im Gesundheitswesen - Perspektiven der Telemedizin in Deutschland“. Das Aktionsbündnis “Stoppt die eCard!“ besteht aus Bürgerrechtsorganisationen, Datenschützern, Patienten- und Ärzteverbänden. Sie fordern die Bundesregierung auf das Projekt zu stoppen. [3] Die neue Gesundheitskarte gilt nicht nur auf Grund der bisherigen Umsetzungsdauer, sondern auch auf Grund der Kosten als der BER des Gesundheitswesens [4] und genau deshalb ist es nötig die Karte einmal genauer zu betrachten. Diese Hausarbeit wird zum Einen die Geschichte der eGK betrachten und zum Anderen die Anwendungen, die mit der Gesundheitskarte einhergehen. Im Diskussteil werden Argumente von Kritikern aufgegriffen und erörtert. Ist die Karte so unsicher, rechtswidrig und veraltet wie es oft behauptet wird? Sollte die neue Gesundheitskarte wirklich für gescheitert erklärt werden?

2 Geschichte

Cerivastatin ist der Name eines Arzneistoffs aus der Gruppe der Cholesterinsynthesehemmer, kurz Statine. Es wurde 1997 in den Markt eingeführt und von Bayer unter dem Namen Lipobay vertrieben. Nebenwirkungen, wie gastrointestinale Störungen, Kopfschmerzen, Schwindel, Seh- und Schlafstörungen, allergische Reaktionen, Anstieg von Creatinkinase und Transaminasen, Myopathie- beziehungsweise Myositis-Syndrom, waren bereits vor Einführung des Medikaments bekannt. Eine sehr seltene Nebenwirkung wurde erst im späten Studienverlauf festgestellt, die Rhabdomyolyse dabei handelt es sich um die gewebliche Auflösung der quergestreiften Muskulatur, d.h. den Zerfall der Muskelfasern. Das diese Nebenwirkung auch zum Tod führen kann, dazu gab es bereits 1998 einen ersten Verdachtsfall[5]. Am 8. August 2001 beginnt Bayer das Präparat vom Markt zu nehmen. Die unerwünschten Todesfälle waren auf Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten zurückzuführen. Zu dem damaligen Zeitpunkt gab es keine exakten Dokumentationen über die Medikamente, die den betroffenen Patienten verschrieben worden waren und ihre Wechselwirkungen. Um diese nun deutlich gewordene Informationslücke zu schließen, wurde der Vorschlag zur Einführung einer elektronischen Gesundheitskarte (eGK) laut. Auf dieser sollten in Zukunft Daten zum Patienten und den eingenommenen Arzneimitteln verzeichnet werden[6]. Der Vorschlag einer elektronischen Gesundheitskarte wurde bereits 1998 in einer Studie der Unternehmensberatung Roland Berger unterbreitet[7].

Im August 2003 ging die Ausschreibung des Projektes an IBM Deutschland GmbH, SAP Deutschland AG & Co.KG, ORGA Kartensysteme GmbH, InterComponent-Ware AG und an das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, aus denen sich das Industriekonsortium namens bIT4health (better IT for Health) herausbildet. Dieses entwickelte die Telematikrahmenarchitektur für das Gesundheitswesen und präsentierte 2004 eine sehr umfangreiche allgemeine Beschreibung des Gesamtsystems[8]. Jedoch brach das Konsortium Mitte 2004 auseinander, weil eine Beschreibung der notwendigen IT-Prozesse bis ins kleinste Detail ihrerseits nicht möglich war. Um die Einführung der eGK bis zum 01.01.2006 zu gewährleisten, wurden verschiedene Fraunhofer-Institute damit beauftragt, die Architektur zu entwickeln. Während dessen wurde im Januar 2005 die Projektgesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbH (gematik) gegründet. Die beauftragten

Fraunhofer-Institute hielten den geforderten Termin zur Cebit 2005 ein[9]. Nun war es das erklärte Ziel der gematik das Gesundheitswesen durch die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte und der Telematikinfrastruktur zu modernisieren[10]. Um eine reibungslose Einführung der neuen Gesundheitskarte zu garantieren, erfolgte ein heute noch anhaltender mehrstufiger Testprozess durch die gematik. “Im ersten Schritt werden sämtliche Komponenten der Telematikinfrastruktur in mehrstufigen Labortests auf die Erfüllung der vorgegebenen Spezifikationen geprüft. Danach erfolgt die zweite Qualitätssicherungsstufe – das Durchlaufen der Zulassungstests für die Erprobung. In diesen beiden Teststufen werden ausschließlich Testdaten verwendet. Nur Komponenten, die hier ihre Funktionalität, Praxistauglichkeit und die vorgeschriebenen Sicherheitseigenschaften nachgewiesen haben, dürfen im realen Umfeld erprobt werden. Dieser dritte Schritt – die Erprobung der Komponenten in der Praxis mit Echtdateien – geht nach erfolgreichem Abschluss dieser zwei Testphasen in den Testregionen vonstatten.“[11] Seit 01.01.2014 ist die elektronische Gesundheitskarte nun für alle gesetzlich Versicherten verpflichtend[12].

3 Anwendungen

In diesem Kapitel liegt das Augenmerk auf den Funktionen der eGK. Nach §291a SGB V sind diese zunächst nach Pflichtanwendungen und freiwilligen Anwendungen zu unterscheiden. Zu den Pflichtanwendungen, die nicht vom Nutzer deaktiviert werden können und die für alle Mitglieder der gesetzlichen Krankenkassen verbindlich sind, zählt die Übermittlung der Versichertenstammdaten, das digitale Empfangen und Einlösen einer Verordnung/eines Rezepts (eVerordnung/eRezept) und die Verwendung der European Health Insurance Card (EHIC). Zu den freiwilligen Anwendungen zählen:

- Notfalldaten: Klinische Daten für die Notfallversorgung z.B. Allergien und Vorerkrankungen
- eArztbrief: Übermittlung von Diagnosen, Befunden, Behandlungsberichten etc.
- E-Medikationsplan und Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS)
- ePatientenakte (ePA)
- Elektronisches Patientenfach (ePatientenfach): Verwaltung zu Information des Versicherten über die Leistungen und deren Kosten

Die Nutzung der freiwilligen Anwendungen obliegt dem Versicherten, er kann zu jeder Zeit die Anwendung aktivieren bzw. deaktivieren[13].

Elf Jahre nach der ersten geplanten Einführung, ist die eGK ca. seit drei Jahren im Besitz aller gesetzlich Versicherten. Ein Muster der eGK ist in Abb. 3.1 zu sehen. Deshalb ist es ebenfalls von Interesse, welche Anwendungen bereits verfügbar sind und welche sich derzeit in Vorbereitung befinden. Als erster Schritt wird der sogenannte Basis-Rollout bezeichnet, damit ist das Ausstatten von medizinischen Einrichtungen mit entsprechenden Kartenterminals und den Versicherten mit der elektronischen Gesundheitskarte gemeint. Mit dem Basis-Rollout stehen nun die Versichertenstammdaten zur Verfügung, sie dienen dem Arzt als Versicherungsnachweis und als Grundlage für die Abrechnung der Leistungen. Ändern sich Daten zu dem Versicherten, wie zum Beispiel die Anschrift, muss die Karte aktuell noch getauscht werden. Zusätzlich ist auf der Rückseite der eGK als Sichtausweis die europäische Krankenversicherungskarte (EHIC) für eine Behandlung im europäischen Ausland aufgebracht.[14]



Abbildung 3.1: Darstellung der Vorderseite der eGK und die Rückseite mit optionaler EHIC [15].

Seit Oktober 2016 haben Menschen, die 3 oder mehr Arzneimitteln gleichzeitig einnehmen, Anspruch auf einen Medikationsplan in Papierform. Laut dem Bundesministerium für Gesundheit (BMG) soll der Medikationsplan bereits ab dem Jahr 2018 auf der Karte gespeichert werden können. Ebenso müssen bis Ende 2018 die Voraussetzungen für das Bereitstellen von bereits vorhandenen Daten der Patienten in einer elektronischen Patientenakte und/oder Patientenfach geschaffen werden. Die Notfalldaten und die Aktualisierung der Stammdaten befinden sich ebenfalls in Vorbereitung, jedoch sind keine genaueren Informationen zum Rollout beim Bundesministerium für Gesundheit oder der gematik zu finden[16, 17].

4 Telematikinfrastruktur (TI)

Die Telematikinfrastruktur soll die Datenautobahn für das Gesundheitswesen werden, eine Vernetzung aller daran Beteiligten. Ziel dabei ist es Informationen unterschiedlicher Quellen (IT-Systeme) miteinander zu verknüpfen. Die TI ist ein geschlossenes Netzwerk, zu dem nur registrierte Nutzer einen Zugang erhalten. In diesem Kapitel sollen die verschiedenen Komponenten der TI vorgestellt werden.

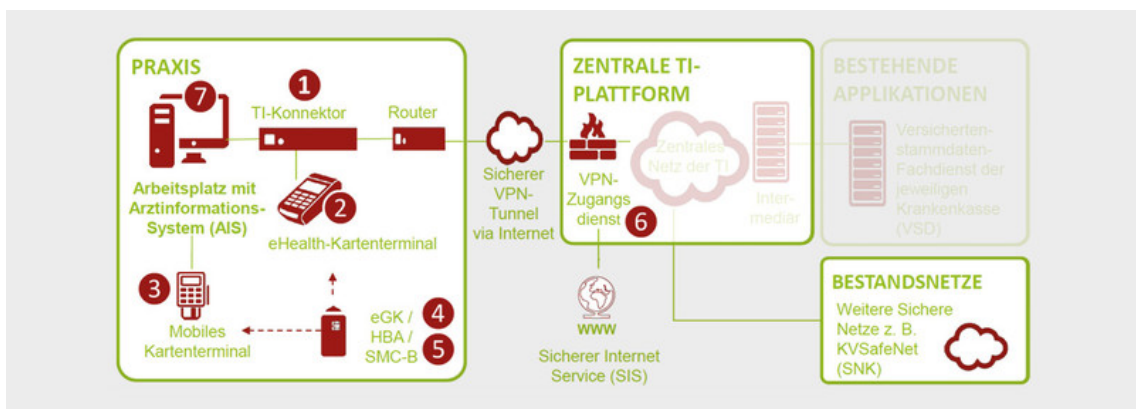


Abbildung 4.1: Zugangsweg und Komponenten der Telematikinfrastruktur [18].

TI-Konnektor

Da der Weg von der Praxis (oder anderen Nutzern der TI) zur Telematikinfrastruktur durch das Internet führt, ist der Konnektor notwendig. Mittels eines VPN-Tunnels wird somit eine sichere Verbindung zu der TI-Plattform hergestellt.

Stationäres Kartenterminal

Das Kartenterminal ermöglicht eine schnelle und sichere Identifizierung von Patient, Arzt und Praxis. Dafür werden die eGK der elektronische Heilberufsausweis (eHBA) und die Praxiskarte (SMC-B) eingelesen. Das Terminal soll es nicht nur ermöglichen

Daten von der Gesundheitskarte zu lesen, sondern auch wieder Daten auf die Karte schreiben können.

Mobiles Kartenterminal

Bei dem mobilen Kartenterminal kann, wenn sich eine gültige Praxiskarte oder ein eHBA darin befindet, im Gegensatz zu dem stationären Terminal, nur lesend auf die Karte zugegriffen werden.

Praxiskarte (SMC-B Karte)

Zur Authentifizierung einer Praxis gegenüber Diensten der TI kommt die Praxiskarte zum Einsatz.

Elektronischer Heilberufsausweis

Der eHBA ist nur für bestimmte Anwendungen der TI erforderlich, nicht aber für die Anbindung einer Praxis. Der Inhaber eines elektronischen Arztausweises ist damit in der Lage eine qualifizierte elektronische Signatur (QES) zu erstellen, die z.B. für das signieren eines eArztbriefes oder Überweisungen notwendig ist.

VPN-Zugangsdienst

Dieser Zugangsdienst ermöglicht die Verschlüsselung des Zugangs vom Konnektor zur TI und deren Diensten.

Praxissoftwareupdate

Zur vollständigen Nutzung der TI in einer Praxis ist ein Update der eingesetzten Praxissoftware vonnöten. Dieses wird individuell vom Hersteller der Praxissoftware herausgegeben[19].

5 Diskussion

Die elektronische Gesundheitskarte hat bereits über ein Jahrzehnt Geschichte hinter sich gebracht. In dieser Zeit sind einige Stimmen laut geworden, die Zweifel an der Karte haben und Kritik dagegen geäußert haben bzw. immer noch äußern. In diesem Kapitel werden die Argumente aufgezeigt und diskutiert.

Die neue Gesundheitskarte soll den Kassen Geld sparen, in dem sie vor Missbrauch durch andere geschützt wird. Das soll mit Hilfe eines Fotos des Versicherten auf der Karte gewährleistet sein [20] und ist auch in §291 SGB V wie folgt festgehalten: „Die elektronische Gesundheitskarte ist mit einem Lichtbild des Versicherten zu versehen.“[21] Laut der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) hätten die gesetzlichen Krankenkassen die Fotos der Versicherten überprüfen müssen, doch das ist nicht geschehen. Der GKV-Spitzenverband entgegnet darauf, dass es sich bei der Karte ausschließlich um einen Identitätsnachweis für das Gesundheitswesen handelt. Der Arzt sei bei Zweifeln an der Übereinstimmung des Versicherten mit dem Foto, laut Bundesmantelvertrag, in der Pflicht die Identität zu überprüfen[22]. Bei dieser Diskussion ist der § 15 Abs. 6 SGB V nicht zur Sprache gekommen. Dort ist festgelegt: „Die Krankenkassen haben einem Missbrauch der Karten durch geeignete Maßnahmen entgegenzuwirken.“[23] Im Rahmen eines Selbsttests hat das ZDF heute-journal mit einfachsten Mitteln „vollen Einblick in [...] Arztbesuche, Operationen und Medikationen“erhalten und damit gezeigt, dass in diesem Fall eine AOK die Identität auch hier nicht prüft[24]. Das BMG hat 2014 auf die Vorwürfe reagiert. Ein Sprecher des Bundesministeriums hat darauf gesagt: „Es ist unbestritten, dass die richtige Zuordnung der Daten der Gesundheitskarte zum Karteninhaber gewährleistet sein muss. Dafür ist neben weiteren Maßnahmen auch eine Identifizierung des Versicherten erforderlich, die jedoch nicht zum Zeitpunkt der Lichtbildübermittlung durchzuführen ist.“ Wie diese Prüfung aussieht und wann sie kommt, bleibt offen[25].

Vereinzelt verweigern einige Versicherte die Ausstellung der neuen Gesundheitskarte komplett. Die Frage, ob sie dann noch Anspruch auf medizinische Leistungen haben, beantworten einige Kassen mit einem Verweis auf § 15 SGB V, in dem steht, dass jeder Versicherte bei Versicherungsbeginn eine elektronische Gesundheitskarte erhält und diese vor Beginn der Behandlung als „Nachweis der Berechtigung zur Inanspruchnahme von Leistungen auszuhändigen“ ist[23]. Ein Beispiel für einen sol-

chen Fall ist ein Systemadministrator, der seine Bedenken zum Datenschutz bis vor das Sozialgericht Augsburg brachte[26]. Der Datenschutz ist eine kontroverse Diskussion. Es ist der Gedanke an einen unberechtigten Zugriff auf die persönlichen medizinischen Daten und deren Missbrauch. Was wenn der Vermieter oder der Arbeitgeber Zugriff auf die Krankheiten hat? Diese Angst wird durch den PRISM Skandal, der 2013 publik wurde [27] und den Steuerhinterziehungsskandal um den Post-Chef Zumwinkel geschürt[28]. Wie sieht die Sicherung der Daten in der Theorie aus? Das Erheben, Verarbeiten und Nutzen von Daten mittels der elektronischen Gesundheitskarte darf nach §291a Abs. 5 nicht ohne Autorisierung des Versicherten möglich sein[21]. Umgesetzt werden soll das durch eine Authentifizierung des Arztes, mittels eines Heilberufe Ausweises (HBA) und durch die Autorisierung des Versicherten mittels der eGK. Zusätzlich wird noch das Wissen des Versicherten in Form einer PIN (Personal Identificaton Number) gefordert. Ebenso sind die medizinischen Daten mittels eines asymmetrischen Verschlüsselungsverfahrens chiffriert. Der private Schlüssel befindet sich auf der eGK. Das Verfahren ist schematisch in Abb. 5.1 dargestellt.

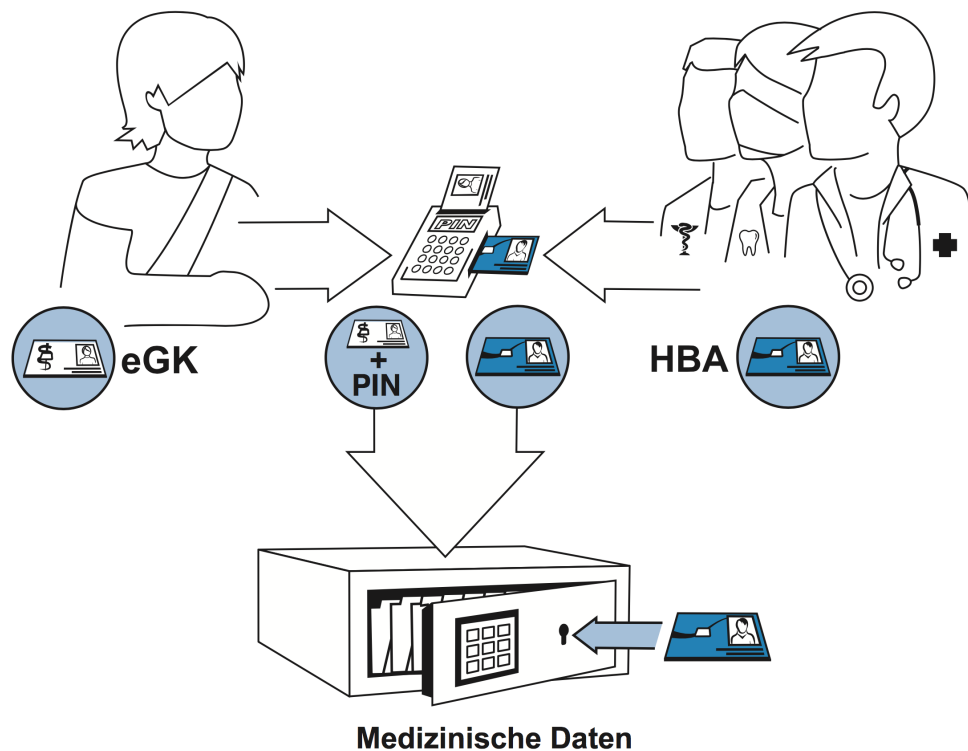


Abbildung 5.1: Schematisch Darstellung des Authentifizierungsprozesses mittels eGK und HBA [15].

Die Informationen werden ebenfalls mittels eines VPN-Dienstes während der Übertragung verschlüsselt. Zur Nachvollziehbarkeit der Datenzugriffe und Zugriffszeiten sollen Protokolle allein für den Versicherten sichtbar sein. Ob die Daten dann auch praktisch sicher sind, kann niemand sagen. Trotzdem wurden theoretisch genügend

Maßnahmen ergriffen. In einem Whitepaper der gematik zum Thema Datenschutz und Informationssicherheit vom April 2016 werden auch die Protokolldaten erwähnt, aber es wird nicht erklärt wo dieser Zugriff genau stattfinden soll. Die Abb. 5.2 zeigt, dass der Zugriff vermutlich auch nur mit einem Kartenterminal möglich sein wird. Ob nun jeder ein Lesegerät benötigt oder ob es zentrale Stellen geben wird, ist offen [15].

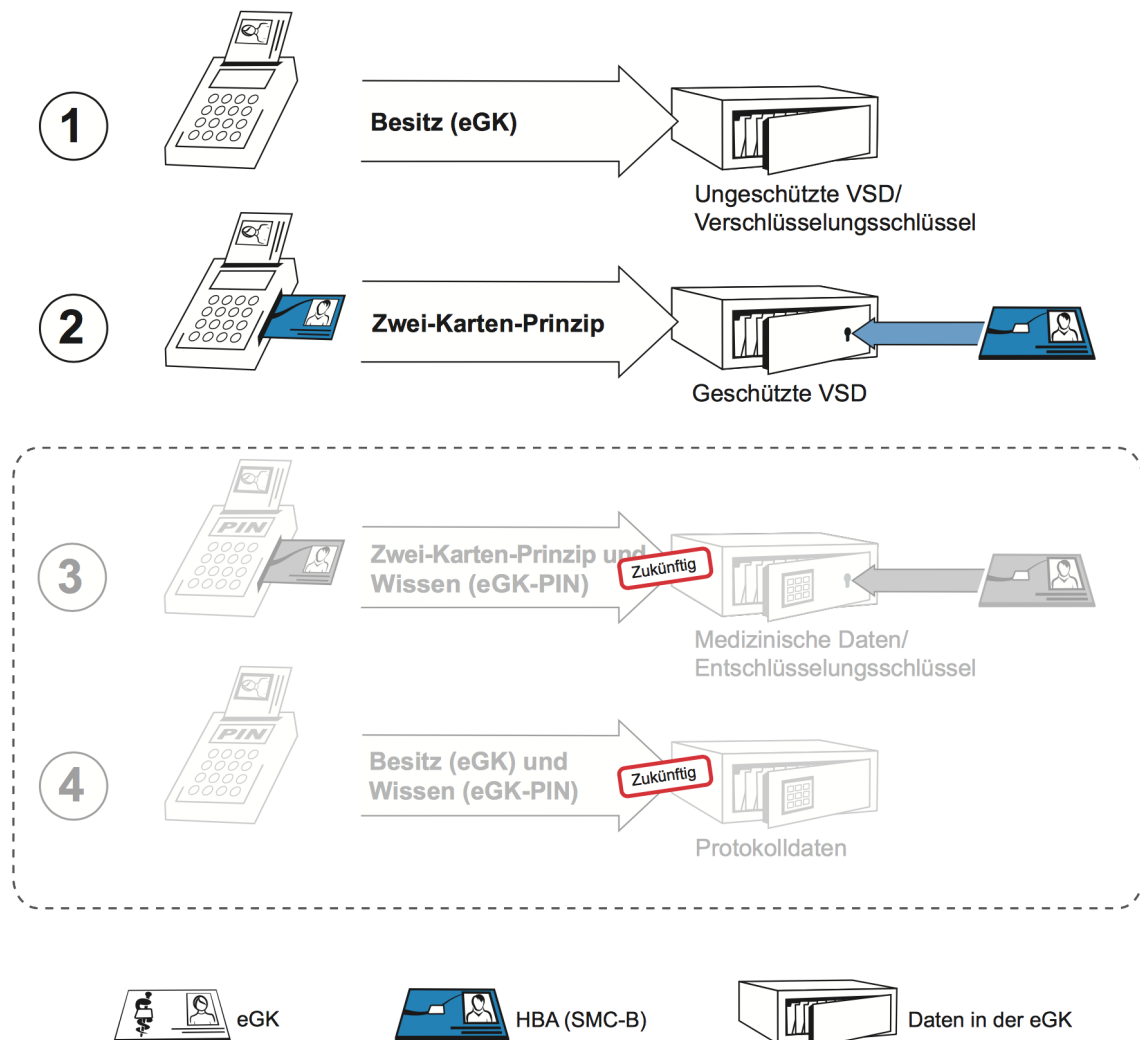


Abbildung 5.2: Schematisch Darstellung des auf unterschiedliche Daten [15].

Das Zwei-Karten-Prinzip jedoch steht fest. So soll gewährleistet werden, dass Ärzte nicht Zugriff zu Informationen ihres Patienten bekommen, die sie nicht selbst dokumentiert haben, bzw. die nicht für sie freigegeben sind und dass der Patient nicht allein seine Daten verwaltet. In Deutschland hat das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) zum Ziel, „ dass jeder Mensch selbst “Herr über seine Daten“ bleibt.“[29] Gilt das auch noch, wenn die entsprechende Fachexpertise fehlt, um die Notwendigkeit der Daten zu verstehen? Ist ein behandelnder Arzt überhaupt dafür geeignet seinem Patienten dabei zu helfen, zu bestimmen, welche Informationen ein anderer

Mediziner sehen sollte? Die Antwort auf diese Frage wird noch schwieriger, sieht man sich § 630f BGB an. Dort ist folgendes festgehalten: „(2) Der Behandelnde ist verpflichtet, in der Patientenakte sämtliche aus fachlicher Sicht für die derzeitige und künftige Behandlung wesentlichen Maßnahmen und deren Ergebnisse aufzuzeichnen, insbesondere die Anamnese, Diagnosen, Untersuchungen, Untersuchungsergebnisse, Befunde, Therapien und ihre Wirkungen, Eingriffe und ihre Wirkungen, Einwilligungen und Aufklärungen. Arztbriefe sind in die Patientenakte aufzunehmen.“[30] Darf ein behandelnder Arzt unter Berücksichtigung dessen, seinem Patienten raten einem anderen Arzt Informationen vorzuenthalten? Wer die eGK im europäischen Ausland vorzeigt, hat dort, dank der EHIC, ebenfalls Anspruch auf medizinische Leistungen. Jedoch sind keine auf der Karte gespeicherten Daten im Ausland lesbar, weder die Stammdaten, noch die Notfalldaten[31]. Da keine gesetzliche Regelung existiert wo die Daten gespeichert werden sollen und die Kassen langsam die Geduld verlieren und dank der wannacry-Attacken im Mai diesen Jahres zeitgleich die Angst vor Datenverlusten wächst[32], haben einige Krankenkassen beschlossen eigene Angebote für den digitalen Datenaustausch entwickeln zu lassen. Darunter die AOK Bayern, die plant mit anderen Ortskassen und Industriepartnern zusammenzuarbeiten, und die Techniker Krankenkasse, die IBM den Auftrag der Entwicklung einer elektronischen Patientenakte gegeben hat[33]. In der Konsequenz bedeutet das ein Mehraufwand für die Ärzte. Es ist nicht mehr der Anschluss an eine zentrale Infrastruktur, sondern an Verschiedene, die alle unterschiedliche Anforderungen an die Praxen und ihre IT stellen können. Außerdem kann es zu Schwierigkeiten bei einem Kassenwechsel kommen, damit würden sich auch die Krankenkassen mehr Arbeit schaffen und mehr Geld investieren. Ist dieses Verhalten tatsächlich gerechtfertigt?

6 Fazit

Die Recherche zur eGK hat sich als ein schwieriges Unterfangen herausgestellt. Die Gesundheitskarte wird von Anfang an heftigst diskutiert und von vielen Seiten kritisiert. Aufgrund der unzähligen Quellen ist es schwer die Fakten herauszuarbeiten. Besonders, wenn mehrere Artikel die gleichen Fakten zugrunde liegen haben, ist es eine riesige Herausforderung den Ursprung dieser zu identifizieren. Objektivität beim „Stolpern“ durch das Internet von Quelle zu Quelle zu wahren, stellte sich als extrem schwer heraus. Es lässt sich nicht von der Hand weisen, die elektronische Gesundheitskarte hat den Krankenkassen und somit auch den Versicherten bis heute rund 1,7 Mrd. Euro gekostet[34]. Seit die Kassen am 1. Januar 2006 gesetzlich dazu verpflichtet wurden, die eGK an ihre Versicherten auszuhändigen, sind über 11 Jahre vergangen. Sie trägt bis heute im Vergleich mit der alten Karte nur ein Lichtbild zur Identifikation. Von innovativen Anwendungen wie, Notfalldatenspeicherung, Versichertenstammdaten-Management, elektronischer Arztbrief oder Arzneimitteltherapie-Sicherheitsüberprüfung ist die Karte noch entfernt. Das Infragestellen und Anprangern selbst ist nicht negativ, es kann helfen ein komplexes Projekt, wie es die eGK ist, zu verbessern, natürlich nur unter der Voraussetzung, dass danach auch ein Dialog gestartet wird, um Verständnis für beide Seiten zu finden und anschließend gegebenenfalls eine gemeinsame Lösung anzustreben. Wie oft ein solcher Prozess durch Kritik angestoßen wurde, das lässt sich nicht herauskristallisieren. Fakt ist, der Leuchtturm hat aufgehört zu strahlen, einige Krankenkassen haben Vertrauen und Geduld verloren und damit begonnen eigene Lösungen in Auftrag zu geben. Ist damit das Projekt gescheitert? Das lässt sich nicht eindeutig voraussagen. Jedoch bleiben die Furcht der Ärzte, in Zukunft dem Computer mehr Zeit als dem Patienten zu zuwenden und die Tatsache, dass es nichts daran ändert ob ein Patient gut behandelt wird oder sich nur gut behandelt fühlt, davon unangetastet. Dauert die Einführung einer neuen Technologie länger als ihre Aufmerksamkeit in den Medien, könnte man heute schon von einer veralteten Technik sprechen. Veraltet ist nicht mit überflüssig gleichzusetzen. Es existieren Möglichkeiten der besseren Absicherung der Zugriffsberechtigung, wie z.B. Blockchain und das Smartphone ist keine schlechte Alternative zur Gesundheitskarte. Doch findet die Blockchain gerade erst Beachtung im Gesundheitswesen und ob unsere Smartphones sicher sind, kann auch niemand mit absoluter Gewissheit sagen.

Literaturverzeichnis

- [1] "egovernment-computing.de." <https://www.egovernment-computing.de/gesundheitskarte-aerzte-und-krankenkassen-sind-sich-uneinig-a-450569/>, 2017-10-06.
- [2] "wired.de." <https://www.wired.de/collection/life/elektronischen-gesundheitskarte-egk-krankenkassen>, 2017-09-30.
- [3] "stoppt die e-card." <http://www.stoppt-die-e-card.de/>, 2017-09-30.
- [4] "ddrm.de." <https://ddrm.de/10776-2/>, 2017-10-04.
- [5] Ärzteblatt, "<https://www.aerzteblatt.de/pdf.asp?id=28296>," 2017-09-13.
- [6] cio.de, "<https://www.cio.de/a/akzeptanz-ja-einfuehrung-zaeh,2284530,2>," 2017-09-13.
- [7] diekrankheitskarte.de, "<http://www.diekrankheitskarte.de/index.php?/archives/474-Dogmen-deutscher-Gesundheitspolitik.htm> 1RolandBergerStudie," 2017-09-22.
- [8] DKGEV, "<http://www.dkgev.de/pdf/370.pdf>," 2017-09-13.
- [9] zeit.de, "<http://www.zeit.de/online/2007/36/elektronische-gesundheitskarte-1/seite-4>," 2017-09-13.
- [10] gematik, "https://www.gematik.de/cms/de/gematik/gematik_1.jsp," 2017-09-13.
- [11] gematik, "https://www.gematik.de/cms/de/gematik/partner/testregionen/testregionen_1.jsp," 2017-09-13.
- [12] datenschutznotizen.de, "<https://www.datenschutz-notizen.de/pflicht-zur-elektronische-gesundheitskarte-seit-1-1-2014-493101/>," 2017-09-13.

- [13] gematik, “https://www.gematik.de/cms/de/egk_2/anwendungen/anwendungen_1.jsp,” 2017-09-22.
- [14] gematik.de, “https://www.gematik.de/cms/de/egk_2/anwendungen/verfuegbare_anwendungen/verfuegbare_anwendungen_1.jsp,” 2017-09-26.
- [15] “gematik.de.” https://gematik.de/cms/media/infomaterialpresse/gematik_whitepaper_web_Stand_270916.pdf, 2017-09-26.
- [16] B. fü Gesundheit, “<http://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/krankenversicherung/e-health-gesetz/allgemeine-informationen-egk.html>,” 2017-09-22.
- [17] gematik, “https://www.gematik.de/cms/de/egk_2/anwendungen/vorbereitung/vorbereitung_1.jsps,” 2017-09-22.
- [18] “Telematikinfrastuktur.” https://www.kvbb.de/index.php?eID=tx_cms_showpic&file=8016&md5=c1157ac9ec087a6b6971dfc1377df75b072ddbe1¶meters%5B0%5D=YTo00ntz0jU6IndpZHRoIjtz0jQ6IjgwMG0i03M6NjoiagVpZ2h0Ijtz0jQ6IjYw¶meters%5B1%5D=MG0i03M6NzoiYm9keVRhZyI7czo0MToiPGJvZHkge3R5bGU9Im1hcmdpbgjow0yBi¶meters%5B2%5D=YWNrZ3JvdW5k0iNmZmY7Ij4i03M6NDoid3JhcCI7czoZnZoiPGEgaHJlZj0iamF2¶meters%5B3%5D=YXNjcmlwdDpjbG9zZSgp0yI%2BIHwgPC9hPiI7fQ%3D%3D, 2017-10-06.
- [19] “kvbb.de.” <https://www.kvbb.de/praxis/ansicht-news/article/die-anbindung-ihrer-praxis-an-die-telematikinfrastuktur/335/archive/2017/>, 2017-10-03.
- [20] “Bkk egk.” http://www.bkk-technoform.de/fileadmin/downloads/Artikeldienst/Info_eGK.pdf, 2017-09-24.
- [21] “§291 sgbv.” http://www.gesetze-im-internet.de/sgb_5/_291.html, 2017-09-25.
- [22] “haufe.de.” https://www.haufe.de/sozialwesen/leistungen-sozialversicherung/rechtliche-probleme-bei-elektronischer-gesundheitskarte_242_219980.html, 2017-09-25.
- [23] “§15 sgb v.” https://dejure.org/gesetze/SGB_V/15.html, 2017-09-25.
- [24] “netzpolitik.org.” <https://netzpolitik.org/2015/kranken-kassen-uebermitteln-ohne-identitaetspruefung-gesundheitsdaten/>, 2019-09-25.

- [25] "apotheke-adhoc.de." https://www.apotheke-adhoc.de/nachrichten/detail/politik/krankenkassen-bei-egk-foto-verifizierung-patient-vergessen-bmg-groehe-aerzte/?tx_aponews_newsdetail%5B%40widget_4%5D%5BcurrentPage%5D=2&tx_aponews_newsdetail%5B%40widget_4%5D%5BitemsPerPage%5D=1&cHash=1ef635683e0b970b2087cf3a96581279, 2017-09-25.
- [26] "ddrm.de." <https://ddrm.de/sozialgericht-augsburg-entscheidet-ueber-eine-klage> 2017-09-26.
- [27] "heise.de." <https://www.heise.de/thema/PRISM>, 2017-09-26.
- [28] "welt.de." <https://www.welt.de/wirtschaft/article113504245/Der-Mann-der-Post-Chef-Zumwinkel-stuerzte.html>, 2017-09-26.
- [29] "medizinanwalt.de." <https://www.medizinanwalt.de/datenschutz-in-der-medizin-ist-der-patient-herr-seiner-daten/>, 2017-09-30.
- [30] "§630 bgb." https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/_630f.html, 2017-09-30.
- [31] "diakonie-wissen.de." https://fachinformationen.diakonie-wissen.de/sites/default/files/legacy/Die_elektronische_Gesundheitskarte.pdf, 2017-09-22.
- [32] "golem.de." <https://www.golem.de/news/wannacry-nsa-exploits-legen-weltweit-wind-1705-127801.html>, 2017-10-04.
- [33] "heise.de." <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Elektronische-Gesundheitskarte-Kommt-nach-der-Wahl-das-Aus-3793809.html>, 2017-10-06.
- [34] "Schuldenuhr." <https://www.ikkev.de/politik/egk/>, 2017-10-04.