

Weit reichende Folgen für Patienten und Ärzte Zur Einführung der elektronischen Gesundheitskarte

von Philipp Stchwitz, Bundesärztekammer

Die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte und der für ihre Nutzung notwendigen Telematikinfrastruktur wird weit reichende Folgen für alle Betroffenen haben. Eine kritische Auseinandersetzung findet trotz dringend notwendiger Evaluierung und Folgenabschätzung bisher in der breiten Öffentlichkeit nur sehr zögerlich statt. Neben den kurzfristig zu erwartenden Folgen der Umstellung von Papier auf Elektronik, die vor allem zu Verzögerungen in Arbeitsabläufen führen können, ist bei komplexeren Telematikanwendungen das verstärkte Auftreten medizinischer, rechtlicher und ethischer Fragestellungen zu erwarten. Der medizinische Nutzen, die Folgen für das Haftungsrecht sowie die Wahrung von Arztgeheimnis und Patientenautonomie beim Umgang mit den hochsensiblen Daten des Gesundheitswesens müssen im Sinne von Patienten und Angehörigen der Gesundheitsberufe zufriedenstellend gelöst werden.

Bei der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) und der für ihre Nutzung erforderlichen Telematikinfrastruktur handelt es sich um ein technologisches Großprojekt auf gesetzlicher Grundlage mit langfristigen Folgen für das gesamte deutsche Gesundheitswesen (SGB V 291a, SGB V 291b). Betroffen sind neben rund 120.000 Arztpraxen, 50.000 Zahnarztpraxen, 21.000 Apotheken, 2.200 Krankenhäusern und allen gesetzlichen wie privaten Krankenversicherungen auch sämtliche Bürger. Deren bisherige Krankenversicherungskarte (KVK) soll in den nächsten Jahren gegen die neue elektronische Gesundheitskarte ausgetauscht werden. Die Komponenten und Dienste der geplanten Telematikinfrastruktur (Smartcards, Netzkonnectoren, sichere Anbindungsdienste etc.) gehören nicht zu den typischen Elementen des sogenannten „Pervasive Computing“. Hierunter werden normalerweise eher „patientennahe“ Technologien und Werkzeuge (z. B. aus dem Bereich der Mikrosensorik und der mobilen Vernetzung) verstanden.

Gleichwohl werden auch eGK und Telematikinfrastruktur das Gesundheitswesen im Sinne einer ubiquitär verfügbaren Basistechnologie in den nächsten Jahren „durchdringen“ und so einen – bereits jetzt deutlich spürbaren – Schub für eine noch verstärkte Implementierung von Informations- und Kommunikationstechnologie in der Gesundheitsversorgung auslösen. Auch ist zu erwarten, dass die eGK eine Nutzung als Teilkomponente in vielen Pervasive-Computing-Systemen, etwa zum Einlesen von Versicherungendaten, erfahren wird.

In der breiten Öffentlichkeit findet eine kritische Auseinandersetzung mit den Folgen der Einführung von Telematik in das Gesundheitswesen bisher nur zögerlich statt. Im Vordergrund der Berichterstattung stehen meist Meldungen über Zeitverzögerungen oder auch Fortschritte bei der Einführung der eGK. Mögliche Auswirkungen auf Patienten, Ärzte, die anderen Gesundheitsberufe und die medizinische Versorgung, letztlich also die Inhalte der Medizin, werden bislang allenfalls in der Fachpresse erörtert. Das Projekt und seine Ziele werden – meist unter Verweis auf hohe Zustimmungswerte in Meinungsumfragen, die allerdings nicht selten von eher zweifelhafter Qualität sind¹ – bisher kaum kritisch hinterfragt.

In der ärztlichen Öffentlichkeit hat die Aufmerksamkeit für die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte inzwischen stark zugenommen. Der Deutsche Ärztetag 2007 hat die eGK „in der bisher vorgestellten Form“ abgelehnt und eine Neukonzeption gefordert. Der Beschluss betonte auch, dass die Einführung der eGK „in vielen ihrer Konsequenzen bis heute unklar“ ist (DÄT 2007, S. 44). Bereits der Deutsche Ärztetag 2005 hatte eine umfassende wissenschaftliche Begleitung, kontinuierliche Evaluierung des Nutzens und ggf. Anpassungen des eGK-Projektes auf Grundlage von Forschungsergebnissen gefordert (DÄT 2005, S. 41).

1 Einführung der elektronischen Gesundheitskarte

Der § 291a im Fünften Buch des Sozialgesetzbuches beschreibt als Ziele der Einführung der eGK die Verbesserung von Wirtschaftlichkeit, Qualität und Transparenz der Behandlung (SGB V 291a). Dies sind Ziele, deren Erreichung mit so ziemlich jedem Reformgesetz für

das Gesundheitswesen angestrebt wurde, das in den letzten zwei Jahrzehnten von verschiedenen Regierungen auf den Weg gebracht wurde: Es sollen die Kosten gesenkt und zugleich soll die Qualität der Gesundheitsversorgung verbessert werden. Der Begriff der Transparenz allerdings ist geeignet, Irritationen hervorzurufen. In der Diskussion erscheint häufig unklar, für wen und über was im Zusammenhang mit den hochsensiblen und zu Recht besonderem Schutz unterliegenden Daten des Gesundheitswesens eigentlich Transparenz angestrebt wird.

Die eGK soll die, bereits seit Mitte der 1990er Jahre an alle gesetzlich krankenversicherten Personen als Nachweis der Leistungsberechtigung von den Krankenkassen ausgegebene Krankenversichertenkarte (KVK) ersetzen. Bei der KVK handelt es sich um eine reine Speicherkarte, auf der (mit wenigen Ausnahmen) ausschließlich administrative Daten der Versicherten (wie Name, Geburtsdatum etc.) verzeichnet sind (SGB V 291). Im Gegensatz dazu muss die neue elektronische Gesundheitskarte als vollwertige Kryptoprozessorchipkarte² (sogenannte Smartcard) ausgestaltet werden. Dies ergibt sich aus der gesetzlichen Anforderung, dass die Karte technisch geeignet sein muss, Authentifizierung, Verschlüsselung und elektronische Signatur zu ermöglichen (SGB V 291). Weiterhin schreibt die gesetzliche Grundlage neben einigen Erweiterungen der administrativen Daten dezidiert vor, dass die eGK medizinische Daten in erheblichem Umfang aufnehmen bzw. Anwendungen unterstützen muss, mit denen medizinische Daten erhoben, verarbeitet und genutzt werden. Der Gesetzgeber benennt die Daten im Einzelnen und legt fest, welche Daten des Versicherten zukünftig ohne dessen Zustimmung elektronisch verarbeitet werden dürfen und für die Verarbeitung welcher Daten die ausdrückliche Zustimmung des eGK-Inhabers erforderlich ist. Im Zusammenhang mit den Daten der eGK wird daher auch von „Pflichtdaten“ oder „-anwendungen“ und „freiwilligen Daten“ bzw. „-anwendungen“ gesprochen. Einen Überblick über die Daten der eGK gibt Tabelle 1 (SGB V 291a).

Aus den inhaltlich detaillierten wie auch ausführlichen Vorschriften zu den Daten der eGK wird der Ansatz des Gesetzgebers erkennbar, ein vollständiges und umfassendes System für die elektronische Kommunikation

medizinischer Daten innerhalb des Gesundheitswesens zu beschreiben und zu regeln.

Tab. 1: Die Daten der elektronischen Gesundheitskarte

<i>Pflichtdaten</i>	<i>... Daten nach § 291a Absatz 2 SGB V</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Administrative Daten nach § 291 (2) SGB V (Name, Geburtsdatum, Anschrift etc.) • Teilnahme an Disease-Management-Programmen • Auslandkrankenschein • Elektronische Verordnung*
<i>freiwillige Daten</i>	<i>... Daten nach § 291a Absatz 3 SGB V</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Notfalldatensatz • Elektronischer Arztbrief • Arzneimitteldokumentation • Elektronische Patientenakte • Eigene Dokumentation des Patienten („Patientenfach“) • Patientenquittung

* Zur elektronischen Verordnung zählen neben der Arzneimittelverordnung („e-Rezept“) auch die Verordnung von Krankenhausbehandlung sowie von Heil- und Hilfsmitteln (z. B. Verordnung von Krankengymnastik oder Gehhilfen).

Quelle: Eigene Darstellung

Die Intention des Gesetzgebers, umfassende Regelungen zu schaffen, wird auch aus den Absätzen 4 und 5 des § 291a des SGB V deutlich erkennbar. Diese Absätze regeln sehr detailliert, durch wen und unter welchen Voraussetzungen Zugriffe auf die Daten der elektronischen Gesundheitskarte erfolgen dürfen und wie diese abzusichern sind. Auch wenn im Gesetz keine detaillierten technischen Vorschriften gemacht werden, sind die Regelungen so eng gefasst, dass bestimmte technische Realisierungen vorgezeichnet sind. Kern der Vorschriften ist, dass (mit wenigen Ausnahmen) Zugriffe auf die medizinischen Daten

- nur bei Zustimmung des Versicherten,
- nur durch bestimmte Angehörige der Heil- und Gesundheitsberufe, die der Schweigepflicht nach § 203 Strafgesetzbuch (Verletzung von Privatgeheimnissen) unterliegen (d. h. z. B. nicht durch Krankenversicherungen),

- nur zu bestimmten Zwecken (zur „Versorgung der Versicherten“) und
- nur unter Einsatz sowohl der eGK des Versicherten als auch eines elektronischen Heilberufsausweises (HBA) eines Heilberufangehörigen

gestattet sind und entsprechend technisch durchgesetzt werden müssen. Das „Zwei-Karten-Prinzip“ macht es notwendig, neben den Versicherten (eGK) zumindest auch die Angehörigen der akademischen Heilberufe (Ärzte, Zahnärzte, Apotheker, psychologische Psychotherapeuten) mit Smartcards (HBA) auszustatten (s. Abb. 1). Zusätzlich implizieren die Regelungen des Gesetzes, dass medizinische Daten der Versicherten, die in der Telematikinfrastruktur, d. h. außerhalb von Einrichtungen wie Arztpraxen oder Krankenhäusern gespeichert werden, immer kryptographisch so zu verschlüsseln sind, dass ausschließlich unter Kontrolle des Versicherten eine Entschlüsselung vorgenommen werden kann.

Abb. 1: Elektronischer Arztausweis



Auch wenn den Smartcards sowohl der Versicherten (eGK) wie auch der Angehörigen der Heil- und Gesundheitsberufe (HBA) im Projekt Elektronische Gesundheitskarte eine wichtige Rolle vor allem als Verschlüsselungswerkzeug zukommt, darf nicht übersehen werden, dass nur durch gleichzeitigen Aufbau eines dedizierten und besonders abgesicherten Kommunikationsnetzes (Telematikinfrastruktur) für das Gesundheitswesen die angestrebten Verbesserungen der medizinischen Versorgung erzielt werden können. Denn erst durch das Vorhandensein dieser Infrastruktur, deren Interoperabilität und Kompatibilität laut Gesetz durch eine Gesellschaft für Telematik³ sicherzustellen

ist, kann nach Vorstellungen des Gesetzgebers eine sichere und umfassende sektorübergreifende elektronische Kommunikation im gesamten Gesundheitswesen erfolgen und es können integrierte Versorgungskonzepte unterstützt werden (SGB V 291b).

2 Folgen der Einführung von Telematik in das Gesundheitswesen

Die Einführung von eGK und Telematikinfrastruktur wirft Fragestellungen auf, denen sich die Technikfolgenabschätzung verstärkter zuwenden sollte und die dringend einer ausführlichen Evaluierung bedürfen. Andernfalls droht das Projekt Gesundheitskarte als milliardenschwerer Feldversuch mit unabsehbaren und möglicherweise schädlichen Konsequenzen für Patientenversorgung und die Tätigkeit der Gesundheitsberufe zu enden. Bestimmend für die eingangs erwähnte, kritische Wahrnehmung des Projektes elektronische Gesundheitskarte durch viele Ärztinnen und Ärzte sind im Wesentlichen vier Thesen bzw. Befürchtungen:

- *Es entsteht ein spezifisches Risiko des Missbrauchs medizinischer Daten* bei der Speicherung großer Datenmengen auf Serverstrukturen außerhalb der Versorgungseinrichtungen des Gesundheitswesens, die nicht die gleichen Sicherheitsstrukturen gewährleisten können wie Arztpraxen und Krankenhäuser.
- Durch das eGK-Projekt kann *kaum medizinischer Nutzen* erzielt werden oder dieser muss zumindest in weiten Teilen als fragwürdig gelten.
- Es werden sich *Störungen der Arbeitsabläufe* und Mehrbelastungen aller im Gesundheitswesen Beschäftigten sowie *negative Auswirkungen auf die Patient-Arzt-Beziehung* im Hinblick auf medizinische, rechtliche und ethische Aspekte ergeben.
- Von den Einrichtungen des Gesundheitswesens zu tragende *Kosten* werden nicht adäquat vergütet und die erheblichen Gesamtkosten des Projektes werden den für die Patientenversorgung zur Verfügung stehenden Mitteln entzogen.

Betrachtet man die möglichen Folgen der Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien in das Gesundheitswesen, so

können Auswirkungen auf die Versorgung einerseits im technisch-organisatorischen und andererseits im medizinisch-rechtlich-ethischen Bereich angesiedelt werden. Dabei werden nicht alle Veränderungen zur gleichen Zeit und in der gleichen Intensität auftreten.

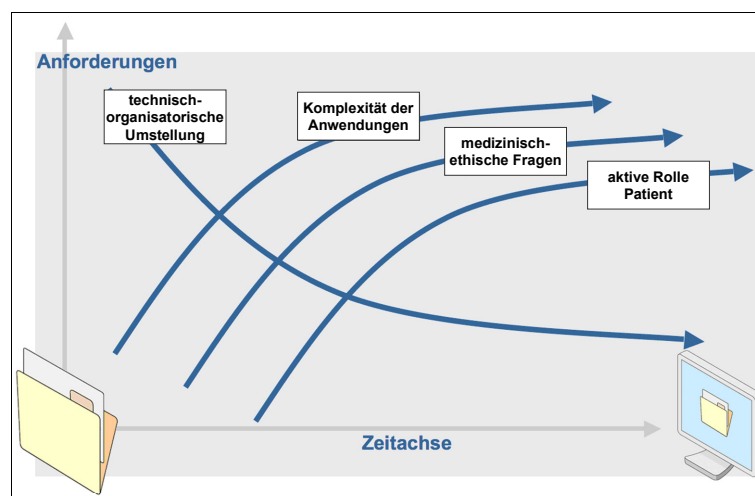
In der Einführungsphase ist damit zu rechnen, dass eine Vielzahl von Problemen praktischer Natur auftreten werden, die generell typisch für die Umstellung von papiergebundenen auf elektronische Prozesse und nicht unbedingt spezifisch für das Gesundheitswesen sind. Beispielhaft sei hier nur der zukünftige Einsatz von Smartcards genannt: Die elektronische Kommunikation im Gesundheitswesen wird von Beginn an den massenhaften Einsatz von Smartcards für elektronische Signaturen, Verschlüsselung und Authentisierung erfordern. Diese Technologien sind jedoch heutzutage (auch außerhalb des Gesundheitswesens) den meisten Anwendern noch gar nicht bekannt und auch bei der Industrie liegen Erfahrungen mit dem Einsatz dieser Technologie im Masseneinsatz bisher kaum vor. Weitere Fragen, die z. B. die Delegation und Aufsicht der Ärztinnen und Ärzte bei der Zusammenarbeit mit anderen medizinischen Berufen oder Schutzmaßnahmen vor dem Ausfall von Technologie betreffen, werden insbesondere in der Einführungsphase bestimmend sein.

Vermutlich wird durch die zunächst vergleichsweise einfacheren Anwendungen wie das

elektronische Rezept und die Einführung einer bidirektionalen („Punkt-zu-Punkt“-)Kommunikation zwischen Ärzten und ggf. auch anderen Gesundheitsberufen in Form des elektronischen Arztbriefes die Rolle des Patienten anfänglich noch eher passiv sein. Mittel- bis langfristig wird jedoch die Einführung komplexerer Telematikanwendungen wie der Arzneimitteldokumentation und schließlich auch einer elektronischen Patientenakte erfolgen. Hierbei werden die Ansprüche sowohl an die Gesundheitsberufe als auch an die Patienten steigen (s. Abb. 2). Fragen stellen sich dabei zunächst im Bereich der inhaltlichen Ausgestaltung und der Anpassung von Telematikanwendungen an die große Vielzahl von unterschiedlichen Bedürfnissen in der medizinischen Versorgung. Der Nutzen der „Königsdisziplin“ der Gesundheitstelematik, der elektronischen Patientenakte, wird nicht als Automatismus eintreten. Vielmehr sind Lösungen gefragt, die den unterschiedlichsten Bedürfnissen der Versorgungsbereiche angepasst werden können und so echter Nutzen im Sinne einer verbesserten medizinischen Versorgung als auch einer Optimierung von Arbeitsabläufen erzielt werden kann.

Zwangsläufig wird durch Telematikanwendungen wie Arzneimitteldokumentation und elektronische Patientenakte auch den Patienten eine verstärkt aktive Rolle zufallen. Nach den Vorstellungen des Gesetzgebers darf (und muss) ein Patient, der sich für den Einsatz der soge-

Abb. 2: Auswirkungen der Einführung von elektronischen Gesundheitskarten und der zugehörigen Telematikinfrastruktur



Quelle: Eigene Darstellung

nannten freiwilligen Anwendungen entschieden hat, zukünftig auch festlegen, wer Zugriff auf welche Daten haben soll. Gerade für ältere und mehrfach erkrankte Patienten, die potenziell am ehesten von den Möglichkeiten der elektronischen Gesundheitskarte profitieren können, erscheint heute nicht ohne weiteres vorstellbar, dass sie in der Lage sein werden, die Zugriffsrechte der sie behandelnden Ärzte jeweils hochdifferenziert zu steuern. Aber auch jüngere Patienten werden zukünftig vor der Entscheidung stehen, welche Informationen (z. B. über die Einnahme von Psychopharmaka) sie in welcher Situation möglicherweise verbergen oder offenbaren sollen (Stachwitz 2007). Die Frage der konsequenten Wahrung der ärztlichen Schweigepflicht und des Datenschutzes wird neben der Frage der Praktikabilität mehr und mehr in den Vordergrund treten (Hornung 2008).

Neue Fragestellungen ergeben sich – auch nach Auffassung von Juristen – im Bereich der Arzthaftung und machen einen fortlaufenden Abgleich mit der Rechtsordnung erforderlich (Dierks 2005). Hierbei können sowohl der potenziell unübersehbare Umfang elektronischer Dokumentensammlungen als auch die mögliche Unvollständigkeit bei Mitwirkung des Patienten neue Probleme aufwerfen, die nicht ausschließlich rechtlicher Natur sind. So erscheint denkbar, dass der Einsatz von Telematik und elektronischen Patientenakten den Nutzern eine Vollständigkeit suggeriert, die de facto nicht immer gegeben sein wird. Das Übersehen wichtiger Informationen wie auch die ungeprüfte Übernahme falscher Annahmen könnten die Folge sein. Auch könnte die – in ihrer Bedeutung für den Heilungsprozess nicht zu unterschätzende – Wertigkeit der zwischenmenschlichen Begegnung von Patient und Arzt weiter ins Hintertreffen geraten (Groß 2006).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich durch die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte und der Telematikinfrastruktur für das deutsche Gesundheitswesen kurz-, mittel- und langfristige Auswirkungen auf die ärztliche Behandlung und medizinische Versorgung in Deutschland ergeben werden. Es erscheint nicht nur als wünschenswert, sondern zwingend erforderlich, dass die Folgen der Einführung von Telematik in das Gesundheitswesen wissenschaftlich umfassend untersucht werden und die gewonnen Erkenntnisse

bei der Weiterentwicklung und weiteren Implementierung des Systems wiederum ihren Niederschlag finden. Dabei sind die wichtigsten Forderungen im Sinne von Patienten und Ärzten die Wahrung des Arztgeheimnisses, welches den Patienten schützt, der Einsatz von Telematik zum Nutzen für die medizinische Versorgung, die Vermeidung von Störungen der Abläufe im Gesundheitswesen und schließlich der umfassende Ausgleich der asymmetrischen Verteilung von Kosten und Nutzen.

Anmerkungen

- 1) Bei der publizistischen Aufbereitung der Ergebnisse einer Umfrage im Auftrag des Industrieverbandes BITKOM wurde die Zustimmung von 93 Prozent der Befragten zur Speicherung der Blutgruppe im Notfalldatensatz der eGK ausdrücklich hervorgehoben (Bitkom 2007). Diese Speicherung ist aber aus medizinischer Sicht unsinnig bzw. sogar potenziell risikobehaftet und daher gar nicht vorgesehen. Gleichwohl scheint die Speicherung der Blutgruppe bei medizinischen Laien besonders geeignet zu sein, ein erhöhtes subjektives Sicherheitsgefühl und in Folge hohe Zustimmungswerte für das Projekt elektronische Gesundheitskarte hervorzurufen.
- 2) Bei Kryptoprozessorchipkarten handelt es sich – im Gegensatz zu den heutigen Speicherchipkarten – um „Minicomputer“ mit einem eigenen Betriebssystem. Mit Hilfe von Kryptoprozessor-Chipkarten können daher Daten nicht nur gespeichert sondern auch – z. B. zum Zweck der Datenverschlüsselung – direkt in der Karte verarbeitet werden. Funktionen der Kryptoprozessorchipkarten (Verschlüsselung, elektronische Signatur) können durch PINs geschützt werden.
- 3) Gesellschafter sind nach § 291b Satz 1 Nr. 2 SGB V die Spitzenverbände der Krankenkassen, die Kassenärztliche Bundesvereinigung, die Kassenärztliche Bundesvereinigung, die Bundesärztekammer, die Bundeszahnärztekammer, die Deutsche Krankenhausgesellschaft und der Deutsche Apothekerverband. Die Gesellschafter haben im Januar 2005 unter Einbeziehung des Verbandes der privaten Krankenversicherung die gematik (Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbH) mit Sitz in Berlin gegründet. Organisationen der Kostenträger und der Leistungserbringer im Gesundheitswesen haben Anteile am Stammkapital und Stimmrechte von je 50 Prozent (<http://www.gematik.de>).

Literatur

Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft Telekommunikation und neue Medien e.V., 2007: Mehrheit der Deutschen will elektronische Gesundheitskarte nutzen. Berlin; http://www.bitkom.org/48786_48781.aspx; download 20.03.2008

DÄT – Deutscher Ärztetag 2005: Bundesärztekammer (Hg.), 2005: Beschlussprotokoll des 108. Deutschen Ärztetages vom 3. - 6. Mai 2005 in Berlin, Berlin

DÄT – Deutscher Ärztetag 2007: Bundesärztekammer (Hg.), 2007: Beschlussprotokoll des 110. Deutschen Ärztetages vom 15.-18. Mai 2007 in Münster, Berlin

Dierks, C., 2005: Rechtliche Aspekte der Gesundheitstelematik. In: Bundesgesundheitsblatt 48 (2005), S. 635-639

Groß, C., 2006: Gesundheitstelematik: Folgen für die Arzt-Patient-Beziehung. In: Deutsches Ärzteblatt 103/51-52 (2006), S. A3469-A3471

Hornung, G., 2008 nach: Brenn, J.: Ärzte begleiten Telematikprojekt weiter skeptisch. In: Rheinisches Ärzteblatt 62/3 (2008), S. 10-12

SGB V 29I: Sozialgesetzbuch V § 29I (Krankenversichertenkarte)

SGB V 29Ia: Sozialgesetzbuch V § 29Ia (Elektronische Gesundheitskarte)

SGB V 29Ib: Sozialgesetzbuch V § 29Ib (Gesellschaft für Telematik)

Stachwitz, P., 2007: Die elektronische Gesundheitskarte aus ärztlicher Sicht. In: Bales, S.; Dierks, C.; Holland, J.; Müller, J.H. (Hg.): Die elektronische Gesundheitskarte. Heidelberg, S. 343-347

Kontakt

Dr. med. Philipp Stachwitz
Stellv. Dezernent Telematik
Hauptgeschäftsführung
Bundesärztekammer
Herbert-Lewin-Platz 1, 10623 Berlin
E-Mail: philipp.stachwitz@baek.de
Internet: <http://www.baek.de>

« »

Datenschutz bei Pervasive Computing im Gesundheitswesen

von Johann Čas, ITA

Den versprochenen Vorteilen „allgegenwärtiger Informationstechnologien“ („pervasive computing“) stehen eine Reihe von Nachteilen gegenüber, die individuelle und gesellschaftliche Werte in Frage stellen und bestehende Eckpfeiler demokratischer Gesellschaften zu unterhöhlen drohen. Insbesondere zum Grundrecht auf Privatsphäre sind prinzipielle Konflikte und Widersprüche auf den ersten Blick erkennbar. Der Hauptteil dieses Beitrags ist der Analyse von Widersprüchen zwischen Systemen des Pervasive Computing und dem Datenschutz gewidmet. Daran schließt eine Diskussion der Besonderheiten an, die aus dem spezifischen Einsatzbereich Gesundheitswesen resultieren. Gesundheitsdaten stellen offensichtlich besonders sensible persönliche Daten dar, Gefährdungen der Gesundheit betreffen aber oftmals elementare, lebensbedrohende Ereignisse, die Eingriffe in Grundrechte eher gerechtfertigt erscheinen lassen.

Pervasive Computing steht als einer von vielen Begriffen für ein neues Paradigma der Informationstechnologie. Das Ziel dieser technologischen Entwicklung lässt sich als ein „Schlaraffenland“ der Informationen beschreiben: Die gewünschten Informationen fliegen den NutzerInnen förmlich zu, ohne künstliche Interfaces verwenden zu müssen; Befehle in natürlicher Sprache oder Gesten allein, vielleicht aber auch eine unbemerkte Analyse des Kontextes reichen aus, um Suchmaschinen in Gang zu setzen, welche in unaufdringlicher Weise ihre Resultate präsentieren oder einfach nur die Raumtemperatur oder Hintergrundmusik an die persönlichen Bedürfnisse anpassen. Um diesen Traum von TechnikerInnen Realität werden zu lassen, bedarf es einer unaufdringlichen und unbemerkten Durchdringung der Umwelt mit Informationstechnologien. Diese können in den eigenen Körper, die Kleidung, Alltagsgegenstände oder die Umgebung eingebettet sein. Offensichtlich eignen sich die Technologien des Pervasive Computing hervorragend, um eine perfekte Überwachungsinfrastruktur aufzubauen. Es herrscht zwischen den in diesem For-