

Auf ein Wort

von R. Engelbrecht

Der Start der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) wird erwartungsgemäß von einer Rhetorikschlacht der Fürsprecher und Widersacher begleitet, die der Größe des Unterfangens durchaus angemessen ist.

Es wird Verzögerungen geben, aber der vielfach bemühte Vergleich mit Toll Collect ist unangebracht: Dort wurden völlig neue Technologien eingesetzt, während Chipkarte und Internet seit langem erfolgreich benutzt werden. Ein Beispiel für den Einsatz der künftigen eGK ist das ByMedCard-HCPP-Projekt der GSF, bei dem in Augsburg die sichere Übermittlung medizinischer Daten zwischen Krankenhaus und niedergelassenem Arzt gezeigt wurde.

Interessanterweise wird Toll Collect inzwischen von vielen als „toll“ angesehen – es dürfte ein Schlager für die deutsche Wirtschaft werden. Auch die Gesundheitskarte könnte solch eine Metamorphose von der Raupe zum Schmetterling durchmachen: Die Slowenen haben auf der deutschen Krankenversicherungskarte aufgebaut und uns inzwischen sogar überholt. Der Grund könnte darin liegen, dass so ein junges, kleines Land eher die Chancen sieht und nützt, während unser deutsches Gesundheitswesen vor allem auf die Risiken schaut und zu viele Beteiligte koordinieren muss.

Wir dürfen das zentrale Anliegen des Projekts nicht aus den Augen verlieren, nämlich die Medienbrüche im Informationstransfer des deutschen Gesundheitswesens abzuschaffen: Der Arzt erstellt ein Rezept mit dem PC und druckt es auf Papier aus, der Apotheker ergänzt es handschriftlich, die Verrechnungsstelle der Apotheker liest und tippt die Daten wieder ein und sendet sie zur Abrechnung an die Kassen. Dieser Vorgang wiederholt sich 700 Millionen Mal pro Jahr!

Die jährlichen Einsparpotenziale, die sich durch einen Datentransfer ohne Brüche und bessere Information für die Verordnung ergeben, werden auf mehrere 100 Millionen Euro geschätzt. Dazu kommen ideelle Potenziale: So hätte man beispielsweise 2001, als die ersten Todesfälle durch den Cholesterinsenker Lipobay bekannt wurden, Patienten warnen können, die dieses Medikament in der riskanten Kombination mit Fibraten erhielten, wenn es eine Dokumentation der Medikation gegeben hätte.

Zugegeben: Bis komplexe medizinische Anforderungen vom künftigen Gesundheits-Telematik-System erfüllt werden können, werden noch Jahre vergehen, aber ein Anfang ist nun gemacht. Es wird in 2006 erste Ergebnisse geben. ■



Dr. Rolf Engelbrecht
GSF München
engel@gsf.de

Elektronische Gesundheitskarte

Der Patient auf dem Chip

Mit der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte zum 1.1.2006 wird es voraussichtlich nichts: Zu viele technische, aber auch politische Fragen sind noch offen. Durch die Neuwahl gewinnen die Verantwortlichen Zeit für die planvolle Umstellung des Gesundheitswesens von Papier auf Elektronik, und der „Patient auf dem Chip“ könnte wirklich ein Jahrhundertwerk werden.

In der Gesundheitspolitik setzt die amtierende Bundesregierung für ihre Wiederwahl buchstäblich alles auf eine Karte: Wenn es nach dem Willen der rot-grünen Koalition geht, dann müssen die gesetzlichen Krankenkassen allen Versicherten laut GKV-Modernisierungsgesetz (GMG) bis zum 01.01.2006 eine elektronische Gesundheitskarte (eGK) zur Verfügung stellen.

Aber wie die Dinge derzeit stehen, geht es 2006 wohl eher nach dem Willen der CDU/CSU, und die wird im Falle eines Wahlsieges die bisherige Terminplanung „noch einmal überdenken“ – also vermutlich kippen. Aus der Bundestagsfraktion beider Schwesterparteien war Ende Juni zu hören, dass in den nächsten zwölf Monaten keine lauffähige Version des elektronischen Rezepts realisiert werden könne, und dass sich ohne diesen Kernbestandteil des Projekts der Aufwand einer flächendeckenden Einführung nicht lohne.

Bedenken hat offensichtlich auch die Bundesregierung selbst. Im März 2004, drei Monate nach Inkrafttreten des Gesetzes, sagte Bundeskanzler Gerhard Schröder noch wörtlich auf der Computermesse CeBIT, er wolle die elektronische Gesundheitskarte „bis 2006 einführen“. Mittlerweile ist aber klar, dass dieser u. a. aus wahltaktischen Überlegungen heraus angesetzte Termin nicht zu halten ist und bei vorgezogenen Neuwahlen auch keinen Sinn mehr machen würde.

Auf der Website des Gesundheitsministeriums ist deshalb die klare Zeitangabe „bis 2006“ durch ein vages „ab 2006“ ersetzt. Auch heißt es dort nicht mehr „einführen“; vielmehr solle die eGK „schrittweise die bisherige Krankenversicherungskarte ablösen“.

Die strategische Denkpause ist angesichts der Größe der Herausforderung angebracht. Es geht ja keineswegs nur um ein kleines Stück Plastik mit eingebettetem Chip, sondern um einen radikalen Wechsel des Gesundheitssystems von papiergestützter zu elektronischer Informationsverarbeitung. „Diese Karte wird den Medizinbetrieb hierzulande stärker verändern als alle bisherigen Reformen“, schrieb Staatssekretär Dr. Klaus Theo Schröder im August 2004 in den gesundheits- und sozialpolitischen Nachrichten des BMGS. Er könnte durchaus Recht haben: Die Gesundheitskarte dürf-



te in Verbindung mit der elektronischen Krankenakte in der Medizin ähnliche Umwälzungen bewirken, wie Kreditkarte und Online Banking in der Finanzwirtschaft. Ein solches Jahrhundertprojekt kann nicht von heute auf morgen realisiert werden.

Als das größte IT-Projekt der deutschen Geschichte bezeichnete Gesundheitsministerin Ulla Schmidt denn auch die Gesundheitskarte auf der Messe eHealth 2005 in München, und die von ihr beauftragten Institute nehmen den Mund in ihren Internet-Auftritten noch voller: Beim Deutschen Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) ist von einem der größten IT-Projekte Europas, beim Fraunhofer Institut SIT gar vom größten IT-Projekt der Welt die Rede.

Solche Superlative sind eher fragwürdig. Die Kreditkartensysteme im elektronischen Zahlungsverkehr ähneln dem deutschen Gesundheitskartensystem vom Inhalt und Anspruch her durchaus: In beiden Fällen geht es um große Mengen brisanter Daten - hier Gesundheit, dort Geld. 70 Millionen EC- und Kreditkarten sind allein in Deutschland im Umlauf, und in anderen Bereichen des täglichen Lebens wie z.B. der Telekommunikation kommen ebenfalls intelligente Chipkarten zum Einsatz, ohne dass davon politisches Aufhebens gemacht würde.

Das Besondere an der elektronischen Gesundheitskarte im Gegensatz zur bis-

herigen Krankenversichertenkarte ist - abgesehen von Lichtbild und europäisch einheitlicher Rückseite - der Einsatz eines Chips mit Mikroprozessor. Dieser bietet Funktionalitäten eines klassischen Computers im Miniaturformat. Der Hauptgrund für den Einsatz solcher SmartCards gerade im Gesundheits- und Finanzbereich ist die Datensicherheit: Der Chip prüft z.B. die Identität (Authentisierung) und Zugriffsberechtigung (Autorisierung) der anfragenden Person, verschlüsselt die Daten und speichert Informationen über die letzten Zugriffe zur Rückverfolgung von Straftaten.

Trotz dieser positiven Leistungsmerkmale ist es unmöglich, alle Daten und Funktionen direkt auf der Karte zu speichern. Der größte Teil soll vielmehr auf verteilten Servern liegen und über sichere Internetverbindungen von Fall zu Fall abgerufen werden. Eine solche „gemischte Karten-Server-Lösung“ erschwert laut Norbert Paland, Leiter der BMGS-Projektgruppe Telematik, auch Angriffe von Hackern.

Der „Patient auf dem Chip“ besteht aus zwei Anteilen. Nur der administrative Teil ist frei auslesbar. Für alle anderen insbesondere medizinischen Anwendungen funktioniert der Zugriff nur, wenn der Arzt oder Apotheker einen elektronischen Heilberufsausweis verwendet und gegebenenfalls zusätzlich eine persönliche Identifikationsnummer (PIN) eingegeben wurde. Jeder Patient bestimmt außerdem selbst, welche medizinischen Daten auf der Karte gespeichert werden sollen. Diese können Allergien, chronisch eingenommene Medikamente, notfallkritische Befunde u. v. m. betreffen.

Aller Anfang ist leicht

Die noch kurze Historie des eGK-Projekts begann im Mai 2002. Das BMGS und die Spitzenorganisationen im Gesundheitswesen beschlossen gemeinsam, eine „Krankenversichertenkarte der zweiten Generation“ einzuführen. Im März 2003 wurde eine Projektgruppe des BMGS gegründet, im August ein erstes Projekt unter dem Titel *bIT4health* (*better IT for better health*) gestartet. Das Ergebnis des von IBM Deutschland geführten Teams war die Rahmenarchitektur, die im März 2004 vorgestellt wurde. Sie beschreibt auf rund 1000 Seiten das herstellerneutrale Grundgerüst der elektronischen Speicherung und Vernetzung und ist somit ein grober Bauplan der künftigen Telematikplattform.

In den folgenden Monaten wurde unter dem Namen *Protego.net* (*Projekt für Telematik der Gesundheits-Organisationen*) ein erster Detailplan, die so ge-

nannte Lösungsarchitektur, auf den Weg gebracht. Unter Federführung der drei Fraunhofer-Institute ISST, IAO und SIT entstanden in Kooperation mit Industrie, Selbstverwaltung und BMGS sowie der Technischen Universität Wien schrittweise Spezifikationen für das Betriebssystem des Prozessors, Basisprogramme auf der Karte und dezentrale Komponenten. Mit der Spezifikation sollen Anbieter in die Lage versetzt werden, Software, Geräte und Dienstleistungen zu entwickeln und im freien Wettbewerb anzubieten.

Im Januar 2005 schließlich trat unter dem Namen *gematik* die *Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbH* auf den Plan, die im Auftrag des BMGS die Einführung und den langfristigen Betrieb der Telematik im Gesundheitswesen sichern soll. Wer allerdings im Internet www.gematik.de aufruft, betritt eine Baustelle, deren Erscheinungsbild durchaus symptomatisch für die nächste Phase des Projekts werden könnte: Außer einer fast leeren Startseite und einem Impressum ist nach mehr als einem halben Jahr weder von Gesundheitskarte noch Telematik etwas zu sehen.

Bedenken sind durchaus angebracht: Rund die Hälfte aller IT-Großprojekte wird nach Aussage von Herbert Weber, Leiter des Fraunhofer-Instituts ISST, hierzulande nicht zu Ende gebracht, weil den Verantwortlichen die Komplexität über den Kopf wächst. Anders als im sonstigen Leben gilt im IT-Bereich: Aller Anfang ist leicht. Wenn 90% der Funktionalität programmiert sind, dann sind nach allgemeiner Entwicklererfahrung nur 50% des Projekts geschafft. Da für die elektronische Gesundheitskarte und ihre Infrastruktur nach drei Jahren gerade einmal die Spezifikation in groben Zügen steht, ist es sicher nicht übertrieben, von einem Jahrhundertprojekt zu sprechen – auch was die Laufzeit der kompletten Entwicklung und Umsetzung betrifft.

Diese Einschätzung muss keineswegs mutlos machen, denn jeder erfolgreiche Teilschritt bedeutet einen wichtigen Schritt in die richtige Richtung. Allein die größere Datensicherheit der Mikroprozessor-Karte und die Kompatibilität mit den Richtlinien der EU sind den Aufwand wert.

Auf den nächsten Seiten finden technisch interessierte Leser Informationen aus dem engeren und weiteren Umfeld der elektronischen Gesundheitskarte: Andere Länder haben bereits Erfahrungen mit vergleichbaren Chipkarten gemacht, und andere Arten von Chips halten un-aufhaltsam Einzug in die Medizin. Das eHealth-Jahrhundert hat erst begonnen und Deutschland könnte zu den Vorreitern gehören. ■

gh

Gute Karten für deutsche Unternehmen

Deutschland ist nicht das erste Land, das eine elektronische Gesundheitskarte einführt. Andere haben bereits funktionierende Systeme – und profitieren dabei zum Teil von Spezifikationen und Technologien aus Deutschland. Umgekehrt sammeln deutsche Unternehmen wertvolle Erfahrungen im Ausland.

Taiwan: Weltweit liegt Taiwan im Rennen um die elektronische Gesundheitskarte vorn. Seit dem Projektstart im Jahr 2002 wurden bereits 23 Millionen Karten ausgegeben. Sie enthalten sowohl administrative als auch medizinische Daten. Die Mikrocontroller mit 32 kB Speicherkapazität stammen von Infineon.

Slowenien: Das neue EU-Mitglied ist eGK-Pionier in Europa. Ende 2004 wurde eine chipbasierte Health Insurance Card HIC landesweit eingeführt, die dem geplanten deutschen System sehr ähnlich ist. Zusätzlich zu den fast zwei Millionen Gesundheitskarten wurden knapp 20.000 Health Professional Cards (HPC) an die Angehörigen der Heilberufe verteilt.

Die Gesundheitskarte enthält einen 16 KB-Mikroprozessor, auf dem zur Zeit nur Daten zur Identifikation des Besitzers und sonstige administrative Versicherungsdaten gespeichert werden. „Medizinisch“ ist allenfalls die Angabe, ob der Inhaber einer Organspende zustimmt. Die Speicherung eines e-Rezepts ist vorgesehen.

Slowenien dient auch als Testregion für deutsche Hersteller: Für die Sicherheit persönlicher Gesundheitsdaten sorgt ein von Siemens betriebenes Computernetz, basierend auf dem CryptoServer 2000 PCI der Firma Ultimaco aus Oberursel.

Italien: In der Lombardei wurde bereits 1999 ein Projekt für eine elektronische Gesundheitskarte auf den Weg gebracht. Nach einem Modellversuch mit 320.000 Einwohnern wird das System bis Ende 2005 in der ganzen Region eingeführt. Dann sollen 9,5 Mio Bürger mit einer Gesundheitskarte ausgestattet sein. Gespeichert werden Verwaltungs- und Notfalldaten sowie e-Rezepte.

Spanien: Ohne viel Aufhebens hat auch die südspanische Region Andalusien ein eHealth-System eingeführt. Rund zwei Drittel der 7,2 Millionen Andalusier haben eine zentral geführte digitale Patientenakte, bis 2007 sollen 100% erfasst sein. Den Zugang zur Patientenakte ermöglicht eine Chipkarte mit verschlüsselter PIN des Patienten in Verbindung mit der Systemkarte des Arztes. Ansonsten sind auf der Karte keine Daten gespeichert.

Viele andere Länder planen in den nächsten Monaten und Jahren die Einführung elektronischer Gesundheitskarten und nehmen sich dabei nicht selten das deutsche Projekt zum Vorbild. Österreich will bis Ende des Jahres so weit sein. Ein Pilotprojekt im Burgenland läuft seit Dezember. Die Schweiz will bis Ende 2006 Ausführungsbestimmungen erarbeiten und ab 2008 die Carte Santé einführen.

Die deutschen Modellregionen

Eigentlich sollten Pilotstudien in ausgewählten deutschen Modellregionen das Kernstück der eGK-Implementierung werden. Viele Bundesländer benannten bereits vor über einem Jahr Städte, die sich an der Testung beteiligen wollten - die nördlichste ist Flensburg, die südlichste

Ingolstadt. Bislang geht aber abgesehen von Eigeninitiativen der Antragsteller und ihrer Industriepartner nichts Substantielles voran.

De facto liegt die Verantwortung bei der von der Selbstverwaltung gegründeten Betriebsgesellschaft gematik. Dort lagern die Anträge, und von dort kommen auch die Verträge. Am 21. Juli - wenige Stunden vor dem Fernsehauftritt von Bundespräsident Horst Köhler zur Neuwahl - gab die gematik ein Statement ab, wonach sich die 15 Spitzenverbände des Gesundheitswesens soeben darauf geeinigt hätten, die Kartenspezifikation auf Mitte September zu verschieben.

Das bedeutet, dass vor der voraussichtlichen Bundestagswahl am 18. September keine Entscheidungen fallen und dass somit auch das Bewerbungsverfahren erst danach beginnen kann. „Viele Bundesländer zeigen hier großes Engagement, dennoch müssen wir noch um etwas Geduld bitten“, so Dr. Doris Pfeiffer vom Verwaltungsausschuss der gematik auf einer VdAK-Veranstaltung am selben Tag in Stuttgart.

Die Bundesregierung hat über die gematik nur eine Rechts- aber keine Fachaufsicht. Bezeichnend ist daher die Auskunft von Clara, der elektronischen Plaudertasche des BMGS im Internet. Auf die Frage „Wann starten die Modellregionen der eGK?“ antwortete sie am 21. Juli: „Da bin ich überfragt. Kann mich zu der Thematik aber mal umhören.“ ■

gh



Lehrreich und amüsant

Wer die vom BMGS gestaltete Internetseite www.die-gesundheitsreform.de aufruft, erlebt einen Hauch von künstlicher Intelligenz. Die virtuelle Ratgeberin Clara beantwortet Fragen im Klartext. Ihr Wissen bezieht sie aus einer Datenbank mit über 2000 vorgefertigten Antworten und 1000 Anwendungsregeln.

Wir haben Clara auf die Probe gestellt: „Wann kommt die Gesundheitskarte?“. Die Antwort: „Sie interessieren sich für die Gesundheitskarte? Möchten Sie wissen, wann die Gesundheitskarte eingeführt wird oder wie die Daten auf der Gesundheitskarte geschützt werden?“ Ein Klick auf die erste der

beiden Wahlmöglichkeiten klärt uns auf: „In ihrer ersten Ausbaustufe wird die elektronische Gesundheitskarte schrittweise ab 2006 eingeführt.“

Nächste Frage: „Wer kann auf meine Daten zugreifen?“. Clara versteht nicht, dass es sachlich um die zweite der beiden Optionen, den Datenschutz geht und ändert ihre Taktik: „Keine Ahnung, ehrlich gesagt. Aber wussten Sie schon, dass die Gesundheitsdaten auf der elektronischen Gesundheitskarte freiwillig sind?“... „Ja“ ... „Dann sind Sie ja schon sehr gut informiert. Anderes Thema: Wussten Sie, ...“



Es ist amüsant, mit Clara zu plaudern, und man lernt auch einiges dabei – nicht nur über die Gesundheitskarte, sondern auch darüber, was Computer heutzutage leisten können und was nicht.

gh

Interessenkonflikt

Mit Sicherheit teuer

In der Diskussion über den Zeitplan der eGK-Einführung werden Finanzierungs- und Sicherheitsargumente oft vermengt.

Die Umstellungskosten von der bisherigen Versichertenkarte mit Speicherchip auf die neue Gesundheitskarte werden auf 1,7 Milliarden Euro geschätzt. Noch ist die Finanzierung der Karten, der Lesegeräte und der technischen Infrastruktur in den Arztpraxen und Krankenhäusern offen, aber das Bundesgesundheitsministerium geht davon aus, dass die Kassen den größten Batzen, nämlich etwa eine Milliarde übernehmen und Ärzte, Kliniken und Apotheker sich den Rest teilen. Allerdings könnte dies zu einer nicht erwünschten Beitragssatzsteigerung der Krankenversicherungen führen. Da die Industrie großes Interesse an dem Projekt hat, ist auch eine Vorfinanzierung von dieser Seite nicht auszuschließen. Sie würde sich dann eher auf die laufenden Kosten auswirken.

Demgegenüber stehen erhoffte jährliche Einsparungen in der Größenordnung von einigen 100 Millionen Euro, wobei an erster Stelle die Einführung des elektronischen Rezeptes genannt wird. Die Krankenkassen veranschlagen für jedes der jährlich 700 Millionen Rezepte Bearbeitungskosten von 40-50 Cent, die durch Wegfall der zahlreichen Medienbrüche reduziert werden könnten – in Summe über 100 Millionen Euro pro Jahr.

Ein weiteres Sparpotenzial, das Gesundheitsministerin Ulla Schmidt gern ins Feld führt, sind Doppeluntersuchungen und -behandlungen. Über die Höhe des Betrags gehen die Meinungen aber

auseinander, denn Untersuchungsergebnisse und Therapien sind nichts Statisches, sondern ändern sich naturgemäß im Lauf von Erkrankungen. Hier wird es letztlich wohl dabei bleiben, dass der Arzt und nicht das IT-System entscheidet, was indiziert ist und was nicht.

Man darf getrost vermuten, dass die ungeklärte Finanzierung ein wesentlicher Grund für die Projektverzögerungen ist, auch wenn in der öffentlichen Diskussion die technologische Komplexität des Datenschutzes in den Vordergrund gestellt wird. Wenn es bei der Gesundheit ums Geld geht, dann wurde es schon immer kompliziert.

Eines ist klar: Die Umstellung wird mit Sicherheit teuer. Deshalb ist aber Sicherheit noch längst nicht immer teuer. So wird die Chipkarte ein Passphoto enthalten, das auch ganz ohne Elektronik deutlich mehr Schutz bieten wird als die herkömmliche Versicherungskarte: Ein simpler Gesichtsvergleich kann in Arztpraxis und Apotheke die missbräuchliche Verwendung einer fremden Karte verhindern.

Heiß diskutiert ist der Schutz der persönlichen Daten, die direkt auf der Karte – teils verschlüsselt, teils unverschlüsselt - gespeichert werden. Diese sind zunächst einmal wie bei jeder EC-Karte über eine persönliche Identifikationsnummer geschützt, die dem Patienten separat ausgeliefert wird. Zusätzlichen Schutz bietet ein elektronischer Schlüssel auf der Karte des Patienten, der nur nach Datenvergleich mit einer elektronischen Health Professional Card den Zugriff auf Patienteninformationen durch Leistungserbringer erlaubt.



Doppelte Sicherung: Nur bei gemeinsamer Verwendung von Arzttausweis und Gesundheitskarte sind Zugriffe durch Leistungserbringer möglich.

Der größte Teil der Daten wird sich allerdings gar nicht auf der Karte, sondern in einer elektronischen Patientenakte befinden, die verteilt auf verschiedenen Rechnern gespeichert ist. Für den Zugriff tauschen die Programme auf den Mikroprozessoren der beiden Karten Nachrichten mit den Großrechnern aus. Es handelt sich hier um das traditionelle Client-Server-Prinzip. Der Server ist dabei ein Programm, das auf die Kontaktaufnahme eines anderen Programms, genannt Client, wartet. Der Begriff Server wird umgangssprachlich manchmal auch für die Hardware benutzt, auf der ein oder mehrere Server laufen. Der korrekte Begriff dafür lautet Host.

Damit ein Austausch von Nachrichten zwischen verschiedenen Computern und Programmen überhaupt möglich wird, benötigt man standardisierte Datenübertragungsprotokolle. Dem XML-basierten Nachrichtenstandard HL7 gehört die Zukunft im medizinischen Bereich. Er stellt die Basis für klinische Dokumente wie beispielsweise das elektronische Rezept dar. Damit wird dieser Standard eine wichtige Grundlage für die Gesundheitstelematik in Deutschland sein. ■

gh

Neue Dimension

Ende März 2005 erschütterte die Nachricht vom Diebstahl zweier Computer die amerikanische Öffentlichkeit: Der Gesundheitsdienstleister San Jose Medical Group aus Kalifornien musste auf seiner Website zugeben, dass Daten von 185.000 Patienten in kriminelle Hände gelangt waren - mündgerecht serviert mit Namen und Adressen. In Deutschland sollen Namen und Adressen von ca. 80 Millionen Bürger abgespeichert werden. Selbst wenn nur ein paar Prozent davon gestohlen würden, wäre der Fall aus Kalifornien „Peanuts“.

Eine kleine warnende Lektion erhielt im Juni 2005 auch die deutsche Öffentlichkeit, als ca. 40 Ärzte und Apotheker mit Hilfe von herkömmlichen Versicherungskarten Tausende fingierter Abrechnungen stellten. Wenn künftig mehr als 200.000 Ärzte, Zahnärzte und Apotheker Zugriff haben sollen, sind die Sicherheitsanforderungen entsprechend größer, aber auch die Gefahr, dass organisierte Verbrecher Schaden anrichten.

Solche Horror-Szenarien sind extrem unwahrscheinlich, aber wie in vielen Bereichen der öffentlichen Sicherheit weiß man es immer erst nach dem GAU genau.



RFID im Krankenhaus

Transponder ante portas

Eine Chipstechnologie, die im Alltag bereits vielfältige Verwendung findet, wird nun auch im Krankenhaus evaluiert. Die Einsatzmöglichkeiten zur Identifizierung von Personen und Gegenständen sind überaus attraktiv, stoßen aber auch auf Bedenken.

Die US-Regierung hat im Oktober 2004 der Einführung einer Technik zugestimmt, die Datenschützern schlaflose Nächte bereitet: Winzige Funkchips, die man auf Ausweisen und Armbändern anbringen oder sogar unter die Haut einpflanzen kann. Der *VeriChip* soll medizinische Daten speichern, aber er kann auch viele andere Informationen über seinen Träger verraten – Name und Adresse, Rasse und Religion. Die Radiofrequenz-Identifikation (RFID) funktioniert aus sicherer Entfernung ohne Berührung – selbst wenn sich das Objekt oder das Lese-Schreibgerät mit einer Geschwindigkeit von über

auch medizinische Akten zu identifizieren. Im Deutschen Ärzteblatt vom Mai 2005 machte er sich sogar Gedanken über die Identifikation von Patienten und Mitarbeitern im Krankenhaus. Auf Anfrage gab er zwar gern zu, dass der Vormarsch der Transponder in der Medizin sehr viel zögerlicher als in anderen Bereichen sei, aber aufhalten könne man den Zug nicht mehr, meinte der deutsch-schweizerische Unternehmer.

Das Klinikum Saarbrücken hat im April 2005 ein Pilotprojekt zur Patientenidentifikation gestartet, an dem als Hersteller Siemens, Intel und Fujitsu beteiligt sind. Die Patienten erhalten bei der Aufnahme ein Armband mit integriertem Chip, der eine PIN enthält. Mit tragbaren Kleincomputern lesen Ärzte und Pflegekräfte diese Nummer aus und erhalten – ebenfalls drahtlos – via WLAN Zugriff auf eine geschützte Datenbank mit den entsprechenden Patientendaten. Das System wird auch

dukten wie z.B. Blutröhrchen müssten die Chips sogar noch einmal um den Faktor 10 niedriger liegen.

Dies halten Fachleute wie C. Kern vorläufig für Utopie, aber erste erfolgreiche Ansätze gibt es in hochpreisigen Bereichen wie der Laborautomation: Zwei Pioniere unter den Robotikanbietern (inpeco in Italien und CLIDS in Finnland) haben für ihre Automationssysteme spezielle Probenhalter mit RFID-Chips entwickelt, die die Blutproben im Vorbeifahren auf dem Förderband identifizieren können. Weltfirmen wie Abbott, Dade-Behring oder Thermo setzen diese Technologie in ihren Anlagen bereits routinemäßig ein.

Die wichtigste Anwendung im Krankenhaus ist zweifelsohne die Personenidentifikation zur Zugangskontrolle, z.B. im OP- und Intensivbereich und zur Zuordnung der Behandlungsperson zum Patienten, etwa beim Anhängen von Infusionen und Bluttransfusionen oder für Blutabnahmen

RFID-Technik geht unter die Haut

Die extremste Anwendung von RFID am lebenden Objekt, nämlich die Verpflanzung unter die Haut, wird derzeit an Haustieren erprobt: Weglaufen ist für Hund und Katze damit fast unmöglich. Im Freizeitgeschäft bleiben auch Menschen nicht verschont: Discobesuchern wird eine Transponder-Kapsel unter der Haut implantiert. Statt mit Geld zu zahlen, lässt man den Betrag einfach vom Konto abbuchen – und es gibt keine Probleme mehr mit dem Türsteher.

RFID im Krankenhaus verhindert Kindesentführung

Im US-Bundesstaat North Carolina konnte mit Hilfe der VeriChip-RFID-Technik eine Kindesentführung verhindert werden. Am 15. Juli 2005 wurde am Presbyterian Hospital in Charlotte ein Alarm ausgelöst, als ein Baby aus dem Säuglingsheim getragen wurde. Am Ausgang befand sich eine Auslesestation, die den Signalcode des an einem Armbändchen befestigten Chips empfing. Das Personal informierte daraufhin den Sicherheitsdienst.

100 Stundenkilometern bewegt. Was den Kritikern besondere Sorge bereitet: Man kann nicht nur Informationen aus dem Chip auslesen, sondern auch neue Informationen eintragen. Trotz Vorgabe hoher Sicherheitsstandards ist die Furcht vor unbemerkter Manipulation groß.

Spätestens seit bekannt wurde, dass in Kürze jeder Deutsche, der einen neuen Reisepass beantragt, mit solch einem Transponderchip ausgerüstet werden soll, sorgt das Thema auch hierzulande für Schlagzeilen. Öffentlichkeitswirksame Einsatzgebiete sind ferner die Eingangskontrolle zur WM 2006 oder die Personenkontrolle beim Großhandelskonzern Metro. Eigentlich ist die Technik aber längst deutscher Alltag: Mit RFID identifiziert man Menschen am Skilift, Bücher in Bibliotheken und Fertigungsteile in Fabriken.

Dr. C. Kern, der sich auf Großbibliotheken mit Tausenden von Büchern spezialisiert hat, sieht kein Problem, damit

im Jacobi Medical Center in New York City eingesetzt.

Zur Anbringung des Chips kommen mehrere technische Varianten in Frage: Er kann in eine Armbanduhr, ein Armband oder eine ISO-Karte integriert werden. Armbänder mit gesichertem Verschluss sind in aller Regel die beste Lösung, da sie versehentliches Vertauschen verhindern. Eine ISO-Karte, die an der Kleidung befestigt bzw. in der Tasche getragen wird, bietet sich z.B. dann an, wenn Patienten die feste Markierung ablehnen oder Personal aus hygienischen Gründen keine Armbänder tragen darf.

Die Technik gilt als weitgehend ausgereift. Was noch fehlt, ist die massenhafte und damit preisgünstige Verfügbarkeit der Transponderchips. Für Krankenhäuser werden Transponder für die Routineanwendungen etwa ab 0,10 Euro interessant, doch derzeit liegen die Preise noch um eine Größenordnung höher. Für den Einsatz als Wegwerfartikel auf Massenpro-

und autorisierte Laboranforderungen. Die Automation dieses Vorgangs schafft Transparenz, unterstützt die Dokumentation und ermöglicht die eindeutige Zuweisung von Verantwortlichkeiten.

Bei der Notaufnahme könnten die Daten schon während der Behandlung am Unfallort oder beim Transport zur Klinik in den Transponder eingegeben werden und stünden sofort zur Verfügung. Auch die Selbstidentifikation des Patienten wäre eine sinnvolle Anwendung, z.B. um Zutritt zu Behandlungsräumen zu erhalten, in der Cafeteria zu bezahlen oder Medien des Krankenhauses benützen zu dürfen.

Bei aller Friedlichkeit der geplanten Einsatzgebiete im Dienste der Gesundheit gilt jedoch auch für Transponder der alte Lehrsatz, dass der Krieg der Vater aller Dinge ist: RFID wurde erstmals im II. Weltkrieg von den Alliierten zur Freund-Feind-Erkennung eingesetzt. ■

hm, gh

Transpondertechnologie

Ein RFID-System arbeitet berührungslos mit Radiowellen und besteht aus zwei Teilen, dem Transponder und dem Schreib-/Lesegerät. Über die Radiowellen kann neben der Information auch Energie übertragen werden, d.h. der Transponder bezieht die Energie von der Leseinheit (passives System) oder er besitzt eine eigene Batterie (aktives System). Die Speicherkapazität beträgt derzeit ca. 100 kB, also etwa 50 DIN A4 Seiten. Die Chipgröße beginnt bei ca. 0,3 mm.

Es gibt zwei Lösungen für die Energieübertragung:

1. Systeme mit Energietransfer über eine Induktionsspule. Sie werden wegen ihrer geringen Reichweite auch als „Vicinity-“ und „Proximity“-Systeme bezeichnet.

2. Systeme, die durch elektromagnetische Wellen gekoppelt sind. Sie erzielen Reichweiten im Meterbereich.

Die Radiowellen, die zwischen dem Lesegerät und dem Transponder ausgetauscht werden, sind kodiert und werden in der Elektronik des Lesegerätes dekodiert und weiterverarbeitet. Über spezielle Algorithmen kann das Lesegerät selektiv mit



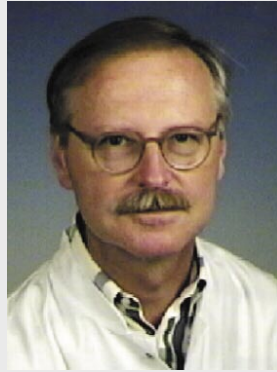
mehreren Transpondern kommunizieren und diese programmieren.

Der Transponder sendet auf einer weltweit für RFID-Systeme zugelassenen Frequenz von 13,56 MHz. Die Schnittstelle ist über den ISO-Standard 15693 geregelt. Dabei sind auch die funkrechtlichen Vorgaben berücksichtigt, die eine Störung von anderen Geräten verhindern.

Durch folgende Eigenschaften ist das RFID-System für Krankenhäuser besonders geeignet: Die Identifikation kann ohne direkte Berührung erfolgen, auch wenn der Chip unter der Kleidung oder Bettdecke nicht sichtbar ist. Der Chip kann programmiert werden, so dass er z.B. medizinisch relevante Patientendaten verschlüsselt oder einander sinnvoll zuordnet. Mehrere der Transponder können gleichzeitig im Lesefeld eines Lesegerätes angesprochen werden. Dies ist z.B. bei Akten im Stapel oder Blutröhrchen in einem Probenständer relevant. ■

Kommentar

Wunschträume eines Laborarztes



Wir wollen versuchen, ein Luftschlosslabor mit RFID-markierten Proben zu bauen.

Der anfordernde Arzt erhält ein Etikett mit integriertem RFID-Chip, wahrscheinlich wird auch ein Barcode aufgedruckt sein, weil die Geräte noch damit arbeiten. Alternativ könnten auch bereits „RFID-haltige“ Probengefäße existieren, setzen aber RFID-taugliche Analysatoren voraus.

Der RFID-Chip kann viele Informationen aufnehmen. Er wird sich wie ein Speicher verhalten, der ausgelesen und beschrieben werden kann. Neben berührungslos. Diese Informationen können sein: Patientenstammdaten, Datum, Zeit, Testanforderungen, Diagnosen, Antibiotikatherapie und, und, und...

Nach der Blutentnahme werden die Proben zu einem Transportpunkt gebracht. Dort werden sie einen Transporteur, z. B. ein mechanisches Transportsystem, anfordern. Natürlich werden unterschiedliche Transportziele erkannt.

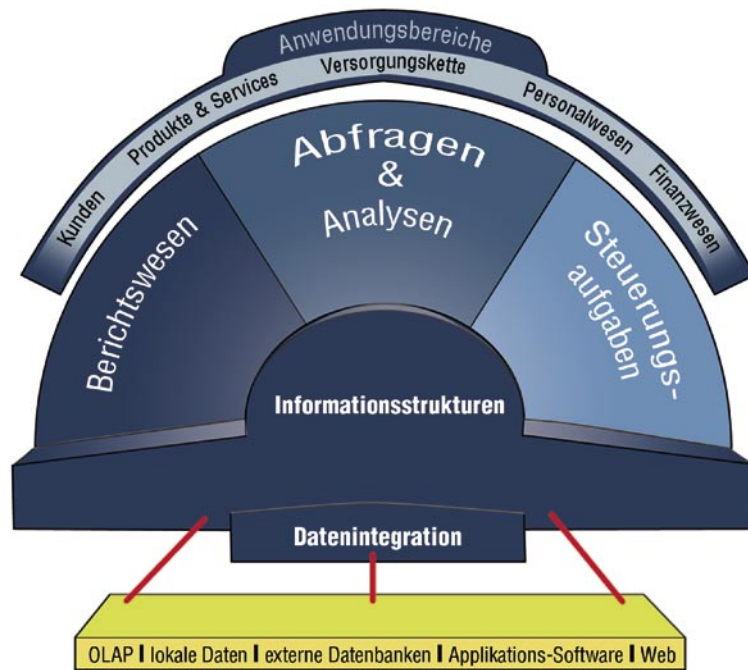
Die Ankunft im Labor wird einen weiteren Lesevorgang auslösen, die Eingangsquittierung. Wir gehen davon aus, dass unser Luftschlosslabor bereits über eine Probenverteilanlage und/oder Systeme mit integriertem Probentransport verfügt. Dem direkten Weg zu den Analysatoren steht somit nichts im Wege. Vor und nach den Analysatoren werden die Proben wieder gescannt. Möglicherweise werden Nachforderungen in den Chip eingelesen. Das Probengefäß wird wieder in das System eingeschleust werden. Auf diese Weise entsteht ein fast lückenloses Bild über den Aufenthaltsort und den Abarbeitungsgrad der Probe. Einem schnellen Auffinden der Probe dürfte nichts im Wege stehen. Nach allen Analysen wird eine Probe archiviert werden, was vom System selbstverständlich monitorisiert wird. Nach einem bestimmten Zeitpunkt werden die Proben dann vernichtet. Hoffentlich auch die RFID-Informationen!

Hier platzt unsere Luftschlossblase und es wird Zeit, einige kritische Punkte anzusprechen.

1. Daten. Eine RFID-Probe ist wie eine Patientengeschichte im KIS oder eine Dokumappe auf der Station, nur viel kleiner und gut zu transportieren. Daraus folgt, dass die Daten sicher sein müssen! Auf eine Verschlüsselung wird kaum zu verzichten sein. Eine lückenlose „Buchhaltung“ wird alle Röhrchen verfolgen, bis zur gesicherten Vernichtung. Ein fehlendes Röhrchen wird eine Aktion nach sich ziehen wie ein Fehlbetrag in einer Buchhaltung.
 2. RFID, LIS und andere Rechner. Im Beispiel werden viele Informationen theoretisch auf zwei unterschiedlichen Wegen transportiert, z. B. die Tests. Diese können via Kabel direkt in die LIS eingegeben werden und/oder über das RFID-codierte Röhrchen transportiert werden. Wenig Daten auf dem Chip bedeutet weniger Datenrisiko, siehe Punkt 1. Wenn ein Gefäß alle benötigten Informationen für seine Abarbeitung enthält, dann muss neu über die Datenströme nachgedacht werden. Hier liegt auch ein beträchtliches Einsparpotential.
 3. Etiketten oder kodierte Röhrchen. Das hängt sehr von der Entwicklung ab. Wahrscheinlich sind Etiketten sinnvoll, weil sie auf unterschiedlichste Transportgefäße geklebt werden können. Ganz entscheidend wird die Kostensituation werden.
 4. Die Zeitmarken sollen kein Selbstzweck sein. Allein die Berechnung einer exakten TAT wäre etwas wenig. Aber mit exakten Zeitmarken könnte man noch viel mehr steuern, z.B. circadiane Rhythmen könnten genauer in die Beurteilung einfließen. Die Stabilitäten bestimmter Analyte könnten überwacht werden. Die Dokumentation des Abnahmezeitpunktes kann mit akzeptabler Richtigkeit gewährleistet werden. Eine ständige Optimierung des Probenflusses, sowohl nach Dringlichkeit des Analyten als auch nach Verfügbarkeit der Gerätere Ressourcen, ist möglich.
- Genug Luftschlösser gebaut? Im Prinzip gibt es bereits Automationssysteme mit Transponder-Chips, aber die Entwickler nutzen ihre Möglichkeiten nur in sehr bescheidenem Maße aus. Die Industrie ist eingeladen, gemeinsam mit den Anwendern zu planen, um mögliche Luftschlösser in die Realität zu transportieren. ■

hm

Strategisches Informationsmanagement



Business Intelligence (BI) ist eine neue Methode der Informationstechnologie, die nicht Bottom-up von den Daten, sondern Top-down von den Fragestellungen des Managements herkommt. Große und kleine Hersteller haben Produkte anzubieten, aber die Durchsetzung im Krankenhaus ist schleppend.

Der englische Begriff „Intelligence“ ist nicht völlig identisch mit dem deutschen Wort Intelligenz – man denke nur an den US-Geheimdienst CIA (Central Intelligence Agency), dessen Intelligenz in letzter Zeit des öfteren bezweifelt wurde. In der Informatik steht Intelligence für jedes „gezielte Vorgehen, das zu Erkenntnissen für den eigenen Vorteil führt“ – so etwa definiert es die Stiftung InfoSurance, die für die Datensicherheit in der Schweiz Sorge trägt (www.infosurance.ch).

Wer also glaubt, der neue Fachbegriff Business Intelligence stehe für besonders intelligente Geschäfte, trifft nicht ganz ins Schwarze: Es handelt sich vielmehr um eine moderne Methode und Technologie für das Wissensmanagement in den Chefetagen von Unternehmen. Modern bedeutet plattformunabhängig, verteilt und vernetzt, prozess- und kontextbezogen und natürlich irgendwie auch intelligent. Der Business Intelligence (BI) werden zweistellige Zuwachsraten vorausgesagt.

In unseren EDV-Beratungsprojekten bei Großunternehmen stellte sich die Thematik allerdings meist viel bodenständiger dar: Entscheidungsrelevante Informationen, die vom Top-Management benötigt wurden, konnte die IT-Abteilung nicht oder nicht in der gewünschten Form und Schnelligkeit liefern. Bezeichnenderweise verstanden viele IT-Mitarbeiter das Prinzip nicht, weil sie gewohnt waren, Datenstrukturen von unten nach oben aus ihrer operativen und nicht strategischen Sicht heraus zu entwickeln. Damit erzeugten sie oft Lösungen, die leider zu keinem Problem passten.

Business Intelligence (BI) ist eine andere Sichtweise: Das Informationsmanagement wird hier von oben nach unten, also ausgehend von der Fragestellung des Managements her, entwickelt. Typisch sind z.B. mehrdimensionale Abfragewürfel, so genannte OLAP (online analytical processing) Cubes, die in extrem großen und komplexen Datenmengen sehr schnell zu Suchergebnissen führen, weil der Suchende seine eigenen Erwartungen (Hypothesen) eingeben kann. Verständnis und Programmierung solcher Würfel setzen ein hohes Abstraktionsvermögen voraus, aber kommerzielle Lösungen können auch ohne informationstechnische Vorkenntnisse hervorragend genutzt werden.

Es gibt einige große BI-Software-Anbieter wie z.B. Business Objects, SAS und Hyperion. SAP hat mittlerweile mit

seinem Business-Warehouse ebenfalls eine so genannte BI-Lösung im Programm, aber im Gegensatz zu den SAP-ERP-Systemen (R3) ist ihr der große Erfolg noch nicht beschieden. IT-erfahrene Benutzer vermuten, dies liege eben daran, dass die Entwicklung Bottom up von dem ERP-System herkomme. Auch Microsoft befasst sich neuerdings mit dem Thema BI und will ein eigenes Produkt namens Maestro auf den Markt bringen.

Wir selbst arbeiten seit über 15 Jahren mit einem mittelgroßen BI-Anbieter, der Firma MIK AG, zusammen, mit dem wir bereits die dritte Systemgeneration, z. B. für das medizinische Labor, entwickelt haben. Derzeit wird eine MIK-OLAP-Version unter dem Namen HCR-BIRCOMED fertiggestellt, die ab dem 2. Halbjahr 2005 zum Einsatz kommt. Die MIK AG (www.mik.de) weist überdurchschnittliche Wachstumsraten auf und dringt wie viele andere mittelständische Firmen verstärkt in Großunternehmen (Porsche, Metro-Konzern, diverse Banken) vor. Auch im Gesundheitswesen ist MIK bei namhaften Krankenhaus-Konzernen wie z. B. Helios erfolgreich tätig.

Unsere eigenen Erfahrungen und Dienstleistungen betreffen dabei vorwiegend den Sektor der Krankenhausfachabteilungen sowie den niedergelassenen Bereich. Von einem echten Durchbruch zu sprechen, wäre hier verfrüht, denn moderne IT-Werkzeuge haben es im traditionell zurückhaltenden Krankenhausmarkt schwer. Obwohl das Controlling als Planungs-, Steuerungs- und Überwachungsfunktion immer wichtiger wird, überträgt man es oft der IT-Abteilung. Diese kann zwar die Daten und in gewissem Umfang auch Werkzeuge für deren Auswertung bereitstellen, ist aber mit der Funktion des Controllings als strategische Managementaufgabe völlig falsch betraut. Diese Fehlentwicklung wird oftmals noch verstärkt, indem man auch die Funktion „IT-Controlling“ der IT-Abteilung selbst zuordnet. Dann braucht man sich nicht zu wundern, wenn in der Informationstechnologie die Strategien und Budgets in die falsche Richtung laufen. ■

Dipl.-Kfm. Otto Henker
HCR Henker Consulting
Medizin GmbH
Tel.: 07121/16 22-0
<http://www.henker-con.de>