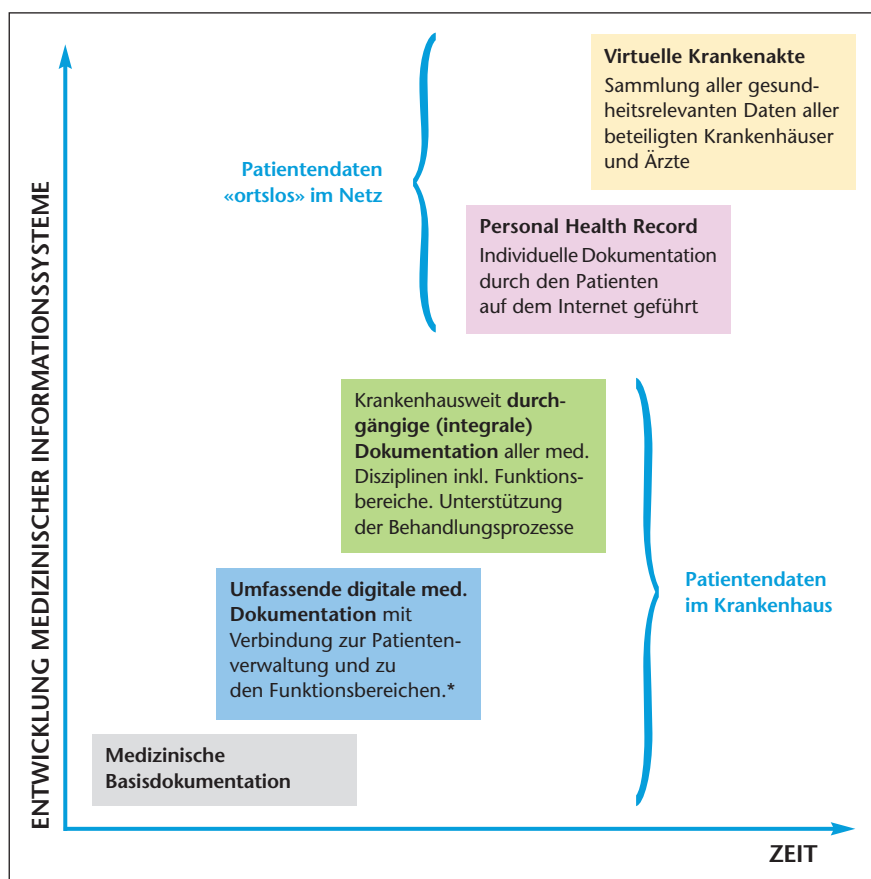


# Electronic Healthcare – eine Einführung

C. Baer

**Abbildung 1**  
Entwicklungsstufen der Elektronischen Patientenakte [2].



\* Funktionsbereiche: Labor, Radiologie, Pathologie

## Problemstellung

Die Medizinalisierung fast aller Lebensbereiche [1] und die Bürokratisierung des Gesundheitswesens haben zu einer Überdosis von Dokumenten geführt und die Ärzte zu ungewollten und ungewohnten Dokumentalisten gemacht. So sind es, je nach Land und Umfeld (Praxis oder Spital), zwischen 10 und 30 % der Arbeitszeit, die heute ein Arzt bzw. eine Pflegeperson für Dokumentation und Leistungserfassung aufwendet.

Die Kostenträger kämpfen mit verwandten Problemen. Damit eine Krankenkasse die eingehenden Rechnungen abrechnen kann, muss man diese einzeln in das Abrechnungssystem eintippen. Die Bearbeitungskosten einer Arztrechnung dürften in vielen Fällen den Rechnungsbetrag übersteigen.

Die Bundesämter ihrerseits erhalten die angeforderten statistischen Daten verspätet und in ungenügender Qualität, was dazu führt, dass die Statistiken zum Gesundheitswesen der Schweiz weder aktuell noch zuverlässig sind.

Und der Patient, der in jedem Leitbild im Mittelpunkt steht? Er hat kaum etwas von diesem administrativen Overkill. Er geht davon aus, dass alle relevanten Informationen zu seinem Fall irgendwo notiert und bei Bedarf abrufbar sind. Er zweifelt allerdings an der Funktionsfähigkeit des Systems, wenn man ihm im Krankheitsfall immer wieder die gleichen Fragen stellt oder die gleichen diagnostischen Untersuchungen (Labor, Röntgen) verordnet. «Wieso», fragt sich der Patient, «können Ärzte ihre Informationen nicht einfach an die nächste Instanz weiterreichen? Vor allem seit sie ihre Informationen vermehrt «im Computer» gespeichert haben?»

Und die junge urbane Generation, die keinen Hausarzt mehr kennt, sondern die medizinischen Dienstleistungen bei Bedarf in der nächsten Bahnhofspraxis bezieht, woher wissen die, wann und ob man sie geimpft hat und welche Kinderkrankheiten sie hatten?

## Electronic Healthcare: Die Lösung

Hier setzt Electronic Healthcare (E-Health) ein. Mit dem automatisierten und systemübergreifenden Informationsaustausch kann man die Transaktionskosten (nicht nur) im Gesundheitswesen wesentlich reduzieren. Alleine die elektronische Übermittlung der Rechnungen der Leistungserbringer an die Versicherer, verbunden mit der automatischen Verarbeitung beim Rechnungsempfänger, löst Einsparungen von mehreren hundert Millionen pro Jahr aus.

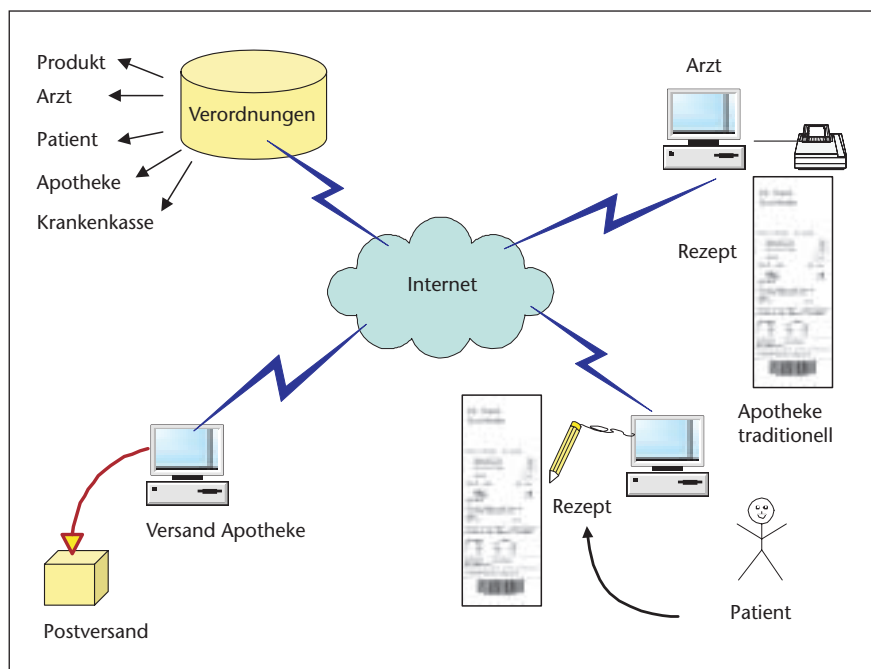
### Definition [2]

E-Health bezeichnet den Einsatz von Informationstechnologie und Kommunikation im Gesundheitswesen mit dem Ziel, die Transaktions- und die Produktionskosten zu senken und die Qualität der Dienstleistung anzuheben.

Korrespondenz:  
Christian Baer, lic. oec. HSG  
BSG Unternehmensberatung  
Rorschacherstrasse 150  
CH-9006 St. Gallen  
Tel. 071 243 57 57  
Fax 071 243 57 43

E-Mail: [ch.baer@bsg.ch](mailto:ch.baer@bsg.ch)

**Abbildung 2**  
Idee für E-Prescribing.



E-Health vermag im Innern einer grossen Institution beträchtliche Ressourcen freizustellen. Seine eigentliche Wirkung erzielt E-Health aber erst beim institutsübergreifenden Einsatz: Die integrale Anwendung von E-Health bei allen Leistungserbringern ermöglicht es, die ganze medizinische Dokumentation eines Patienten in einer einzigen (virtuellen) Patientenakte auf dem Internet abzulegen. Alle beteiligten Ärzte und Institutionen liefern dazu ihre Informationen (KG, Bilder, Laborwerte usw.), der Patient erhält das Recht, diese Daten einzusehen und die Dateneinsicht für Dritte ganz oder partiell zu sperren. Es muss möglich sein, dass ein Patient einzelne Sachverhalte in seiner persönlichen Krankenakte (personal health record) auch für Ärzte sperren kann.

#### Ziele für das Hochleistungszentrum medizinischer Maximalversorgung:

- Die Qualität der Patientenversorgung um 25 % steigern.
- Die Kosten (= Wertverzehr durch Leistungserbringung) um 50 % senken.

Prof. Dr. med. E. G. Hahn, Dir. Medizinische Klinik I mit Poliklinik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg; Der neue Healthcare Market; Nürnberg, 22. Juli 2003.

Noch sind wir einige Jahre von dieser Vision entfernt, aber als Ziel ist sie realistisch. Die Entwicklung geht dabei Schritt um Schritt von der hausärztlichen KG, die auf «EDV» zu portieren ist, bis zur virtuellen KG, ortslos im Netz (vgl. Abb 2).

#### Wie macht man E-Health?

Immer mehr Daten liegen digital vor. Zuerst die administrativen Patienten- und Abrechnungsdaten, dann Laborresultate, erste Versuche mit der «elektronischen KG» und zunehmend wird die Radiologie digitalisiert. Es ist anzunehmen, dass binnen drei Jahren die Hälfte aller Schweizer Spitäler und Radiologie-Institute ein «filmloses» IT-gestütztes Röntgenarchiv- und Kommunikationssystem (PACS) im Einsatz haben. Treibende Kraft ist die Kostenersparnis gegenüber dem traditionellen Röntgenfilm und die uneingeschränkte Verfügbarkeit der Bilder und Befunde sowie erprobte und bezahlbare Produkte und die technische Entwicklung auf dem Speichermarkt. Einen wesentlichen Einfluss hat auch die SUVA, die aus Kostengründen in absehbarer Zeit nur noch digitale Röntgenbilder akzeptieren will.

Obwohl der niedergelassene Arzt in Zukunft die Labor- und Röntgenuntersuchungen vermehrt im spezialisierten Institut, d. h. extern, durchführen lässt, erhält er die Ergebnisse (Bilder und Daten) dank E-Health in Zukunft schneller und preiswerter.

Zentral ist dabei, dass die Anforderungen für diese Untersuchungen direkt aus der elektronischen Patientenakte (EPA) erfolgen (Computerized Physician Order Entry; CPOE). Damit lässt sich ein weiterer Arbeitsgang («Transaktionskosten») vermeiden. Und wenn die Ergebnisse eintreffen, fliessen sie automatisch in die richtige elektronische Patientenakte (EPA). Dazu ist es nötig, dass die Daten nicht nur vollständig, richtig und aktuell sind, sie müssen auch in einem standardisierten Format übermittelt werden. Wichtig ist vor allem, dass eine einheitliche Terminologie verwendet wird (siehe Kasten «SNOMED»).

Zunehmende Bedeutung erhält auch das elektronische Rezept (E-Prescribing), das wiederum in einem Arbeitsgang mit dem Eintrag in der EPA erstellt wird. Dabei ist das «E-Rezept» nicht nur lesbar, es enthält zudem ausschliesslich eindeutige Bezeichnungen, weil alle Verordnungen mit dem Arzneimittelkompendium geprüft werden. Verwechslungen mit ähnlich klingenden Produkten können vermieden und die Unverträglichkeit von Medikamenten in einem Arbeitsgang geprüft werden.

**Idee für E-Health am Beispiel E-Prescribing**

Das E-Rezept wird vom Arzt durch den Eintrag in der EPA ausgelöst, für den Patienten in der Praxis auf Papier ausgedruckt und über das Internet an eine «Rezeptdatenbank» übermittelt. Der Patient entscheidet, ob er sich die Arzneimittel über eine Versandapotheke schicken lassen will, oder ob er lieber in einer beliebigen Apotheke die Medikamente bezieht. In diesem Fall holt sich der Apotheker das Rezept über den aufgedruckten Barcode aus der «Rezeptdatenbank» und übergibt dem Patienten die verordneten Medikamente. Damit löst er die automatische Abrechnung zwischen dem Leistungsbezüger, der Apotheke und der Krankenkasse aus. Mit der Übergabe der Medikamente ist somit die ganze «Bürokratie» erledigt (vgl. Abb. 2). – Dass damit auch auswertbar wird, welcher Arzt für welches Patientengut welche Medikamente in welcher Dosierung verschrieben hat, mag für die einen interessant, für die anderen ein Ding des Teufels sein.

E-Health ist ein Netz von Informationssystemen und die elektronische Krankenakte dessen Zentrum. Sie umfasst die Gesamtheit aller Informationen, die sie durch Umformung und Kodierung aus den umgebenden Systemen übernimmt, prüft, verarbeitet, speichert, koordiniert und beantwortet. Die EPA ist das Ziel und das Herzstück von E-Health. Es geht immer darum, Informationen zu einem Patienten oder zu einer Krankheit zu erheben, zusammenzufügen, zu prüfen, zu verteilen, zu archivieren, zu suchen und wieder zu finden. Diese Vorgänge müssen, damit man von E-Health sprechen kann, automatisch ablaufen: Die Systeme müssen die Daten gegenseitig austauschen, prüfen, weiterverarbeiten und nutzbar machen. Dazu ist eine Standardisierung der Daten und der Datenaustauschformate unabdingbar.

E-Health ist kein Produkt, das man kaufen kann. Man kann sich aber mit jedem Kauf von Informatikmitteln auf die Ziele von E-Health hinbewegen, wenn man sich immer wieder die Frage stellt, ob man mit der neuen Anwendung der integralen Patientenakte etwas näherrückt. Die Merkmale sind eine umfassende Integration von medizinischen, sozialen und demographischen Patientendaten und die kontinuierliche Automatisierung der Transaktionen zwischen den einzelnen Systemen. Vorerst im Ärztenetzwerk zwischen den einzelnen Ärzten, dann mit

den umliegenden Spitälern und parallel dazu mit den bevorzugten medizinischen Laboratorien und dem Röntgeninstitut der Wahl.

**Was kostet E-Health?**

Darauf gibt es keine Antwort, denn die Frage ist falsch gestellt. E-Health ist kein Produkt, sondern eine Möglichkeit zur Reduktion der ständig steigenden Kosten und wird in kleinen Schritten umgesetzt. Jede Zusammenarbeit im Ärztenetzwerk oder mit Instituten und Krankenhäusern soll ständig Anlass zur Überprüfung der Abläufe sein. Zu prüfen ist dabei, inwiefern die Transaktionen zwischen den Systemen automatisiert werden können. Je früher man bei solchen Kooperationen diese Überlegungen anstellt, umso weniger Kosten verursacht die Einrichtung dieser Automatismen. Eine konsequente Nutzung von Normen und Standards ist Voraussetzung für ein Gelingen. Wer diese Tatsachen von Anfang an beherzigt, vermeidet später teure Umstellungen.

**Stolpersteine**

Wir definieren E-Health als Mittel zur Reduktion der Transaktions- und Produktionskosten im Gesundheitswesen bei gleichzeitiger Steigerung der Qualität der medizinischen Dienstleistung. Dieses streng ökonomische Modell kann man nicht *stante pede* umsetzen.

Zwar gibt es die technischen Mittel, doch fehlen die Standards in der medizinischen Terminologie und die Normen für den sicheren und automatisierten Austausch von medizinischen Daten, und solange wir in der Schweiz keine eindeutige Patientenidentifikation (Patienten- oder Versicherungskarte) haben, kocht E-Health auf kleinem Feuer. Dazu stellen sich Fragen zum Persönlichkeitsschutz von Patienten und Ärzten, zur Qualitätssicherung, sowie zu Problemen mit der Entschädigung und Haftung. Die Datenkonsistenz und die Transaktionssicherheit sind weitere Schwierigkeiten, die vorläufig nicht geregelt sind.

Anstatt sich weiterhin mit dem technisch Machbaren auseinanderzusetzen und experimentelle Insellösungen zu entwickeln, wäre es angezeigt, sich der obigen Probleme anzunehmen. E-Health kann sein qualitatives und ökonomisches Potential nur entwickeln, wenn wir Normen und Standards festlegen (Patientenkarte!), den Datenschutz ernst nehmen und die übrigen Fragen vorurteilslos angehen. Dazu gibt es bereits genügend Gremien, nur lässt man dort die dringenden Fragen gerne liegen.

## Perspektiven

Es gibt zahlreiche E-Health-Initiativen. Am richtigen Ort und zur richtigen Zeit eingesetzt, bringen sie Schritt für Schritt tiefere Transaktions- und Produktionskosten und eine verbesserte Qualität der medizinischen Dienstleistung. Daneben braucht es für den grossen Durchbruch noch einige Arbeit bei der Normierung und Standardisierung.

Ein entscheidender Punkt ist das Verhalten der Bevölkerung: Will man den «gläsernen Patienten» im Wissen, dass alle gesundheitsrelevanten Daten «auf Knopfdruck» abrufbar sind? Und wie gehen wir mit dem Missbrauch um?

Die Möglichkeiten einer Verbindung von Medizin, Medizintechnik, Informatik und Kommunikation eröffnen uns andererseits ein enormes Potential, bessere Leistungen zu massiv tieferen Kosten anzubieten, und der Spardruck fördert den Trend zu E-Health. Erfolgreich wird sein, wer sich nicht vor der Entwicklung von E-Health verschliesst, sondern sich aktiv um die neuen Perspektiven bemüht und gleichzeitig die gesellschaftlichen Vorbehalte zum Persönlichkeitsschutz ernst nimmt.

### Washington erwärmt sich für SNOMED

Das Federal Government hat die SNOMED Standardterminologie für die freie Benutzung durch alle praktizierenden US-Ärzte lizenziert. Für USD 32,4 Mio. wird die National Library of Medicine ermächtigt, die spanische und englische Version von SNOMED Clinical Terms (SNOMED CT) online zu verbreiten.

SNOMED CT standardisiert mehr als 340 000 medizinische Termini und eliminiert dadurch Verwechslungen und Unsicherheiten bei ungleichen Bezeichnungen für den gleichen medizinischen Sachverhalt. «Nur mit SNOMED sprechen wir die gleiche Sprache», meint C. Peter Waegemann, CEO von The Medical Record Institut in Newton, und fügt an: «Damit ist noch keine universale EPA zur Hand, dazu sind noch viele weitere Schritte notwendig. Aber plötzlich haben wir die einheitliche Terminologie und wir sprechen über funktionale Modelle, plötzlich sprechen wir über die lebenslange Patientenakte (continuity of care record)». Healthcare Informatics August 2003; 16; McGraw-Hill Companies.

### Literatur

- 1 Taverna E. Scheingesunde. Schweiz Ärztezeitung 2003;84:1588.
- 2 Es gibt keine normierte und allgemein anerkannte Definition von «E-Health»; die folgende Definition stammt vom Autor; vgl. auch Baer C, Aeppli R. E-Health. Begriffe Funktionen Nutzen. Schriftenreihe BSG Unternehmensberatung Band 16. 2. Auflage; St. Gallen: BSG; 2003.

## eHealthCare.ch 03

Neue Technologien und IT in Medizin und Gesundheitswesen


### Konferenz und Fachmesse

Universität Zürich-Irchel, 16./17. Oktober 2003

Schwerpunkt: Der Patient im Informationszeitalter

[www.eHealthCare.ch](http://www.eHealthCare.ch)

Leading Mediapartner:

 EMH Schweizerischer Ärzteverlag AG