

Gesundheitstelematik

# Aktuelle Entwicklungen und Konsequenzen für Krankenhäuser und Versorgungsverbände

S.H. Schug

ZTG Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen GmbH, Krefeld  
(Geschäftsführer: Dipl.-Inform. J. Sembritzki)

Die Spitzenorganisationen der Selbstverwaltung, die im Aktionsforum Telematik im Gesundheitswesen zusammenarbeiten, haben Mitte 2003 einen so genannten „Planungsauftrag“ rund um das elektronische Rezept und die elektronische Patientenakte an die Industrie vergeben. Seit September 2003 arbeitet ein Industriekonsortium – teilweise die gleichen Firmen – im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherheit an der Spezifikation einer Telematikarchitektur als Basis für die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte. Das genannte Konsortium wird auch das Projektmanagement für die bundesweite Einführung einer Telematikinfrastruktur unterstützen.

Von den genannten aktuellen Vorhaben wird die Einführung von Heilberufsausweisen („Health Professional Cards“) im Klinikalltag die größte Rolle spielen, da mit deren Hilfe bei vielen heute bereits im Prinzip digital abbildbaren administrativen und medizinisch-pflegerischen Prozessen rechtssicher auf papierbasierte Verfahren verzichtet werden kann. Dadurch können die sonst nur im Prinzip möglichen Qualitäts- und Effizienzgewinne auch tatsächlich in der Praxis realisiert werden.

*Organisation, Abrechnung, Qualitätssicherung und Controlling der Krankenversorgung sowie die Erfüllung der medizinischen Dokumentationspflichten sind ohne leistungsfähige EDV-Systeme in Klinik und Praxis kaum noch machbar. Darüber hinaus bedingen verstärkte Kooperation, Verzahnung und abgestimmte Versorgungsketten die Vernetzung der beteiligten Informationssysteme, um eine fachlich interdisziplinäre und organisatorisch integrierte Versorgung mit hoher Qualität und Effizienz zu gewährleisten. Über die einrichtungsübergreifende Vernetzung von Informationssystemen wird in Deutschland seit etwa sieben Jahren intensiv diskutiert. In den kommenden drei Jahren soll nun eine flächendeckende Realisierung erster, zentraler Anwendungen erfolgen. Entsprechend enthält das GKV-Modernisierungsgesetz (GMG) eine Reihe diesbezüglicher Neuregelungen. Diese sehen unter anderem bis 2006 die Einführung einer neuen Krankenversichertenkarte als elektronische Gesundheitskarte und als eine der Basisanwendungen das elektronische Rezept, die korrespondierende Einführung von elektronischen Heilberufsausweisen („Health Professional Cards“; HPC) und die Förderung der elektronischen Kommunikation bis hin zu einrichtungsübergreifenden elektronischen Patientenakten vor. Weiter wird der gesetzlichen Krankenversicherung die Finanzierung persönlicher elektronischer Gesundheitsakten für ihre Versicherten und den Apothekern der Versandhandel und damit die „Internetapotheke“ gestattet.*

Auch außerhalb des Sozialgesetzbuchs V wurden begleitende rechtliche Regelungen angepasst: etwa in der Strafprozessordnung die Ausdehnung des Beschlagnahmeverbots von ärztlichen Unterlagen auf die elektronische Gesundheitskarte. Damit sind die ersten Stationen des Fahrplans hin zu einem elektronisch vernetzten Gesundheitswesen in der Gesetzgebung verankert.

## Arbeitsstrukturen zur Gesundheitstelematik

In Deutschland begannen die Vorarbeiten und Konsensprozesse

zur Telematik im Gesundheitswesen, die zu den derzeitigen Projekten auf Bundesebene geführt haben, im Herbst 1996 mit der Einrichtung einer Arbeitsgruppe „Gesundheit“ innerhalb der themenübergreifenden Initiative „Info 2000“. Im Jahr 1998 wurden mit dem Abschlussbericht dieser Arbeitsgruppe (5) und der Roland-Berger-Studie (6) zur Telematik im Gesundheitswesen zwei wesentliche Meilensteine vorgelegt, deren Kernaussagen und -forderungen bis heute weiterhin Gültigkeit haben. Schon damals wurde unter anderem die Bildung einer breiten

Konsensplattform („Aktionsforum Telematik im Gesundheitswesen“) gefordert.

Ein Jahr später wurde eine solche Plattform, die sich aus den Organisationen der Selbstverwaltung des Gesundheitswesens zusammensetzt, bei der Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und -gestaltung (GVG) angesiedelt. Eine noch breitere Plattform – wie in der Empfehlung von 1998 vorgesehen – wurde Mitte 2002 mit der Einrichtung einer Steuerungsgruppe zur Telematik auf Bundesebene geschaffen. Derzeit erfüllt die Zusammenarbeit des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherheit (BMGS), der Bund-Länder-Arbeitsgruppe (BLAG) Telematik im Gesundheitswesen, des Aktionsforum Telematik im Gesundheitswesen (ATG) und der Spitzenverbände der Industrie (BITKOM, VHiTG, ZVEI, VDAP u.a.) am ehesten die 1998 gestellte Forderung nach einer umfassenden Koalition für die Schaffung der technischen und organisatorischen Plattform für Gesundheitstelematik-Anwendungen.

Die Arbeit des ATG wurde ab dem Jahr 2000 in Teams organisiert, in denen Vertreter der Organisationen der Selbstverwaltung – teilweise gemeinsam mit externen Experten – „Managementpapiere“ für die eigene Führungsebene, die Gesundheitspolitik und die interessierte Fachöffentlichkeit erarbeiten. Die bisherigen Themen umfassen (1):

- elektronisches Rezept
- elektronischer Arztbrief

**Tab. 1** Definition Gesundheitstelematik

Gesundheitstelematik (international „health telematics“) bezeichnet Anwendungen der Telekommunikation und Informatik im Gesundheitswesen. International gebräuchlich ist der Begriff eHealth, der den Nutzen von Informations- und Kommunikations-Technologien für eine patientenorientierte gesundheitliche Versorgung umfassend beschreibt. Enger gefasst ist der Begriff Telemedizin, der den Einsatz von Telematikanwendungen (z.B. Telediagnostik, Telekonsultation, Teleradiologie) zur Überwindung einer räumlichen Trennung von Patient und Arzt oder zwischen mehreren Ärzten bezeichnet. *nach (3)*

- Sicherheitsinfrastruktur
- europäische und internationale Perspektiven von Telematik im Gesundheitswesen
- Anonymisierung und Pseudonymisierung
- Patienteninformationssysteme
- elektronische Patientenakte.

Der Autor dieses Beitrags hat als externer Experte gemeinsam mit dem Team „Europäische und internationale Perspektiven von Telematik im Gesundheitswesen“ das gleichnamige Managementpapier (3) verfasst, das die Situation in Deutschland mit der im europäischen und außereuropäischen Ausland vergleicht. Für eine international vergleichbare Situationsbeschreibung war es sehr wichtig, die verwendeten Begriffe sorgfältig zu definieren und die Anwendungsfelder genau einzuzugrenzen (Tab. 1). Dabei wurde erkannt, dass neben Anwendungen der Telemedizin wie etwa Telekonsultation, Teleradiologie und Telepathologie noch mehr der umfassendere Bereich „Gesundheitstelematik“ große Potenziale für die Gesundheit des Einzelnen und auch für das Management und die Finanzierbarkeit des Gesundheitssystems insgesamt bietet.

Noch stärker differenzierend unterscheidet die Weltgesundheitsorganisation (WHO) in einem 1998 von der Generalversammlung angenommenen Grundsatzpapier „Health Telematics Policy“ (7) vier Teilbereiche der Gesundheitstelematik:

- Teleausbildung
- Telemedizin
- Telematikeinsatz in der Gesundheitsforschung
- Telematikeinsatz für administrative Aufgaben des Gesundheitswesens.

Neben der nahe liegenden Verwendung von telemedizinischen Verfahren zur Erfüllung der eigenen Aufgaben etwa im Bereich der Seuchenbekämpfung (z.B. SARS) sieht die WHO die Gesundheitstelematik auch als Teil der medizinischen Basisversorgung für wenig entwickelte Gesundheitssysteme: Vor dem Hintergrund des raschen technologischen Fortschritts bei gleichzeitig sinkenden Technologiekosten scheint sie ein geeignetes Werkzeug zu sein, das dazu beitragen kann, Nachteile unterentwickelter Länder hinsichtlich der Gesundheitsversorgung zumindest teilweise auszugleichen.

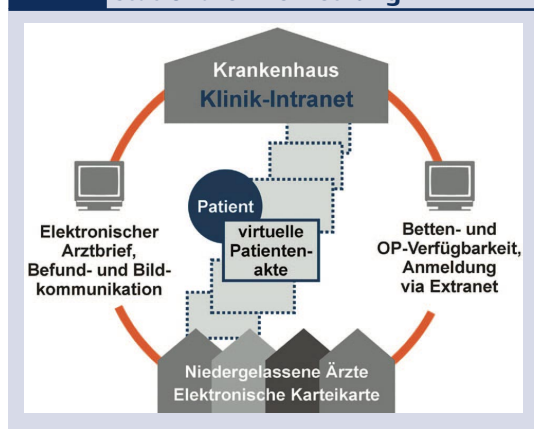
### ■ Ausgewählte Anwendungen

Aufgrund der Dichte der medizinischen Infrastruktur und der medizinischen Versorgung besteht in Deutschland ein spezifisches Anforderungsprofil an Gesundheitstelematikedienste, das sich von dem der international als vorbildlich für den Bereich Telemedizin angesehenen Staaten wie Norwegen, USA, Kanada und Australien deutlich unterscheidet. Nur sehr punktuell wird eine umfassende medizinische Behandlung aus der Ferne benötigt. Typischer sind Zweitmeinungsverfahren und die bessere Informationsübermittlung bei kooperativen Versorgungsformen, Versorgungsketten und in Notfallsituationen. Die oben genannten Länder bieten damit vor allem im Hinblick auf die technische Realisierung auf das deutsche Gesundheitswesen übertragbare Ansätze.

### Notfallversorgung und Versorgung mobiler Patienten

Die Versorgung von Notfallpatienten umfasst unter anderem die Datenkommunikation zwischen Ret-

**Abb. 1** Basisdienste der ambulanten stationären Vernetzung



tungsdienst, Krankenhaus und Telekonsilen zur Beratung des vor Ort tätigen Arztes. Analog werden auch zunehmend Dienste zur Versorgung mobiler (reisender) Patienten etabliert.

#### Telekonsultation

Die Telekonsultation ist allgemein die beratende Mitwirkung eines entfernten Arztes oder anderer Gesundheitsberufe. Die vielfach für Telekonsultationen eingesetzten Videokonferenzsysteme ermöglichen zwar diese Telepräsenz, sie lösen allerdings nicht die vielfältigen Probleme von Medienbrüchen in der Medizin. Medienbrüche sind nur durch einen begleitenden Dokumentenaustausch zu überwinden.

#### Teleradiologie und Telepathologie

Teleradiologie und Telepathologie umfassen jeweils die Übermittlung von Daten bildgebender Verfahren und deren Fernbefundung. Hierbei konnte sich die Teleradiologie bei der konsiliarischen Bewertung, der Befundung im radiologischen Hintergrunddienst sowie in Notfällen bereits umfassend bewähren. Dies hat zu entsprechenden Anpassungen der Röntgenverordnung und zur Schaffung spezieller Richtlinien geführt.

Konsiliarische Befundungen erfolgen auch in der Telepathologie. Umstritten ist noch, ob die Tätigkeit eines Pathologen vor Ort bei der Schnellschnittdiagnostik notwendig ist. In vielen Projekten überwacht der Pathologe die Entnahme des histologisch zu untersuchenden Materials per Videokamera. Unumstritten sind Anwendungen in der pathologischen Aus- und Weiterbildung sowie für wissenschaftliche Zwecke.

#### Telemonitoring, Telecare und Telehomecare

Das zentrale Element der telematikgestützten Betreuung und Überwachung von pflegebedürftigen Personen im häuslichem Umfeld ist das Telemonitoring, also die Fernüberwachung von gefährdeten Patienten in der häuslichen Umgebung. So sind nicht nur frühere Krankenhausentlassungen möglich, es bestehen zudem Verbesserungs-

### Tab. 2 Gesetzliche Grundlage

#### GKV-Modernisierungsgesetz (GMG)

Gesetz zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenversicherung. Entwurf vom 08.09.2003 als Bundestagsdrucksache 15/1525 online abrufbar unter <http://dip.bundestag.de/btd/15/015/1501525.pdf>

#### §73 (1b) SGB V

**Ein Hausarzt darf** mit schriftlicher Einwilligung des Versicherten, die widerrufen werden kann, **bei Leistungserbringern, die einen seiner Patienten behandeln, die den Versicherten betreffenden Behandlungsdaten und Befunde zum Zwecke der Dokumentation und der weiteren Behandlung erheben.** Die einen Versicherten behandelnden Leistungserbringer sind verpflichtet, den Versicherten nach dem von ihm gewählten Hausarzt zu fragen und diesem mit schriftlicher Einwilligung des Versicherten, die widerrufen werden kann, die in Satz 1 genannten Daten zum Zwecke der bei diesem durchzuführenden Dokumentation und der weiteren Behandlung zu übermitteln; die behandelnden Leistungserbringer sind berechtigt, mit schriftlicher Einwilligung des Versicherten, die widerrufen werden kann, die für die Behandlung erforderlichen Behandlungsdaten und Befunde bei dem Hausarzt und anderen Leistungserbringern zu erheben und für die Zwecke der von ihnen zu erbringenden Leistungen zu verarbeiten und zu nutzen. [...].

#### §140 b(3) SGB V

Insbesondere müssen die Vertragspartner die Gewähr dafür übernehmen, dass sie [...] eine an dem Versorgungsbedarf der Versicherten orientierte Zusammenarbeit zwischen allen an der Versorgung Beteiligten einschließlich der Koordination zwischen den verschiedenen Versorgungsbereichen und einer ausreichenden **Dokumentation, die allen an der integrierten Versorgung Beteiligten im jeweils erforderlichen Umfang zugänglich sein muss,** sicherstellen.

potenziale bei der Begleitung von rezidivgefährdeten Patienten etwa nach einem Schlaganfall.

#### Elektronisches Rezept

Die Übermittlung von Arzneiverordnungen und Verordnungsdaten ist eine vordringliche Aufgabe der elektronischen Kommunikation im Gesundheitswesen. In Dänemark ist beispielsweise die elektronische Übermittlung von Arzneiverordnungen vom Arzt zur Apotheke schon länger üblich. Dort ist jedoch keine rechtswirksame Arztunterschrift notwendig. Somit könnte Deutschland mit einer zeitnahen und flächendeckenden Umsetzung vorliegender Lösungsansätze zum elektronischen Rezept eine international konkurrenzfähige Gesundheitstelematik-Anwendung etablieren und gleichzeitig eine europäische Lösung fördern.

#### Elektronischer Arztbrief

Einweisungen, Überweisungen, Entlassungsberichte und Befundbe-

richte bilden den größten Teil der Übermittlung von Informationen zwischen Leistungserbringern ab und sind damit auch der wichtigste Teil des elektronischen Datenaustauschs im Gesundheitswesen. Derzeit ist die noch fehlende Verfügbarkeit einer gemeinsam nutzbaren Sicherheitsinfrastruktur für Krankenhausinformationssysteme und Arztpraxissysteme der entscheidende Engpass. Im ambulanten Bereich haben sich mit VCS und PaDok/D2D zwei konkurrierende Systeme etabliert, die bislang untereinander noch nicht kommunizieren können. Einzelne Lösungen, die beide Systeme erreichen können, werden jetzt gerade verfügbar. Grundsätzlich sollte bedacht werden, dass unter der Perspektive einer einrichtungsübergreifenden elektronischen Patientenakte Arztbriefe Kopiervorgängen zwischen Instanzen dieser Patientenakte entsprechen. Letztlich sind daher Datenzugriffe auf eine logisch zusammenhängende, elektronische Patienten-

akte besser geeignet, um Informationen konsistent und aktuell zu halten.

### ■ Aktuelle Perspektiven

Die Anforderungen an die gesundheitliche und soziale Versorgung nehmen zu. Steigende Zahlen chronisch kranker und hochbetagter Patienten bedingen einen zunehmenden Versorgungs- und Betreuungsbedarf. Die Vernetzung der Leistungserbringer in effizienten Organisationsstrukturen kann dazu beitragen, Lösungsansätze für die anstehenden Aufgaben zu generieren. Insbesondere komplexe und langfristige Behandlungen – wie beispielsweise eine alternierende stationäre und ambulante Betreuung von Tumorpatienten – sollten zur optimalen Versorgung und Betreuung der Patienten konsequent im Sinne durchgängiger und aufeinander abgestimmter Versorgungsabläufe koordiniert werden.

Zeitgemäße Versorgungsstrukturen sind durch einrichtungsübergreifende Kooperationen charakterisiert. In vielen Fällen arbeiten Krankenhäuser mit eigenen ambulanten Diensten und Rehabilitationseinrichtungen zusammen und schaffen so neue Angebote für die gesundheitliche und soziale Versorgung. Entsprechende Organisationsformen stellen teilweise völlig neue Anforderungen an die Kooperation und vor allem die Kommunikation der beteiligten Institutionen.

Die einrichtungsübergreifende Vernetzung von Informationssystemen baut auf der einrichtungsinternen Integration von Informations- und Kommunikationssystemen auf. Der interne Datenaustausch reduziert die derzeit existierenden Medienbrüche und erleichtert somit Ärzten, Pflegepersonal und anderen Mitarbeitern des Krankenhauses die tägliche Arbeit: So entfällt bei den administrativen Tätigkeiten das manuelle Übertragen bereits erfasster Daten, in der klinischen Behandlung stehen die notwendigen Informationen zeitnah und umfassend zur Verfügung. Patienten müssen somit administrative Informationen nicht immer wieder aufs Neue benennen, vor allem aber ist es wesentlich einfacher, wenn für Diagnose und Thera-

pie die jeweils aktuellen Vorbefunde vollständig zur Verfügung stehen.

Während sich in Ärztenetzen meist nur Leistungserbringer einer (Versorgungs-)Stufe organisieren, umfasst die Integrierte Versorgung gemäß §140 a–h SGB V die Vernetzung von Leistungsanbietern verschiedener Versorgungsstufen: z.B. Gesundheitsförderung, Prävention,

Kuration, Rehabilitation und Pflege. In einem so organisierten Versorgungssystem sollte die Leistungserbringung entlang der gesamten Versorgungskette folgerichtig aus einem gemeinsamen Budget für eingeschriebene Versicherte finanziert werden. In Anbetracht der bisher sektoral budgetierten Finanzierung haben sich solche ambulant-sta-

### Tab. 3 Realisierung in Deutschland

Aus der Entwicklung der Arbeitsstrukturen und den Hinweisen auf die Gesetzgebung wurde bereits deutlich, dass eine flächendeckende Implementierung in Vorbereitung ist. Diese hat inzwischen einen relativ hohen gesundheitspolitischen Stellenwert erreicht:

- Nach wie vor ist ein Beschluss der 75. Gesundheitsministerkonferenz (GMK) vom Juni 2002 wegweisend. Der elf Punkte umfassende Beschluss spricht alle wesentlichen Aspekte und Anwendungsfelder der Telematik im Gesundheitswesen an und fordert eine systematische Telematikstrategie mit einem Stufenplan zur Umsetzung.
- Auf europäischer Ebene soll zunächst in allen Ländern der Europäischen Union als Ersatz des Auslandskrankenscheins eine europäische Krankenversicherungskarte eingeführt werden. Ab 2008 soll ein digitales Verfahren diese Karte ablösen, so der im Frühjahr 2003 vorgelegte Stufenplan. Auch die in Deutschland geplante elektronische Gesundheitskarte wird unter anderem die Funktion eines europäischen Krankenversicherungsnachweises übernehmen.
- Bundeskanzler Gerhard Schröder hat in der Regierungserklärung vom 14.3. 2003 festgestellt, dass „die Reserven, die in einer Modernisierung der Kommunikationstechnologien im Gesundheitswesen liegen, nicht ansatzweise ausgeschöpft sind“. Der elektronische Patientenausweis und die elektronische Krankenakte „sind nicht nur technologisch anspruchsvolle Projekte, die wir bis zum Jahr 2006 voll funktionsfähig haben wollen“.
- Als Ergebnis der konzeptionellen Arbeiten des ATG nahm der Verband der privaten Krankenversicherungen im Auftrag von zahlreichen Organisationen der Selbstverwaltung im Dezember 2002 eine Ausschreibung für einen Planungsauftrag vor, dessen Auftragnehmer eine Konzeption für „die flächendeckende Implementierung eines elektronischen Rezepts (eRezept) und eines elektronischen Arztbriefs (eArztbrief) einschließlich der Planung von Aufbau und Betrieb der notwendigen organisatorisch-technischen Infrastruktur“ sowie für eine „Schnittstellenvorbereitung für eine elektronische Patientenakte“ erarbeiten soll. Dieser Auftrag wurde Mitte 2003 vergeben.
- Das Bundesgesundheitsministerium hat im Frühjahr 2003 eine unmittelbar der Hausspitze zugeordnete Projektgruppe für Telematik und die elektronische Gesundheitskarte eingerichtet. Diese Projektgruppe hat im April eine europaweite Ausschreibung für Dienstleistungen „zur Unterstützung des BMGS bei der Erarbeitung einer Strategie zur Einführung der Gesundheitskarte als integrierender Bestandteil einer flächendeckenden Telematikinfrastruktur“ (bIT4health) veranlasst. Basis weiterer Anwendungen soll „[...] eine durchgängige Rahmenarchitektur und Sicherheitsinfrastruktur unter besonderer Berücksichtigung der elektronischen Gesundheitskarte sein.“
- Die vier Industrieverbände BITKOM, VDAP, VHITG und ZVEI haben am 2. Juni der Bundesgesundheitsministerin eine Expertise zur „Einführung einer Telematikarchitektur im deutschen Gesundheitswesen“ (2) und begleitend ein „Berliner Memorandum“ übergeben. Hier wird unter anderem auf mögliche Effizienzgewinne und auf bislang ungenutzte Einsparungspotenziale von fünf Milliarden Euro jährlich hingewiesen.

tionär übergreifenden Integrationsmodelle allerdings kaum durchsetzen können.

Die Zusammenarbeit in vernetzten Praxen gemäß Strukturverträgen nach §73a SGB V hat den stationären Bereich in der Regel ausgegrenzt. Innovative Konzepte aus dem stationären Bereich blieben überwiegend auf einzelne, sehr spezifische gesundheitliche Versorgungsfelder („Disease Management“) und ausgewählte Patienten („Case Management“) beschränkt, obwohl die Integrationsversorgung gemäß §§140 a–h SGB V eigentlich nicht nur als Experimentierfeld, sondern als alternative Ausprägung der „Regelversorgung“ angelegt wurde. Der Ausbau von Krankenhäusern zu regionalen Gesundheitszentren oder die Einbindung von Kliniken unter dem organisatorischen Dach von Praxisnetzwerken sind in der Realität allerdings die Ausnahmen. Eine informationstechnische Vernetzung kann dabei eine einrichtungsübergreifende Zusammenarbeit vorbereiten und unterstützen.

**Einrichtungsübergreifende Behandlungsdokumentationen**

§73 (1b) und §140 b(3) SGB V (Tab. 2) fordern eine einrichtungsübergreifende Dokumentation individueller Krankheitsverläufe und damit die behandlungsbezogene Zusammenführung von Patientendaten. Derartige „virtuelle elektronische Patientenakten“ können als Vorstufe oder Element für ambu-

lant-stationär übergreifende Versorgungsverbünde den Fluss medizinischer wie administrativer Informationen zwischen den verschiedenen Einrichtungen gewährleisten. Sie sind somit ein wichtiges Verbindungselement zur Gewährleistung einer kontinuierlichen Patientenbetreuung („continuity of care“).

Die einrichtungsübergreifende Behandlungsdokumentation wird damit zum Kernelement der Gesundheitstelematik-Unterstützung integrierter, sektorübergreifender Versorgungsformen. Es entsteht eine ambulant-stationär übergreifende medizinische Langzeitdokumentation, deren einzelne Elemente sich sowohl in Arztpraxen wie auch in Krankenhäusern oder anderen Versorgungseinrichtungen befinden. Die durchgehende, versorgungsbegleitende Längsschnittdokumentation bietet die Basis für ein optimal abgestimmtes diagnostisches und therapeutisches Vorgehen. Ein Beispiel ist die ambulant-stationär kombinierte onkologische Patientenbetreuung, wie sie in Nordrhein-Westfalen das Projekt <http://www.Mamma@akte.nrw> realisiert.

**Datenschutz**

Zur Wahrung des Datenschutzes bei einem einrichtungsübergreifenden Informationsaustausch werden Gesamtkonzepte benötigt, die den Zugriff auf die jeweils benötigte Information unter Wahrung der Rechte aller Beteiligten sicherstellen. Eine netzweite medizinisch-ad-

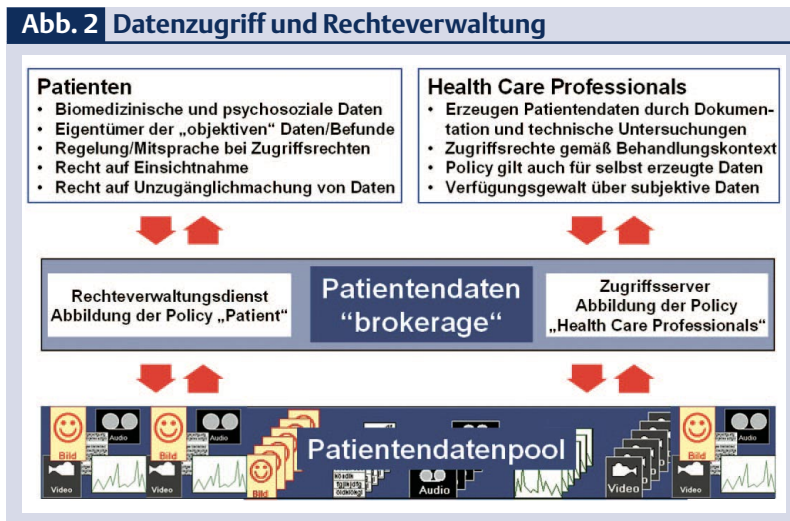
ministrative Dokumentation kann die Informationen aus den verschiedenen Institutionen, in denen der Patient behandelt wurde, nur behandlungsbezogen und bei Vorliegen einer einzelfallbezogenen Zustimmung des Patienten in eine einheitliche Darstellungsform integrieren. Speicherung und Austausch von Informationen dürfen auch nicht den Rechten der beteiligten Berufsgruppen entgegenlaufen. Bei einer verteilten Datenhaltung müssen die Zugriffsrechte eine Vielzahl von Faktoren des Persönlichkeits- und Datenschutzes aller Beteiligten berücksichtigen. Daten, „besitz“ und die Erlaubnis zum Datenzugriff sind hierbei getrennt zu betrachten, was insbesondere auch in Krankenhäusern einen Umdenkungsprozess notwendig macht (Abb. 2).

**Intelligente Informationssysteme**

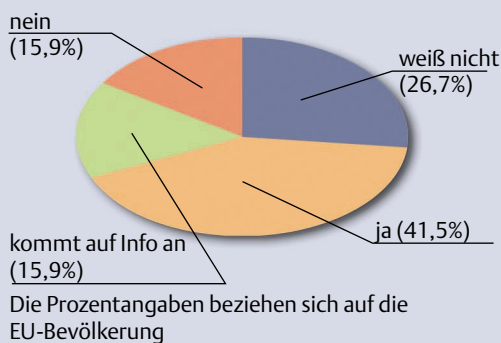
Gesundheitstelematikanwendungen schaffen für die tägliche Arbeit von Ärzten eine wesentlich verbesserte Informationsbasis. So stehen die für die Diagnose und Behandlung eines Patienten jeweils notwendigen Informationen aktuell und vollständig zur Verfügung. Gleichzeitig wird auch die ärztliche Aus-, Fort- und Weiterbildung wesentlich verbessert.

Insbesondere entstehen aus der Etablierung EDV-gestützter klinischer Arbeitsplätze auch neue Möglichkeiten für intelligente Experteninformationssysteme: Sinnvoll ist es, wenn die für Diagnose und Behandlung des aktuellen Patienten notwendigen Leitlinien oder sonstige evidenzbasierte Informationen passend zum jeweiligen Behandlungskontext direkt innerhalb der elektronischen Patientenakte angesehen werden können. Eine krankenhausinterne Vernetzung kann zum Beispiel auch Daten aus laufenden Qualitätssicherungsmaßnahmen erschließen. Telematisch vernetzte Gesundheitsarbeitsplätze versprechen damit vielfältige Potenziale zur Stärkung der professionellen Kompetenz in der Gesundheitsversorgung.

Zudem bietet die systematische Dokumentation von individuellen



**Abb. 3 Das Internet, eine gute Quelle für Gesundheitsinformationen?**



Gesundheitsversorgungsdaten unter Einhaltung von Minimalstandards der medizinischen, pflegerischen und sonstigen Dokumentation und bei Einsatz geeigneter Pseudonymisierungs- und Anonymisierungsverfahren viel versprechende Möglichkeiten für eine verbesserte Gesundheitsberichterstattung. Unter den genannten Voraussetzungen ist es – im Gegensatz zu vielen anderen Erhebungsmodalitäten – möglich, aussagefähige und valide Daten direkt aus dem Versorgungsgeschehen zu erhalten und auszuwerten. Die damit möglichen Auswertungen der klinischen Epidemiologie sind Grundlage für evidenzbasierte Leitlinien sowie deren Anwendung und Evaluation.

Der elektronische Arztausweis ist in diesem „Gesundheitsarbeitsplatz“ der Zukunft eine zentrale Infrastrukturkomponente, die den Zugriff auf geschützte medizinische Intra- und Extranets möglich macht.

### ■ Gesundheitsportale

Gesundheitsportale erfüllen zahlreiche Aufgaben der Gesundheitskommunikation. Sie unterstützen nicht zuletzt präventive Ansätze in der Gesundheitsversorgung, wobei neben der Primärprävention und Aufklärung über Krankheiten und Krankheitsrisiken auch der Sekundär- und Tertiärprävention eine hohe Bedeutung zukommt. Generell trägt die zunehmende Verfügbarkeit von Informationen über Fragen der Gesundheit und Krankheit dazu bei, die aktive Mitwirkung von Patienten an der Behandlung und den partnerschaftlichen Umgang zwischen Arzt und Patienten zu fördern.

Auch im Internet sind heute immer mehr seriöse Informationen rund um das Thema Gesundheit zu finden. Vielfach sind die Seiten durch spezielle Qualitätssiegel oder Logos wie das der Schweizer Health on the Net Foundation (HON) oder das Logo des aktionsforums gesundheitsinformationsystem (afgis) gekennzeichnet oder in vertrauenswürdige Portalseiten wie <http://www.healthfinder.gov>, <http://www.patienten-information.de> oder <http://www.gesundheit.nrw.de> eingebettet. Dies ist nicht unwichtig, denn die Verbraucher nutzen Gesundheitsinformationen aus dem Internet immer häufiger – vorwiegend zur Vor- und Nachbereitung von Arztbesuchen (3, 4).

### ■ Investitionen und Sparpotenziale

Generell liegen die Investitionen im IT-Bereich im Gesundheitswesen deutlich unter denen anderer „Branchen“. Dabei haben sich gerade Investitionen in Vernetzungstechnologien mangels breiter Akzeptanz der Verfahren und vor allem mangels allgemein etablierter Standards nicht gerechnet. Diese Rahmenbedingungen sollen sich durch die beschriebenen Projekte massiv ändern, sodass Investitionen in Krankenhausinformationssysteme und vergleichbare Technik in einem wesentlich verlässlicheren Umfeld stattfinden. Mit den so genannten „diagnosis related groups“ (DRGs) und den Disease-Management-Programmen (DMPs) entsteht ergänzend ein finanzielles Umfeld, in dem sich umfassende medizinische wie auch administrative Dokumentation zu einem „Business Case“ entwickeln.

Die angeschafften Systeme sollten dabei die aktuellen Standards – wie etwa DICOM oder HL7 – selbstverständlich erfüllen, wenn sie auch in einem vernetzten Umfeld verwendbar sein sollen. Ob eine Systemeinführung sich kurz- oder mittelfristig als finanziell sinnvoll erweist, hängt allerdings zudem von einer systematischen Vorbereitung der organisatorischen Abläufe im Sinne elektronisch abbildbarer Geschäftsprozesse ab.

Die oben genannten Sparpotenziale der Gesundheitstelematik beziehen sich wie auch viele andere Schätzungen jeweils auf das Gesundheitssystem insgesamt. Hier kann relativ verlässlich davon ausgegangen werden, dass sich durch die Einführung des elektronischen Rezepts in Verbindung mit einer Arzneimitteldokumentation und der elektronischen Gesundheitskarte kurzfristig 500 Millionen Euro einsparen lassen. Für die einzelne Institution sind derartige Modellrechnungen nicht immer aussagekräftig. In jedem Fall sind kleine Inselprojekte oder halbherzige Teillösungen möglichst zu vermeiden, da sich die Optimierungspotenziale am besten mit einer konsistenten, einrichtungsübergreifenden digitalen Dokumentation mobilisieren lassen.

### Health Telematics – Current Developments and Consequences for Hospitals and Care-providers

*Organisation, billing, quality assurance and controlling of health care, as also compliance with medical documentation obligations in hospitals and private practice are literally no longer possible without the aid of efficient electronic data processing systems. Over and beyond this, intensified cooperation, interlinkage, and coordinated health care „chains“ make necessary the interlinking of the information systems involved to achieve an interdisciplinary and integrated care-providing system of high quality and efficiency. For roughly the past seven years, intensive discussions have been going on in Germany on the superordinated link-up of information systems. Over the next three years, a nationwide implementation of the first central applications is planned. Accordingly, the GKV-modernisation Act (GMG) contains numerous changes. Among other things, these provide for the introduction by 2006 of a new electronic health insurance card, and, as one of the basic applications, an electronic prescription, the corresponding introduction of health professional cards (HPC), and the promotion of electronic communication leading to patientsuperordinated records. In addition, the*

*national insurance carriers will be permitted to finance personal electronic health records for their insured, and the pharmacist to participate in mail order systems, thus establishing an „internet pharmacy“.*

**Key Words**

*health telematics – electronic patient record – electronic prescription – internet pharmacy – telemedicine*

**Literatur**

1. ATG (2001–2003) Managementpapiere zu „Elektronisches Rezept“, „Elektronischer Arztbrief“, „Sicherheitsinfrastruktur“, „Europäische und internationale Perspektiven von Telematik im Gesundheitswesen“, „Anonymisierung und Pseudonymisierung“, „Patienteninformationssysteme“ und „Elektronische Patientenakte“ online abrufbar unter <http://atg.gvg-koeln.de/>
2. BITKOM, VDP, VHTG, ZVEI. Einführung einer Telematik-Architektur im deutschen Gesundheitswesen: Expertise. online erreichbar unter: [http://www.vhtg.de/pdf\\_pi/telematik\\_expertise.pdf](http://www.vhtg.de/pdf_pi/telematik_expertise.pdf) und <http://www.bitkom.org/> unter Publikationen, 02.06.2003
3. Schug SH. Europäische und internationale Perspektiven von Telematik im Gesundheitswesen. Eine internationale Studie des ATG im Auftrag der Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und -gestaltung e.V. Köln. GVG-Band 36. Amsterdam: IOS-Press und Berlin: Akademische Verlagsgesellschaft
4. Spadaro R. Eurobarometer 58.0: European Union citizens and sources of information about health. The European Opinion Research Group (EORG) for EU Directorate General SANCO. Brüssel 2003 (PDF, online)
5. Telematik-Anwendungen im Gesundheitswesen: Nutzungsfelder, Verbesserungspotentiale und Handlungsempfehlungen. Schlussbericht der Arbeitsgruppe 7 (Gesundheit) des Forum Info 2000, 1998
6. Telematik im Gesundheitswesen – Perspektiven der Telematik in Deutschland. Studie der Roland-Berger & Partner GmbH im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie sowie des Bundesministeriums für Gesundheit, Bonn, 1998
7. WHO. A health telematics policy in support of WHO's health-for-all strategy for global health development. Report of the WHO Group Consultation on Health Telematics. Geneva, 1997

**Anschrift des Verfassers**

Dr. Stephan H. Schug, MPH  
ZTG Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen GmbH  
Campus Fichtenhain 42  
47807 Krefeld

**Georg Thieme Verlag**  
Rüdigerstraße 14  
70469 Stuttgart  
Telefon (0711) 89 31-0  
Telefax (0711) 89 31-2 98

**Verlag und Copyright:**  
Georg Thieme Verlag, Stuttgart

**Managing Editors:**  
Adolf Grünert, Ulm  
Winfried Hardinghaus, Osnabrück  
Burckart Stegemann, Hagen  
Achim Weizel, Mannheim

**Wissenschaftliche Beiräte:**

**Anästhesiologie:** Reiner Dölp, Fulda; **Chirurgie:** Rainer Engemann, Aschaffenburg; Karl-Joseph Paquet, Bad Kissingen; **Dermatologie:** Hans F. Merk, Aachen; **Endokrinologie:** Klaus-Henning Usadel, Frankfurt; **Ernährung:** Adolf Grünert, Ulm; **Gastroenterologie:** Gerald Holtmann, Essen; **Gynäkologie/Geburtshilfe:** Matthias W. Beckmann, Erlangen; **Herz- und Thoraxchirurgie:** Bruno Reichart, München; **Hämatologie:** Hermann Heimpel, Ulm; **HNO:** Wolfgang Stoll, Münster; **Immunpharmakologie:** Ulrich Kleeberg, Berlin; **Innere Medizin:** Wolfram Domschke, Münster; Eckhart G. Hahn, Erlangen; **Intensivmedizin:** Jürgen E. Schmitz, Wiesbaden; **Kardiologie:** Berndt Lüderitz, Bonn; Thomas Meinertz, Hamburg; **Klinikhigiene:** Franz Daschner, Freiburg; **Klinische Chemie:** Klaus Dörner, Kiel; **Klinische Pathologie:** Paul Hermanek, Erlangen; **Klinische Pharmakologie:** Martin Wehling, Mannheim; **Med. Statistik und Dokumentation:** Wilhelm Gaus, Ulm; **Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie:** Rainer Schmelzeisen, Freiburg; **Nephrologie:** Konrad Andrassy, Heidelberg; **Neurologie:** Eberhard Schneider, Hamburg; **Onkologie:** Rainer Souchon, Hagen; Clemens Unger, Freiburg; **Ophthalmologie:** Gerhard K. Lang, Ulm; **Orthopädie:** Wolfgang Pförringer, München; **Pädiatrie:** Friedrich C. Sitzmann, Homburg/Saar; **Pulmologie:** Gerhard Schultze-Werninghaus, Bochum; **Psychiatrie:** Hans-Jürgen Möller, München; **Psychosomatik:** Ernst Petzold, Aachen; **Radiologie:** Ingolf P. Arlart, Stuttgart; **Strahlentherapie:** Michael Wannenmacher, Heidelberg; **Thorax- und Gefäßchirurgie:** Ludger Sunder-Plassmann, Ulm; **Traumatologie:** Lothar Kinzl, Ulm; **Urologie:** Rolf Harzmann, Augsburg

**Manuskriptrichtlinien:**

Es werden nur unveröffentlichte Manuskripte angenommen, die auch nicht gleichzeitig an anderer Stelle zur Veröffentlichung eingereicht sein dürfen. Autorenrichtlinien können beim Verlag angefordert werden. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Der Verlag geht davon aus, dass der Autor für alle zur Publikation eingereichten Abbildungen das Veröffentlichungsrecht hat. Der Verlag behält sich vor, Leserbriefe gekürzt wiederzugeben. Die eingereichten Arbeiten für Editorial, Schwerpunkt und Übersicht werden einem peer review der Schriftleitung unterzogen. Der Inhalt der übrigen Rubriken und der Supplements liegt in der Verantwortung der Redaktion.

**Copyright 2003:**

Mit dem Abdruck des Beitrages erwirbt der Verlag das alleinige und ausschließliche Recht für die Veröffentlichung in sämtlichen Publikumsmedien sowie Übersetzungen in fremde Sprachen. Nachdruck, fotomechanische Wiedergabe und Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, auch auszugsweise, nur nach schriftlicher Genehmigung des Verlags. Die Abbildungen in den Beiträgen stammen, wenn im Inhaltsverzeichnis (s.o.) nicht anders vermerkt, von den jeweiligen Autoren.

**Redakteurin:**

Stephanie Schikora, Telefon (0711) 89 31-4 16  
eMail: [stephanie.schikora@thieme.de](mailto:stephanie.schikora@thieme.de)

**Redaktionsleitung:**

Günther Buck, Telefon (0711) 89 31-4 40

**Redaktionsassistentin:**

Sabine Bischoff, Telefon (0711) 89 31-5 51  
Telefax (0711) 89 31-3 22

**Internet-Adresse:**

<http://www.thieme.de>; <http://www.klinikerarzt.info>

**Verantwortlich für den Anzeigenteil:**

pharmedia, Anzeigen- und Verlagservice GmbH

**Anzeigenleitung:**

Greta Weller, Telefon (0711) 89 31-304  
eMail: [greta.weller@pharmedia.de](mailto:greta.weller@pharmedia.de)

**Zeitschriftenvertrieb:**

Telefon (0711) 89 31-3 21

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1.10.2003

**Herstellung:**

Werner Schulz, Telefon (0711) 89 31-331

**Satz, Grafik, Layout:**

Wolfgang Eckl, Werner Schulz, Karl-Heinz Zobel

**Druck:** Konradin Druck GmbH,  
70771 Leinfelden-Echterdingen

32. Jahrgang

**Druckauflage:** 23 000 Exemplare;

Verbreitete Auflage: 22 100 Exemplare,  
(lt. IVW 2/96)

Erscheinungsweise: monatlich

**Bestellungen:**

Über den Buchhandel oder direkt beim Verlag.

**Bankverbindung:**

Deutsche Bank Stuttgart,  
BLZ 600 700 70, Kto.-Nr. 1420 017  
Landesbank Baden-Württemberg,  
BLZ 600 501 01, Kto.-Nr. 2 055 723  
Postgiro Stuttgart  
BLZ 600 100 70, Kto.-Nr. 4 500 00-705

**Bezugsbedingungen:**

Einzelheft € 10,- inkl. Porto.  
Jahresabonnement € 84,- inkl. MwSt. und Porto.  
Für Medizinstudenten gegen Nachweis und Bank-  
einzug € 42,- inkl. MwSt. und Porto. Ausland  
zuzügl. Porto € 15,80 (Europa) bzw. 44,90 (Airlift)  
(cash with order).

Für die Mitglieder der DGKM ist der Bezug der Zeitschrift im Mitgliedsbeitrag enthalten. Der Abonnementpreis umfasst 12 Kalendermonate (Mindestlaufzeit). Abonnements laufen weiter, wenn nicht 3 Monate vor Jahresfrist eine Abbestellung beim Verlag vorliegt. Bei Nichtbelieferung im Falle höherer Gewalt, bei Störungen des Betriebsfriedens, Arbeitskampf (Streik, Aussperrung) bestehen keine Ansprüche gegen den Verlag.

Mitglied der Arbeitsgemeinschaft  
Leseranalyse medizinischer Zeitschriften e.V.

Regularly listed in EMBASE/ Excerpta Medica

**Hinweis:** Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnis, insbesondere was Behandlung, medikamentöse Therapie sowie Diagnostik (Laborwerte etc.) anbelangt. Soweit in dieser Zeitschrift Dosierungen, Applikationen oder Laborwerte erwähnt werden, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angaben dem Wissensstand bei Fertigstellung entsprechen. Für Angaben über Dosierungsanweisungen, Applikationsformen und Laborwerte kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. Jeder Benutzer ist angehalten, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und ggf. nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in dieser Zeitschrift abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers. Laborwerte müssen immer auf Ihre Plausibilität geprüft werden und sind abhängig vom jeweiligen Testgerät bzw. Testkit. Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.



Organ der  
Deutschen Gesellschaft  
für Interdisziplinäre  
Klinische Medizin  
Telefon (0711) 89 31-4 16  
Telefax (0711) 89 31-3 22