

# Moderne Informations- und Kommunikationstechnologie als Chance für die ländliche Versorgung

AXEL WEHMEIER

Dr. Axel Wehmeier ist Leiter des Konzerngeschäftsfelds Gesundheit der Deutschen Telekom in Bonn

**Die demografische Entwicklung ist eine der großen Herausforderungen, die das Gesundheitswesen in den nächsten Jahren zu bewältigen hat. Mediziner wandern ins Ausland oder andere Wirtschaftsbereiche ab, Landarztpraxen verwaissen, die Alterspyramide verschiebt sich und die Zahl von chronisch Kranken steigt stetig. Moderne Informations- und Kommunikationstechnik kann helfen, Antworten auf diese drängenden Fragen zu finden. Wir müssen nur bereit sein, neue Wege zu gehen.**

„Demographischer Wandel“, „schwer zu versorgende Regionen“, „Landärztegesetz“: In der gesundheitspolitischen Diskussion werden diese Begriffe wie Warnschilder hochgehalten und auch der Gesetzgeber hat mit Erlass des Versorgungsstrukturgesetzes gezeigt, dass Handlungsbedarf besteht. Die demographischen Daten sind eindeutig: Bis zum Jahr 2015 werden rund 50 Prozent der niedergelassenen Ärzte in ländlichen Regionen in den Ruhestand gehen. Gleichzeitig erhöht sich die Zahl der über 60-jährigen Menschen um 25 Prozent. Angaben des Städte- und Gemeindebundes zufolge werden in Zukunft rund 20.000 Mediziner fehlen. Hausärzte in dünn besiedelten Gebieten versorgen bereits jetzt mehr als doppelt so viele Einwohner wie ihre Kollegen in den Städten. Und dies nicht etwa, wie landläufig angenommen nur in den ostdeutschen Bundesländern – vor den gleichen Herausforderungen stehen auch Regionen im Westen wie beispielsweise die Eifel, ländliche Gebiete in Bayern oder im Taunus.

Angesichts der unstrittigen soziodemographischen Entwicklung ist eins offensichtlich: Letztlich besteht die gesundheitspolitische Aufgabe darin, in immer mehr Regionen eine wachsende Anzahl chronisch kranker Bürger mit immer weniger niedergelassenen Ärzten zu versorgen. Oder um es gesundheitsökonomisch auszudrücken: Ein gleiches oder nach Möglichkeit noch besseres Niveau an medizinischer Versorgung soll mit einem geringeren Personalkörper bewerkstelligt werden. Oder ganz auf den verpönten ökonomischen Punkt gebracht: Die Produktivität muss deutlich gesteigert werden.

Die tröstliche Lehre aus der Kultur- und Industriegeschichte ist, dass es sich hier im geschichtlichen Vergleich um eine gewohnheitsmäßige Herausforderung handelt. Die jüngere Geschichte ist auch eine Geschichte von nicht für möglich gehaltenen Produktivitätsverbesserungen. Seitdem der britische Ökonom Thomas Malthus das Ende des Wohlstandes vorausgesagt hat, ist der Wohlstand kontinuierlich in großen Schritten

angestiegen und damit hat sich auch die gesundheitliche Versorgung dramatisch verbessert.

Dabei mangelt es nicht an systemimmanenten Vorschlägen von den Akteuren der Selbstverwaltung: Ärzteprämien, Delegation, ambulante Schwerstkrankenversorgung oder Versorgungslandschaften seien hier nur stellvertretend genannt. Diskutiert werden sie in den Beiträgen der anderen Autoren.

### Medizin-technischer Fortschritt mittels IKT

In der systemischen Diskussion kaum Beachtung finden dagegen die Möglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT). Vor dem Hintergrund der gesamtwirtschaftlichen Tendenzen ist dies erstaunlich: Ist doch IKT insgesamt in den letzten der Dekaden die mit Abstand größte Quelle für Produktivitätsfortschritte. Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) geht davon aus, dass mehr als die Hälfte der gesamtwirtschaftlichen Produktivitätsgewinne seit 1990 auf ITK zurückzuführen ist.

Ist die Medizin mithin ein Ausnahmehereich, der sich der Anwendung moderner Technologien systematisch verschließt? Kann moderne Technik – wie auch der uninspirierte Angang der Themen in der Politik vermuten lässt – keine Rolle als Enabler für die zukünftige Versorgung auf dem Lande spielen?

Natürlich nicht. Ich werde mich im Folgenden der Frage auf zwei Pfaden nähern: Zum einen über eine Skizze des relevanten Stands der Technik, der zwar im privaten Umfeld der Ärzteschaft eifrig privat genutzt wird – allerdings (noch) kaum im beruflichen Umfeld. Zum anderen – darauf aufbauend – gibt es bereits genügend E-Health-Ansätze, die einen validen Aufsatzpunkt für einen vermehrten ITK-Einsatz nahelegen.

### Gesundheitssektor hinkt technischem Fortschritt hinterher

Der gegenwärtige in der Breite angewandte Stand der IKT in der Gesundheitswirtschaft hat sich etwa 10 bis 15 Jahre hinter dem in anderen Industrien abgekoppelt – auch und gerade im Vergleich zu ähnlich sensiblen Industrien. Während große Flughäfen (und ich bin

sicher, auch der Flughafen Berlin Brandenburg wird mittelfristig dazugehören) heute ausschließlich IT-gestützt betrieben werden, ist es einem niedergelassenen Arzt derzeit nicht möglich, einen Arztbrief elektronisch in die Praxis des Kollegen oder in ein Krankenhaus zu übermitteln, wenn diese mit einer anderen Software arbeiten. Die IT-Abbildung und Unterstützung von Versorgungsprozessen steht gerade in den allerersten Anfängen.

Dabei stellt IKT heute Werkzeuge bereit, die gerade im Hinblick auch auf die ländliche Versorgung elementar zu dem erhofften Produktivitätssprung beitragen können. Die Wesentlichen sind:

### Die IT-Abbildung und Unterstützung von Versorgungsprozessen steht gerade erst in den allerersten Anfängen.

1. Eine zunehmend breitbandige Kommunikationsinfrastruktur. Über 98 Prozent der deutschen Haushalte können heute mit breitbandigen sogenannten DSL-Anschlüssen versorgt werden. Mit der vierten Mobilfunkgeneration (LTE) werden bis 2015 die „weißen Flecken“ in der Kommunikationsanbindung verschwinden und noch einmal deutlich größere Bandbreiten zur Verfügung stehen. Damit werden dann auch sichere videogestützte Konsile oder Übertragungen von großen Datenmengen in Echtzeit auch in ländlichen Gebieten möglich.

2. Daten werden aus der Medizin- und Labortechnik heute schon zunehmend in digitaler Form bereitgestellt. Weiterhin entwickeln sich auf der Sensorikseite sehr dynamisch neue Technologien, die eine Vitaldatenerfassung dezentral beim Patienten deutlich erleichtern.<sup>1</sup>

3. Last but not least: Das deutsche Gesundheitssystem hinkt bezüglich der Standardisierung von offenen Schnittstellen der relevanten Kommunikationsinfrastruktur weit hinter den Standards anderer entwickelter Länder hinterher. Das Bundesgesundheitsministerium hat eine Arbeitsgruppe etabliert und ein Gutachten beauftragt, um die Interoperabilität beim Austausch von Gesundheitsdaten sicherzustellen.

### Technik und Datenschutz sind vereinbar

Jeder dieser Punkte lässt erhebliche Impulse durch IKT für die zukünftige medizinische Versorgung auf dem Lande erwarten.

Dem stehen auch nicht die Bedenken entgegen, die bezüglich des Datenschutzes bei den modernen Techniken geäußert werden. Festzuhalten ist, dass als Folge des Investitionsstaus von IKT im Gesundheitswesen heute ein deutliches niedrigeres Datenschutzniveau vorherrscht, als in anderen Industrien. Von den Datenschützern ist dies mit Recht kritisiert worden.<sup>2</sup>

Nicht valide sind auch Schreckgespenster von zentralen Großspeichern mit persönlichen Gesundheitsdaten, die mit einer modernisierten IKT einhergehen würden. Zum einen liegt das Sicherheitsniveau in sogenannten Private Clouds (siehe Kasten) und in modernen Hochsicherheitszentren deutlich über dem – auch in größeren Kliniken mit großen IT-Budgets – zu beobachtenden Sicherheitsniveau in der Gesundheits-IT.

Private Cloud – die private Rechnerwolke – bietet Zugang zu abstrahierten IT-Infrastrukturen innerhalb der eigenen Organisation, zum Beispiel einer Behörde oder eines Vereins. Der Zugang ist beschränkt auf einen definierten Nutzerkreis und erfolgt in der Regel über ein Intranet oder ein virtuelles privates Netz (VPN).

Public Cloud – die öffentliche Rechnerwolke – bietet Zugang zu abstrahierten IT-Infrastrukturen für die breite Öffentlichkeit über das Internet. Public-Cloud-Diensteanbieter erlauben ihren Kunden IT-Infrastruktur zu mieten auf einer flexiblen Basis des Bezahls für den tatsächlichen Nutzungsgrad bzw. Verbrauch (pay-as-you-go), ohne Kapital in Rechner- und Datenzentrumsinfrastruktur investieren zu müssen.

(Quelle: Wikipedia)

- 1 Vgl. Spiegel Online, „Selbstvermesser Kleineidam: Die Digitalisierung des Ich“, 10.08.2011, <http://www.spiegel.de/panorama/gesellschaft/selbstvermesser-kleineidam-die-digitalisierung-des-ich-a-778467.html>.
- 2 Vgl. Unterarbeitsgruppe Krankenhausinformationssysteme der Arbeitskreise Gesundheit und Soziales sowie Technische und organisatorische Datenschutzfragen der Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder, „Orientierungshilfe Krankenhausinformationssysteme“, 2011, <http://www.datenschutz-bayern.de/technik/orient/oh-kis.pdf>.

Zum anderen können Daten ohne weiteres anonymisiert und pseudonymisiert werden. Dies setzt voraus, dass man bereit ist, für ein entsprechend höheres Datensicherheitsniveau zu zahlen. Und: Auch moderne IT kann – falls gewollt – dezentral organisiert werden. Technisch spricht wenig dagegen, auch in Zukunft Patientendaten beim niedergelassenen Arzt zu belassen und dort wirksam abzusichern. Auch dies ist letztlich eine Frage der Bereitschaft in Datensicherheit zu investieren.

### **Telemedizin ersetzt keine ärztliche Behandlung, sondern ergänzt sie**

Nicht überzeugen können auch die Maßnahmen, dass mit Telemedizin der ärztliche und pflegerische Kontakt durch Informationstechnologie substituiert, also quasi robotisiert werden soll. Telemedizin, in welcher Form auch immer, stellt keinesfalls eine neue, eine andere

### **Telemedizin stellt im Rahmen einer leitliniengerechten Versorgung zusätzliche Werkzeuge zur Verfügung.**

Art der Medizin dar. Telemedizin stellt vielmehr im Rahmen einer leitliniengerechten Versorgung zusätzliche Werkzeuge zur Verfügung – so wie die Medizintechnik und die Pharmakologie auch. E-Health-Werkzeuge sind erforderlich, wenn eine integrierte Versorgung ohne Medienbrüche gewährleistet wird oder qualifizierte Zweitmeinungen bei komplizierten Fällen eingeholt werden sollen. Präsenztermine müssen bei sinkender Ärztedichte ergänzt werden durch Beratungen via Video, wenn überhaupt eine verstetigte Versorgung gewährleistet werden soll. Oder: Ein Hochrisiko Herzinsuffizienzpatient kann nur mit Remote-Monitoring-Instrumenten und entsprechenden Programmen so engmaschig leitliniengerecht betreut werden, wenn zeitnah interveniert und Rehospitalisierungen verhindert werden sollen.

Zusammenfassend spricht also sehr viel dafür, dass das Gesundheitswesen von denselben Mechanismen sinnvoll Gebrauch machen kann, wie sie sich in den letzten Jahren in fast allen anderen Industrien und Branchen durchgesetzt haben.

Diese Einsicht scheint langsam aber sicher auch mehrheitsfähig in der Bevölkerung zu werden. Nach einer Umfrage von TNS Infratest im Auftrag von Microsoft sind 71 Prozent der Umfrageteilnehmer der Meinung, dass das Gesundheitssystem effizienter werden muss. Demgegenüber glauben rund 74 Prozent der Befragten, dass der Einsatz von innovativer IT das Gesundheitssystem langfristig bezahlbar macht, bei gleichbleibend hoher Qualität. Über 62 Prozent der deutschen Bürger würden ihre medizinischen Daten sogar gerne selbst elektronisch verwalten und damit eine aktivere Rolle im eigenen Gesundheitsmanagement einnehmen. Moderne IT vereinfacht die Kommunikation zwischen Hausarzt, Facharzt und Patient. Davon sind 80 Prozent der Befragten überzeugt. Sie sehen darin die Chance für eine Verbesserung der Versorgung in ländlichen Regionen. Was nicht in der Umfrage ermittelt wurde: Kaum eine Berufsgruppe nutzt im privaten Bereich Smartphones so intensiv wie Ärzte, während gleichzeitig mehr als drei Viertel der Ärzte in Deutschland überzeugt sind, dass Gesundheits-IT Arbeitsprozesse und die

Koordination von Patientenversorgung verbessern kann – deutlich mehr als im weltweiten Durchschnitt<sup>3</sup>. Wieso soll die Anwendung im Praxisbereich dann nicht glücken?

Was sind aber Beispiele für IKT-unterstützte Modelle für eine bessere Versorgung insbesondere auf dem Lande?

### **Delegation, Konsile und andere Formen der kooperativen Leistungserbringung**

Aufgrund der Altersstruktur der Hausärzte in einigen Versorgungsregionen steht heute schon fest, dass es in relevantem Maße zu Versorgungsengpässen kommen wird. Zudem wollen junge Ärzte heute eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Finanzielle Anreize alleine können da nicht helfen. Die stete Zunahme zivilisatorischer Erkrankungen, wie auch die zunehmende Mobilität der Menschen, erfordern zudem bereits heute anerkannte Veränderungen in der Versorgung, die insbesondere eine enge Abstimmung interdisziplinärer Diagnostik- und Therapieteams

bedingen. Dabei entwickelt sich diese in stationären Einrichtungen oft schon heute angewandte Vorgehensweise künftig über die Grenzen der sektoralen Einrichtungen hinaus. Gerade die Versorgung multi-morbider Patienten, deren Behandlung einen Großteil der Kosten des Gesundheitssystems ausmacht, kann nur im Zusammenwirken von hausärztlicher Praxis, Fachärzten, Pflegediensten, Krankenhäusern und Rehabilitationseinrichtungen sinnvoll umgesetzt werden. Hinzu kommen verstärkt Versorgungselemente aus der Telemedizin. Ohne deren Einsatz kann eine fachlich hochwertige Versorgung in strukturschwachen Regionen, aber auch die Einbindung nationaler und internationaler Spitzenmediziner, nicht umgesetzt und sichergestellt werden.

Mögliche Milderung wird vor allem – mittlerweile auch durchaus mit Unterstützung der zunächst skeptischen Ärzteschaft – auch durch Delegation von ärztlichen Leistungen auf Pfleger und Pflegeschwestern erwartet. Die ostdeutschen Länder können dabei auf eine beachtliche Tradition der Schwester „Agnes“ verweisen. Erste Schulungskonzepte sind mittlerweile für den Bereich der AOK Nordost mit den KVen verabredet worden. Das am weitesten verbreitete Modell ist die hausärztliche Variante der VERA, die in Baden-Württemberg etabliert werden konnte.

Dennoch verläuft die Verbreitung dieses Modells eher schleppend. Ein wichtiger Grund hierfür ist sicher auch die noch unzulängliche Integration der Ergänzungskräfte mit den Prozessen in der niedergelassenen Praxis. Obwohl Konzepte für eine durchgehende IKT-Unterstützung vorliegen, sind zur Zeit weder die Dokumentation von Vitaldaten noch von Bildern synchron vor Ort beim Patienten und in der Praxis verfügbar. Es mangelt vor allem an einem nachhaltigen Finanzierungskonzept, dass Unternehmen in die korrespondierende E-Health-Anwendungen investieren lässt.

<sup>3</sup> Vgl. E-Health-Com, „Studie: Ärzte erhoffen sich bessere Gesundheitsversorgung durch Health IT“, 17.01.2012, <http://www.e-health-com.eu/details-news/studie-aerzte-erhoffen-sich-bessere-gesundheitsversorgung-durch-health-it/>.

<sup>4</sup> Vgl. Rechtsdepesche, Sonderausgabe Nr. 2, Jahrgang 9 (2012), S. 15, Dr. Dirk Hochleiner, „Anspruch und Praxis der Telemedizin in der Wundversorgung“.

## Telemedizin am Beispiel Wundversorgung

Konkrete Entwicklungen sind in dem versorgungspolitisch sehr wichtigen Bereich der Wundversorgung zu beobachten. So sind von Dr. Dirk Hochlenert vom Wundnetz Köln in Zusammenarbeit mit der Telekom Konzepte entwickelt worden, wie die mit einem Tablet ausgestattete Wundschwester Fotos der Wunden in die Arztpraxis sendet<sup>4</sup>. Bild und Wundbericht werden als Wunddokumentation via E-Mail – gegebenenfalls auch via Multimedia Messaging Service (MMS) – über sichere und verschlüsselte Transportwege in eine vorab angelegte elektronische Pflegeakte übertragen. Diese werden dort vom spezialisierten Facharzt befundet und die Schwester kann vor Ort die Therapie ausführen. Zusätzlich wird zeitgleich eine softwarebasierte Dokumentation durchgeführt. Die Behandlung chronischer Wunden, die auch nach sechs bis zwölf Wochen Therapie nicht heilen, kosten das deutsche Gesundheitssystem jährlich bis zu acht Milliarden Euro. Davon entfällt jedoch nur ein Bruchteil auf Heilmittel, Auflagen oder Verbände. Den größten Teil machen Personalkosten aus: Wundspezialisten müssen regelmäßige Hausbesuche durchführen, um den Heilungsfortschritt zu beurteilen. Darüber hinaus betreuen ambulante Pflegedienste die Patienten und versorgen die Wunden entsprechend den ärztlichen Vorgaben. Heilen Wunden auch nicht langfristig, müssen sie im Rahmen von kostenintensiven, stationären Klinikaufenthalten behandelt werden. Durch den Einsatz von telemedizinischen Lösungen können Wundzentren und Krankenhäuser ihre Patienten effizienter und qualitativ besser versorgen.

Patienten können ihre chronische Wunde so auch selbst versorgen. Ein Arzt beurteilt die Wunde dann nicht vor Ort, sondern anhand der vom Patienten übermittelten Fotos. Hinweise zur Wundversorgung gibt er dann während regelmäßiger Hausbesuche und zusätzlich in virtuellen Sprechstunden.

### Tumorboards ermöglichen sicheren Austausch

Dem sich verstärkenden Facharztmangel in einigen strukturschwachen Gebieten kann auch dadurch begegnet werden,

dass über Konsile und Zweitmeinungen qualitätssichernde Formen der Kooperation aufgebaut werden. Ein etablierter Ansatz im Bereich der Onkologie sind die Tumorboards. Hierbei werden zu meist bei Präsenztreffen oder telefonisch zwischen spezialisierten Tumorzentren auf der einen und peripheren Kliniken sowie niedergelassenen Ärzten auf der anderen Seite Diagnosen und Therapien besprochen.

Auch in diesem Bereich sind sich die Beteiligten einig, dass eine wirksame Unterstützung durch IKT die Prozessabläufe wesentlich effektiver gestalten kann. So tauschen sich Mediziner und andere Spezialisten der Kliniken Friedrichshafen und Konstanz regelmäßig in Tumorkonferenzen aus. Der Vorteil des sicheren und videobasierten Kommunikationsaustausches: Die Ärzte müssen keine zeitraubenden Anfahrtswege über oder um den Bodensee mehr in Kauf nehmen. IKT, die zu niedrigen Kosten skaliert und als Komplettservice (standardisierte Boardorganisation, Patientenakten-Dokumentation) bereitgestellt wird, ist auch die Voraussetzung, um mittelfristig niedergelassene Ärzte in relevanter Zahl in die Boardstrukturen zu integrieren.

### In der Praxis existieren bereits viele Ansätze

Eine IT-unterstützte Arbeitsteilung zwischen Spezialisten und Ärzten vor Ort ist in der Radiologie längst etabliert. Teleradiologie – auch über Grenzen hinweg – ist heute die am weitesten verbreitete Form der Telemedizin. Bilder werden mitunter über Nacht an teleradiologische Bildauswertungszentren geschickt und befundet. Eine ähnliche Entwicklung zeichnet sich ebenfalls im Bereich der Pathologie ab. Hier wirkt wiederum die rückläufige Zahl der Pathologen ebenso als Katalysator wie die technologischen Fortschritte in der Bildverarbeitung (insbesondere der Scantechnologie) sowie bei Rechen- und Speicherkapazitäten.

Ein weiterer Ansatz einer effektiveren Versorgung besteht darin, dass IKT-vernetzte Strukturen bereitgestellt werden. Das bekannteste Beispiel hierfür sind die Schlaganfall-Netze wie sie beispielsweise in Nordbayern und Sachsen existieren.<sup>5</sup> Hierbei können kurzfristig über

Video verfügbare Spezialisten bei der Behandlung hinzugezogen und so der weitere Therapiepfad optimiert werden.

Unter der Leitung von Professor Heinrich Audebert von der Klinik für Neurologie an der Charité wurde in Berlin das STEMO-Projekt initiiert<sup>6</sup>. Auf der Basis von CT-Bildern, die aus einem Rettungswagen per Mobilfunk an die Klinik gesendet werden, ist eine wesentlich schnellere Versorgung von Schlaganfall-Patienten möglich. Das Stroke-Einsatz-Mobil, kurz STEMO, verfügt über einen Computertomografen (CT) und ist mit der Charité vernetzt. Der Notarzt-Neurologe erstellt vom Patienten eine CT und sendet die

**Telemonitoring stellt keine „andere“ Medizin dar, sondern ist nur eine Fortsetzung der traditionellen Medizin mit anderen Mitteln.**

Bilder – sowie bei Bedarf eine Videoaufzeichnung der Untersuchung – via Mobilfunk direkt an die Klinikärzte. Auf Basis der übertragenen Daten erstellen die Radiologen und Neurologen eine Diagnose, die dem Notarzt im STEMO einen sofortigen Behandlungsbeginn ermöglicht. Durch den schnellen Datenaustausch und den rechtzeitigen Behandlungsbeginn können die Notärzte Lähmungen oder Schlimmeres verhindern. Derzeit werden die Daten noch über UMTS verschickt, doch ist der Ausbau des neuen Mobilfunkstandards LTE (Long Term Evolution) in

5 Vgl. E-Health-Com, Schlaganfallnetzwerke in Sachsen“, 12.08.2009, S. 47, [http://www.e-health-com.eu/fileadmin/user\\_upload/dateien/Aus\\_den\\_Verbaenden/DGTelemed\\_03\\_09.pdf](http://www.e-health-com.eu/fileadmin/user_upload/dateien/Aus_den_Verbaenden/DGTelemed_03_09.pdf).

6 Vgl. TSB Medici News, Ausgabe vom 29.04.2010, S. 4, Prof. Dr. Med. Heinrich Audebert, „STEMO (Stroke-Einsatz-Mobil)“, [http://www.tsbmedici.de/fileadmin/newsletter/TSB\\_MEDICI\\_News\\_2\\_10.pdf](http://www.tsbmedici.de/fileadmin/newsletter/TSB_MEDICI_News_2_10.pdf).

7 Vgl. Dr. Peter Heinze, Dr. Ralf Brandner & Dr. Friedrich Köhler, „Entwicklung eines webbasierten Systems zur telemedizinischen Überwachung von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz“, [http://www.telemed-berlin.de/telem/2010/beitrag/beitrag\\_heinze304\\_356.pdf](http://www.telemed-berlin.de/telem/2010/beitrag/beitrag_heinze304_356.pdf); Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), „Partnership for the Heart: Good Practice: Innovation im Gesundheitswesen – Telemedizin auf Rezept?“, Oktober 2012, <http://www.nextgenerationmedia.de/documents/it-gipfel-2012-partnership-for-the-heart.pdf>.

Berlin bereits in vollem Gange. In Kürze werden sich die Notfalldaten um ein Vielfaches schneller übertragen lassen, mit Raten von durchschnittlich 25-30 Megabit pro Sekunde.

### Remote Patient Monitoring

Vielfach wird in der Diskussion Telemedizin verkürzt mit Remote Patient Monitoring gleichgesetzt. Dabei werden Patienten über Vitaldatensensoren und / oder Kommunikationshubs an ihrem Wohnort mit einem telemedizinischen Zentrum verbunden. Auf diese Weise wird ein engmaschiges Monitoring des Patienten aufgesetzt, das sehr zeitnahe Interventionen ermöglicht. Auch an dieser Stelle ist es ganz wichtig zu betonen, dass Telemonitoring keine „andere“ Medizin darstellt, sondern nur eine Fortsetzung der traditionellen Medizin mit anderen Mitteln ist.

In diesem Sinne sind die Großstudien Partnership for the Heart und die Abschlussstudie Fontane aufgesetzt<sup>7</sup>. Kardiovaskuläre Patienten werden hierbei mit einem EKG- und einem Sauerstoff-Messgerät sowie mit einer Waage und einem Patientennotruf ausgestattet. Die erhobenen Daten werden fortlaufend und rund um die Uhr in dem telemedizinischen Zentrum an der Charité ausgewertet, priorisiert und entsprechende Interventionen eingeleitet. Die behandelnden Haus- und Fachärzte sind in die telemedizinischen Behandlungen einbezogen und werden fortlaufend informiert.

### Sichere und datenschutzkonforme Datenübertragung

Früher mussten Patienten für Routineuntersuchungen das Krankenhaus oder einen Arzt aufsuchen. Heute können sie wichtige medizinische Messungen wie Gewicht, Blutdruck und Elektrokardiogramm (EKG) täglich selbst organisieren. Die Messungen lassen sich unabhängig von einem stationären Arzt überall durchführen – selbst im Urlaub auf einem Campingplatz.

Technik und Datenschutz sind mittlerweile ausgereift. Für die Sicherheit der Übertragung sorgt ein virtuelles privates Netz (VPN). Die von den Messgeräten der Patienten aufgezeichneten Daten werden per Bluetooth automatisch an eine Basisstation gesendet. Dort über-

nimmt das VPN, welches die Daten direkt in die elektronischen Patientenakten leitet, die in den beiden Telemedizin-Zentren geführt werden. Ein Ärzteteam überwacht die Daten, wertet sie aus und informiert bei sich abzeichnenden kritischen Zuständen die Patienten, deren betreuende Hausärzte oder Kardiologen und im schlimmsten Fall den Notarzt. Wie statistische Erhebungen am Klinikum in Brandenburg zeigten, ließen sich Krankenhauseinweisungen um bis zu 11 Prozent und stationäre Behandlungstage um bis zu 23 Prozent reduzieren, wenn Patienten kontinuierlich telemedizinisch betreut werden.

### Telemedizinische Vernetzung erleichtert Palliativversorgung

Ein anderes Beispiel für die unterstützenden Möglichkeiten in der Telemedizin liefert die Palliativ-Versorgung der Lahn-Dill-Kliniken in Gießen und Wetzlar. Hier werden alle Pflegemaßnahmen in einer mobilen elektronischen Patientenakte mittels iPad dokumentiert. Seit dem 1. April 2007 haben Patienten der gesetzlichen Krankenversicherung Anspruch auf eine spezialisierte ambulante Palliativversorgung (SAPV). Die meisten Patienten möchten zu Hause gepflegt werden. Gerade diese Betreuung ist aber eine logistische und kommunikative Herausforderung für die Beteiligten. Denn bei der Versorgung von Schwerstkranken arbeiten SAPV-Teams, die aus einem Kernteam von Palliativmediziner, Palliativpflege, Hospiz und Casemanagement sowie assoziierten Partnern wie Seelsorge, ambulatem Pflegedienst oder Komplementärtherapie bestehen, Sektor übergreifend zusammen. Zum Zwecke einer qualitativ hochwertigen Umsetzung dieser Gesetzesvorgabe haben die Lahn-Dill-Kliniken gemeinsam mit der Deutschen Telekom sowie dem niederländischen IT-Unternehmen Portavita das Projekt elektronische Palliativakte (ePalliativ) gestartet. Die bisherige manuelle Dokumentation war sehr zeitaufwendig, umständlich und vor allem fehleranfällig. Aufgrund von Versorgungsengpässen, des hohen organisatorischen Aufwands oder der komplexen Dokumentationspflichten konnte es zu ungewollten Rehospitalisierungen kommen. Mithilfe einer elektronischen

Patientenakte wird nun die Patientendokumentation in einem übergreifenden System zusammengeführt, strukturiert und vereinfacht. Da die Akte webbasiert ist, können alle am Behandlungsprozess Beteiligten via Tablet-PCs sowohl unterwegs als auch am Patientenbett die Daten einsehen und ihre Therapiemaßnahmen wie beispielsweise Medikation oder Behandlungsziele erfassen. Seit Anfang des Jahres 2012 ist dieses Pilotprojekt in den Regelbetrieb übergegangen. Um zu erkennen, inwieweit sich solche technologiegestützten Ansätze auch auf weitere Tätigkeitsfelder ausweiten lassen, wird das Projekt im Rahmen einer Dissertation an der Universität Witten / Herdecke wissenschaftlich begleitet.

Die Rechtsgrundlagen zur telemedizinischen Behandlung in Deutschland sind allerdings nicht eindeutig und bieten Raum für Auslegung. Die einzige rechtliche Vorgabe findet sich in der Musterberufsordnung für Ärzte, die so auch in den Ländern umgesetzt wurde. § 7 Abs. 4 definiert nach einer Anpassung im Jahre 2011: Ärztinnen und Ärzte dürfen individuelle ärztliche Behandlung, insbesondere auch Beratung, nicht ausschließlich über Print- und Kommunikationsmedien durchführen. Auch bei telemedizi-

### Die Rechtsgrundlagen zur medizinischen Behandlung in Deutschland sind nicht eindeutig und bieten Raum für Auslegung.

nischen Verfahren ist zu gewährleisten, dass eine Ärztin oder ein Arzt die Patientin oder den Patienten unmittelbar behandelt. Eine Klarstellung, wie dies zu verstehen ist, sollte von den Ärztekammern vorangetrieben werden.

Bei der Telemedizin handelt es sich um ein Bündel von medizinischen Versorgungsansätzen, die sich in den Gesamtkatalog der abrechenbaren medizinischen Dienstleistungen einordnen müssen. Heute ist die Telemedizin noch kein Bestandteil der Regelversorgung. Im Versorgungsstrukturgesetz wurde jedoch festgehalten, dass dies in Zukunft der Fall sein wird. Vorschläge, auf welchem Wege dies erfolgen kann, sollen seitens des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) bis zum 31.03.2013

### Das Gesundheitswesen braucht Standards

Damit der schnelle Zugriff auf Patientendaten funktionieren und Leben gerettet werden kann, müssen nicht nur Geräte und Netze auf dem neusten Stand der Technik sein. Ebenso wichtig sind kompatible Standards für den Datenaustausch. Einflussreich ist vor allem IHE (Integrating the Healthcare Enterprise). Diese Initiative von Anwendern und Herstellern zielt darauf ab, den Austausch zwischen IT-Systemen der verschiedensten Hersteller zu ermöglichen. In den USA und Kanada sowie in vielen europäischen Ländern ist bei der Beschaffung von Healthcare-IT die Konformität von IHE-Profilen bereits vorgeschrieben. Mithilfe von IHE lassen sich beispielsweise in der Notfallmedizin Verlegungsanfragen für Patienten zeitgleich an mehrere Traumazentren stellen, Rückfragen schnell beantworten und wichtige Detaildiagnostik noch im Erstversorgungsraum durchführen.

Leider hat sich gerade in Deutschland noch keine einheitliche Unterstützung bestimmter Standards durchgesetzt. Fehlende wirtschaftliche Anreize und fehlende gesetzliche Vorgaben führten dazu, dass sich im stationären Bereich der internationale Standard „Health Level Seven (HL7)“ Version 2 etablierte, während in der ambulanten Versorgung meist proprietäre, also herstellerbezogene oder lediglich regionale bzw. nationale Entwicklungen (xDT, D2D, VCS, etc.) zu finden sind.

Erst wenn der technische Austausch bereits strukturierter Daten sichergestellt ist, kann die nächste Ebene der Interoperabilität angestrebt werden. Dabei ist es gerade bei medizinischen Daten wichtig, dass der exakte Kontext der Daten nicht nur für den menschlichen Empfänger, sondern gerade auch für die Kommunikation zwischen verschiedenen IT-Systemen erhalten bleibt. So genügt es beispielsweise bei der Übermittlung von Vitaldaten eines Patienten oftmals nicht, den einzelnen Wert mit einer eindeutigen Angabe zu seinem zum entsprechenden Wertesystem (zum Beispiel physikalischer Einheit) zu versehen. Sondern es müssen auch weitere Parameter wie die Lage des Patienten bei der Messung oder die Uhrzeit als Indikator der jeweiligen Tageszeit, bis hin zur Ernährungssituation (post- bzw. präprandial) mitgegeben werden, um eine semantisch eindeutige Interpretation der Daten zu ermöglichen. Die Nutzung von Standards wie IHE bei der Beschreibung und Codierung muss deshalb mit Hochdruck vorangebracht werden, um vor allem integrierte Versorgungsmodelle weiter zu entwickeln.

Die deutsche Landesorganisation der IHE hat in 2011 begonnen, ein „Kochbuch“ für die sichere, einrichtungsübergreifende Bild- und Befundkommunikation in Deutschland zu erstellen. Mit dieser umfangreichen Arbeit wird der Grundstein gelegt, um auch in Deutschland eine vernetzte Medizin zu ermöglichen. Die Vernetzung der IT-Systemen auf Grundlage des „Cookbook“ erfolgt dabei so, dass sowohl der notwendige Datenschutz als auch der Schutz der Patienten sichergestellt sind. Wenn es bis 2020 dann noch gelingt, die gemeinsam genutzten Dokumente semantisch interoperabel zu strukturieren, wären auch Grundlagen geschaffen, um die weitergehende Nutzung dieser Daten (Secondary Use) im Rahmen von wissenschaftlichen Studien in der Medizin und der Medizinökonomie zu ermöglichen.

Vergleichbare Standardisierungen sind auch in anderen Branchen üblich. Vor allem die bekannten Beispiele aus der Internet- und Mobilfunkindustrie zeigen, wie sich auf der Basis von gemeinsam vereinbarten Standards, Märkte und Wettbewerb entfalten. Unternehmen wie die Telekom arbeiten deshalb mit vielen Mitbewerbern und Anwendern eng zusammen, um die technischen Voraussetzungen für eine vernetzte Medizin zur Verfügung zu stellen.

der Diskussion. Auch bei telemedizinischen Services stellt sich, in Analogie zu Medizin- und Pharmaprodukten, die Frage nach adäquaten Schutzrechten. Schließlich sind klinische Studien auch in der Telemedizin mit erheblichen Aufwänden verbunden. Für die Studien „Partnership for the Heart“ und „Fontane“ wurden jeweils zweistellige Millionenbeträge investiert. Bei solchen Summen und angesichts des noch sehr beträchtlichen Zulassungsrisikos ist es offenkundig, dass Firmen in Studien nicht investieren werden, weil sich Imitatoren unter diesen Voraussetzungen immer besser stellen.

Werden hier nicht schnell Regelungen gefunden, läuft Deutschland Gefahr, sich trotz hervorragender Standortvoraussetzungen komplett von einer relevanten Entwicklung der modernen Medizin abzukoppeln. Andere Länder und Regionen sind in Sachen Telemedizin wesentlich weiter, etwa die skandinavischen Länder aber auch USA, Kanada und Australien<sup>8</sup>. Dort befinden sich zahlreiche dünn besiedelte Regionen, für die telemedizinische Leistungen und mobile Systeme die beste Option sind, wie sich anhand von Projektbeispielen und Untersuchungen belegen lässt.

### Der Patient als Gesundheits(mit)manager

Mobile Lösungen unterstützen nicht nur akut erkrankte Menschen bei einem längeren und selbstbestimmten Leben. Sie helfen uns auch, gesünder zu leben, die eigene Fitness zu verbessern und Sekundärprävention wirksam zu unterstützen. Bluthochdruck ist in Deutschland eine der weit verbreitetsten Volkskrankheiten. Nach Angaben des Robert Koch-Instituts sind davon rund 51 Prozent der Männer und 44 Prozent der Frauen

vorgelegt werden.

Einige Eckpunkte einer Integration telemedizinischer Leistungen in die Regelversorgung sind evident. Selbstverständlich müssen sich auch telemedizinische Versorgungsmethoden einer sorgfältigen Evaluation unterziehen. Referenzpunkt sind hierfür klinische Studien, wie sie in anderen Versorgungsformen üblich sind. Ebenso wie pharmazeutische Studien anderen Regeln unterliegen als zum Beispiel Studien für Medizinprodukte,

wird es auch die Aufgabe der kommenden Monate sein, adäquate Regeln für telemedizinische Studien zu definieren.

### Schutz von Investitionen gewährleisten

Andere Fragen, die sich bei der Aufnahme von Telemedizin in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen stellen, sind dagegen noch gar nicht Teil

- 8 Vgl. Deutsche Bank Research, Themen international, Aktuelle Themen 472, „Telemedizin verbessert Patientenversorgung“, 27.01.2010, [http://www.dbresearch.de/PROD/DBR\\_INTERNET\\_DE-PROD/PROD000000000253251.PDF](http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD000000000253251.PDF); Canada Health Infoway, „Telehealth Benefits and Adoption Connecting People and Providers Across Canada“, 30.05.2011, [https://www2.infoway-inforoute.ca/Documents/telehealth\\_report\\_summary\\_2010\\_en.pdf](https://www2.infoway-inforoute.ca/Documents/telehealth_report_summary_2010_en.pdf).
- 9 Vgl. Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V., Gesamtwirtschaftliche Potenziale intelligenter Netze in Deutschland, 2012, [http://www.bitkom.org/files/documents/Studie\\_Intelligente\\_Netze\\_kurz.pdf](http://www.bitkom.org/files/documents/Studie_Intelligente_Netze_kurz.pdf)

betroffen. Bei vielen von ihnen muss ein Arzt regelmäßig den Blutdruck kontrollieren. Die häufigen Besuche bedeuten für Arzt und Patient viel Aufwand. Mit dem Blutdruck-Messmodul CardioDock und der App VitaDock können Hypertoniker per iPhone zu Hause selbst ihren Blutdruck bestimmen und die Werte sicher dem Arzt zur Verfügung stellen. Neben dem Blutdruck lassen sich mit den Modulen von Medisana auch die Temperatur, das Gewicht sowie der Blutzucker ermitteln. Das eigenständige Erfassen von Vitalwerten mit mobilen Gesundheitslösungen kann nach einer Studie des Fraunhofer Instituts für System und Innovationsforschung für den Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (Bitkom) helfen, den dramatischen Kostenanstieg im Gesundheitswesen abzufedern<sup>9</sup>. Vitalwerte mobil zu messen ist nicht nur für chronisch Kranke sinnvoll. Auch Menschen, die ihre Fitness verbessern wollen, nutzen mobile Lösungen: Apps wie Fitbit erfassen Aktivitäten wie Treppensteigen oder Spaziergehen und gleichen die Werte mit der Nahrungsaufnahme ab. Auch Sportbegeisterte kommen mit Apps wie Runtastic auf ihre Kosten. Sie zeichnen Werte wie Herzfrequenz, zurückgelegte Distanz, Zeit oder Geschwindigkeit auf und vergleichen diese Ergebnisse mit denen von Freunden oder den eigenen Werten aus der Vergangenheit.

Auch viele Unternehmen haben den Wert von Apps erkannt: Betriebliche Gesundheitsvorsorge steigert das Wohlbefinden der Angestellten und spart gleichzeitig Kosten. Gesundheitsportale können helfen, die Mitarbeiter für das Thema zu begeistern. Mit Hilfe von Portalen, mobilen Apps und sicheren Netzwerken bauen auch innovative Kassen ihr Versorgungsangebot weiter aus und können ihre Mitglieder besser als vorher für das Thema Gesundheit begeistern.

Patientinnen und Patienten nutzen zunehmend das Internet. Sie informieren sich auf Portalen zu Gesundheitsthemen, vernetzen sich untereinander und sind erstaunlich bereit, ihr Wissen über sich selbst und ihre Krankheiten mitzuteilen. Der Austausch beeinflusst aber auch die Wahl der Klinik oder des Therapeuten. Der offene Austausch mag kritisch gesehen werden – auch unter dem Aspekt des Datenschutzes. Auch ist fraglich, ob der Austausch die Qualität der medizi-

nischen Versorgung verbessert. Aber er ist meines Erachtens nicht aufzuhalten und beeinflusst in jedem Fall das Arzt-Patienten-Verhältnis.

### Assistive Systeme im Haushalt als Teil der zukünftigen ärztlichen Versorgung

Die meisten Menschen wollen möglichst dauerhaft in ihrer vertrauten Umgebung in ihrem Wohnquartier bleiben. Assistenzsysteme können in Angebote zur sozialen Teilhabe integriert werden und den Verbleib in der Häuslichkeit unterstützen. Technische Assistenzsysteme sollen dabei den Komfort, die Lebensqualität und die Sicherheit in der häuslichen Umgebung verbessern und vorübergehende oder dauerhafte gesundheitliche Beeinträchtigungen kompensieren.

So kann zum Beispiel der „Intelligente Hausnotruf“ nicht nur einen Notfall automatisch erkennen, sondern auch die Versorgungskette auslösen und steuern helfen. Dazu werden in der Wohnung Sensoren installiert, die mit einer intelligenten Software verbunden sind. Diese kann unterscheiden, ob sich jemand etwa nur nach einem Gegenstand bückt oder ob eine Person gestürzt ist und Hilfe benötigt. Erkennt die Software einen Sturz, benachrichtigt sie automatisch eine rund um die Uhr besetzte Notrufleitstelle. Über eine Freisprecheinrichtung nimmt die Leitstelle Kontakt mit dem Hilfebedürftigen auf. Im Gespräch wird der tatsächliche Hilfebedarf ermittelt. Wenn Nutzer des „Intelligenten Hausnotrufs“ nicht ansprechbar sind, wird sofort und ohne Zeitverzögerung ein Notarzt informiert. Zusätzlich können die Helfer der Leitstelle sich mittels eines grafisch verfremdeten Bildes einen Eindruck von der Lage vor Ort machen. Der „Intelligente Hausnotruf“ verbessert damit die Sicherheit und die Lebensqualität für Personen mit Merkschwächen oder Mobilitätseinschränkungen.

Die Entwicklung des Prototyps und die Durchführung von Vorstudien wurden mit Mitteln des E-Health@Home-Projektes des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert und durch den Projektträger Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt unterstützt. An der Durchführung der

Vorstudien hat die Stiftung Liebenau mitgewirkt.

### Hemmnisse beseitigen

In Deutschland existiert eine Vielzahl von Telemedizinprojekten. Die überwiegende Mehrheit von ihnen arbeitet erfolgreich. Damit wir den Projektstatus verlassen und telemedizinische Leistungen flächendeckend einführen können, brauchen wir eine Grundlage, damit Ärzte diese Leistungen im Rahmen der Regelversorgung einfach abrechnen können. Dies ist der entscheidende Punkt. Erst mit der Abrechenbarkeit

## Die Digitalisierung des Gesundheitswesens führt nicht zu einem schlechteren, sondern zu einem besseren Datenschutz.

wird der Startschuss für einen Markt gegeben, auf denen Anbieter dann mit ihren Lösungen in Wettbewerb treten können.

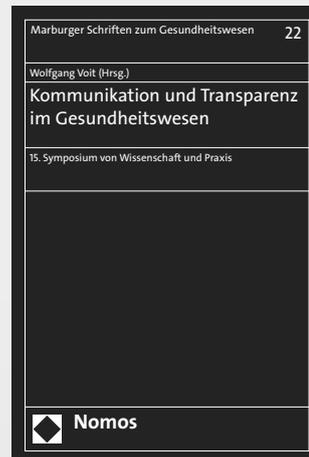
Ein weiteres Problem, neben der angesprochenen mangelnden Standardisierung, ist das Fehlen einer sektorübergreifenden, flächendeckenden Telematikinfrastruktur. Diese dient aus technischer Sicht im Wesentlichen dem sicheren und zuverlässigen Transport von Patientendaten. Erst mit einer leistungsfähigen Gesundheitskarte in Kombination mit einer adäquaten Infrastruktur, können Patienten, Ärzte und Krankenkassen die Vorteile von Telemedizin und intelligenten Vernetzungsleistungen wirklich ausschöpfen. Patientendaten im Notfall schnell einlesen, Arztbriefe elektronisch austauschen oder Versichertenstammdaten online aktualisieren. Im westlichen Europa ist Deutschland das einzige Land, das im Gesundheitswesen auf einen sicheren intersektoralen Online-Austausch von Daten verzichtet. Hier hat sich die Diskussion auf das Argument zugespitzt, dass durch Telematik der Datenschutz gefährdet sei. Die Digitalisierung des Gesundheitswesens führt meines Erachtens jedoch nicht zu einem schlechteren, sondern zu einem besseren Datenschutz. Damit teile ich auch die Meinung des Bundesbeauftragten für den Datenschutz uneingeschränkt. Heute werden viele Arztberichte ohne

besonderen Datenschutz per Post, Fax oder gar als E-Mail versendet. Künftig entscheidet der Patient zunehmend mit, wer auf welche Daten einen abgesicherten Zugriff hat.

### Fazit – Telemedizin ist keine Zukunftsvision mehr

Der Einführung von telemedizinischen Leistungen in unserem Gesundheitswesen auf Basis von sicherer ITK steht heute technisch nichts mehr im Wege. Beim Arzt, in der Klinik oder zu Hause – mithilfe innovativer Informations- und Kommunikationstechnik können wir neue Wege in Vorsorge und Pflege gehen. Dafür müssen wir aber bereit sein, neue Lösungen in der Praxis zuzulassen. Die Beispiele zeigen: Telemedizin hilft dem Patienten und unterstützt die Ärzte. Und ich befürchte, dass wir Telemedizin als Ergänzung zu den bisherigen Versorgungsstrukturen schneller brauchen, als gedacht. Deshalb sollten wir jetzt damit beginnen, diese Lösungen auszurollen. Telemedizin ist keine Zukunftsvision mehr. ■

## Kommunikation und Transparenz im Gesundheitswesen



### Kommunikation und Transparenz im Gesundheitswesen

15. Symposium von Wissenschaft und Praxis

Herausgegeben von Wolfgang Voit

2013, 220 S., brosch., 58,- €

ISBN 978-3-8329-7698-9

(Marburger Schriften zum Gesundheitswesen, Bd. 22)

Im Jahre 2012 versammelten sich zum 15. Mal anerkannte Experten der Branche zu den Marburger Gesprächen zum Pharmarecht. Problematisiert wurden die Chancen und Risiken, die sich im Zusammenhang mit der wachsenden Bedeutung von Social Media im Bereich des Gesundheitswesens ergeben. Einen weiteren Schwerpunkt bildete das Thema der Transparenz in der Gesundheitsforschung.

Online-Extras unter: [www.nomos-shop.de/19506](http://www.nomos-shop.de/19506)



**Nomos**