

Langfassung des Beitrags „Meinung: Offene Baustellen“ von Reinhold A. Mainz und Karl A. Stroetmann, aus E-HEALTH-COM Ausgabe 2/2011, S. 42-45

Gesundheitstelematik in Deutschland – Zur Notwendigkeit einer ergebnisoffenen Analyse

Abstract

In der Ausgabe Nr. 4/2010 wurde von Prof. Dr. Peter Haas und Dr. Christoph Goetz nach einer durchaus treffenden Analyse die Gründung eines „Bundesinstitut für Gesundheitstelematik“ angeregt. Reicht das, oder was könnte aus Sicht von Experten, die tiefe Einblicke in vergleichbare eHealth-Projekte in anderen europäischen Staaten und in die internationale Entwicklung haben, in Deutschland besser laufen? Welche Maßnahmen könnten wirklich Besserung bringen? Dipl.-Inform. Reinhold Mainz und Dr. Karl Stroetmann wagen eine Analyse und machen erste Vorschläge.¹

Ausgangslage und Hintergrund

Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) - kurz eHealth – wird immer wieder als eine Art Wundermittel beschworen zur Verbesserung von Strukturen, Abläufen und Ergebnissen in nationalen, regionalen und/oder lokalen Gesundheitsversorgungssystemen. Die breite Nutzung gesundheitstelematischer Lösungen zur Erzeugung von positiven Effekten für Kosten, Qualität und Service im Sinne eines Mehrwerts gegenüber der derzeitigen Situation bietet jedoch lediglich eine *Chance* für eine Verbesserung der medizinischen Versorgung. eHealth-Lösungen produzieren nicht *per se* qualitative oder ökonomische Vorteile – sie führen nicht *automatisch* zu neuen oder verbesserten Dienstleistungen, sondern nur dann, wenn wir „es richtig“ machen.

Dies bedeutet zu allererst, dass solche IKT-gestützten Lösungen einem konkret definierten gesundheitspolitischen oder betriebswirtschaftlichen Ziel dienen müssen, und nicht, dass von der Technik her Lösungen angestrebt oder angeboten werden, für die eine entsprechende Problematik von den Nutzern gar nicht wahrgenommen wird.² Als Folgerung ergibt sich daraus, dass eHealth nur dann erfolgreich eingeführt werden kann, wenn es den Anforderungen der zentralen Entscheider, vor allem aber der Endnutzer, hinreichend Genüge tut.

Minderwert durch eHealth? Oder: von Europa lernen!

¹ Der erste Teil der Ausführungen basiert auf einem von Dr. Stroetmann gehaltenen Vortrag zum Thema „Gesundheitstelematik und die Zukunft unseres Gesundheitssystems - mehrWERT und minderWERT“ auf der eHealth Conference 2010 - Telematik bringt mehrWERT, September 14 - 15, 2010, Hannover

² Interessant ist in diesem Kontext die Feststellung in der 2008 veröffentlichten eHealth-Strategie Schweiz, dass mit der Umsetzung der Strategie das Gesundheitssystem mitgestaltet werden soll in der Hoffnung, dass „die damit verbundenen Diskussionen [...] als Katalysator für grundsätzliche Überlegungen über die Struktur des Gesundheitssystems wirken“ – ein technikzentrierter Ansatz, der hohe Risiken impliziert. Vgl. Stroetmann, Karl A. et al. (2010), „Die Planung der schweizerischen eHealth-Strategie – zur Zukunft von eHealth unter föderalen Bedingungen“, Swiss Medical Informatics Nr. 68, Schwerpunktthema eHealth Schweiz, S. 3-8

Andernfalls führt eHealth mittelfristig nicht gerade selten zu erheblichem *Minderwert*, wenn z.B. sub-optimale Versorgungsstrukturen zementiert werden oder Abläufe so gestaltet werden, dass die Anwendungsnutzer in ihrer Arbeit eher behindert als unterstützt werden. Weltweit wurden und werden große Summen durch fehlgeleitete oder schlecht vorbereitete eHealth-Investitionen vergeudet.³ Erinnerung sei nur an die diversen Fehlschläge des „Connected Health Programme“ des englischen Gesundheitssystems;⁴ die sich trotz einer hervorragend erarbeiteten Strategie nicht verhindern ließen, den Neuanfang für das „Dossier Médical Personnel (DMP)“ in Frankreich im Jahre 2009, nachdem eine erste Einführungsphase von 4 Jahren mit hohen Investitionen nicht zum erwarteten Erfolg führte - oder den seit 1995 für die faktische Nutzung völlig unnötigen, daher überbeuerten Chip in unserer „alten“ Krankenversicherungskarte, der insofern nur als Wegbereiter für einen modernen Technikeinsatz in den Arztpraxen eingestuft werden kann. Fast alle der seit 40 Jahren unternommenen tausende Telemedizinexperimente weltweit fallen in diese Kategorie der Erzeugung eines Minderwerts.⁵ Würde man die Verluste aus diesen Experimenten aufaddieren, so ergäben sich Summen - an denen ja „jemand“ verdient hat -, die sich wohl nur von der Allgemeinheit gestützte Systeme leisten. Trotz einiger lokal oder regional sehr gut funktionierender Anwendungen gibt es bisher keine großen Erfolge in der Breite, und auch diverse Industrieunternehmen haben bisher nicht so recht den „Business Case“, z.B. im Bereich Telemedizin, entdeckt. Sofern nicht bald aus diesen teuren und überall in der Welt laufenden Experimenten und den dabei gemachten Fehlern gelernt wird, bleibt die Gefahr bestehen, dass der dringend notwendige und sinnvolle Einsatz von IKT zum Nutzen der Gesundheitssysteme noch mehr in Misskredit gerät.

Vor dem Hintergrund der Beobachtung, dass in Europa in den vergangenen 10-15 Jahren zwar nördliche Länder wie Schweden, Dänemark oder Schottland, aber auch südliche Regionen wie Andalusien oder die Lombardei nationale oder regionale Telematik-Infrastrukturen aufbauen konnten, Deutschland dieses Ziel aber bisher noch nicht erreicht hat, bedarf insbesondere die Situation in Deutschland einer ergebnisoffenen kritischen Analyse. Eine solche Analyse mag schmerzlich sein, aber noch viel wichtiger ist es, daraus Lehren zu ziehen und zu erkunden, wie könnte, ja wie müsste es in Deutschland weitergehen, damit wir nicht den Anschluss an die Entwicklung in anderen Ländern und die gemeinsame Entwicklung auf europäischer Ebene verlieren, vor allem aber, damit endlich die notwendige Akzeptanz für einen sinnvollen Einsatz der IKT hergestellt werden kann. Diese allgemeine Akzeptanz durch die Nutzer von Technik ist eine unabdingbare Voraussetzung für rasche Fortschritte. In anderen gesellschaftlichen Bereichen hat man lange aufgehört zu diskutieren, ob der Einsatz von IKT sinnvoll ist, stattdessen geht es um das Wie; wie muss die Technik eingesetzt werden, damit diese ihre positiven Wirkungen entfalten kann.

Die Notwendigkeit struktureller Reformen

³ Goldschmidt, P. G. (2005), „HIT and MIS: implications of health information technology and medical information systems“, Communications of the ACM 48(10), S. 70

⁴ So musste Accenture 2006 schließlich mit einem Verlust von ca. US\$ 450 Mil. aus einem Vertrag aussteigen, iSOFT verbuchte hohe Verluste, und Fujitsu terminierte 2008 einen laufenden Vertrag über rund US\$ 1,8 Mrd. Vgl. Richard Wray „Accenture blames iSoft for NHS project losses“, The Guardian, Thursday 30 March 2006, verfügbar unter <http://www.guardian.co.uk/business/2006/mar/30/politics.society>; Jon Hoeksma „Fujitsu’s £896m NHS IT contract to be terminated“, eHealth Insider, 28 May 2008, verfügbar unter <http://www.ehi.co.uk/news/ehi/3798>

⁵ Barlow, James e al. (2007), „A systematic review of the benefits of home telecare for frail elderly people and those with long-term conditions“, J Telemed Telecare 13 (4), S 172-179. Er bemerkt „We identified summaries of 8,666 studies.“

Die konkreten Erfahrungen der vergangenen 20 Jahre führen uns zu der These, dass eHealth solange wenig bis keinen Mehrwert in der Breite erbringen wird - und schon gar nicht die erhofften Kosteneinsparungen⁶ -, wenn es nicht gelingt, das Gesundheitssystem und seine Teilsysteme sowohl in seinen Strukturen als auch in seinen Prozessen weiterzuentwickeln. Oder anders ausgedrückt: eHealth ist weder der Weg noch das Ziel, sondern „nur“ eins von mehreren Mitteln, um Vorsorge-⁷ und Versorgungsziele und den gesundheitspolitisch vorgegebenen Weg dahin besser zu verwirklichen. Dabei bietet der Einsatz von IKT über mehrere Paradigmenwechsel hinweg grundsätzlich die Chance zu erheblichen Verbesserungen des Gesundheitssystems – jedenfalls aus Sicht der Bürger und Patienten. Wenn diese Einschätzung stimmt, dann wird es langfristig auch zu positiven Effekten für die Qualität medizinischer Leistungen kommen, und daraus folgend auch zu Kostensenkungen. Die Paradigmenwechsel bestehen zum Einen in einer Umgestaltung des Gesundheitssystems zu einem ganzheitlich funktionierenden Serviceunternehmen für den Bürger (One-Stop-Shop), zum Anderen in einer Ausrichtung aller Dienstleistungen auf diesen Bürger, den Patienten als Kunden betrachtend (patientenzentrierte und sektorübergreifende Dienste). Dies bedeutet in aller Konsequenz die Aufgabe eines Systems, welches primär auf einzelne am Patienten handelnde Akteure ausgerichtet ist, hin zu einem System virtueller Teamarbeit. Derartige gravierende Strukturveränderungen lassen sich allerdings nur auf der Grundlage eines politischen Gestaltungswillens umsetzen. Es reicht nicht aus, einzelne Gesetzespassagen zu überarbeiten; es geht um einen „großen Wurf“. Und dies ist wohl der Hauptgrund, weshalb eHealth (IKT-Einsatz für eine optimale Gesundheitsvorsorge und -versorgung) nicht „zum Fliegen kommt“. Dabei dürfte klar sein, dass sich virtuelle Teamarbeit nur mittels IKT sinnvoll realisieren lässt.

Wie nationale und ausländische Beispiele zeigen, können Organisations- und Zusammenarbeitsformen wie Ärztenetze, integrierte Versorgungsabläufe, abgestimmte klinische Behandlungspfade u.ä. zu Mehrwert bei Qualität und Effizienz führen. Das „Gesundheitsnetz Prosper“ der Knappschaft mit einer Kostenreduktion von 8 – 10 % kann hier positiv erwähnt werden.⁸

Das Gesundheitswesen muss das Stadium der - im angelsächsischen so schön benannten - „Cottage-Industry“ („Einzelkämpfer in Heimarbeit“) überwinden und zu einer ganzheitlichen und im Service auf den Patienten ausgerichteten Versorgung finden. Ohne eHealth-Lösungen wird dies nicht gut zu bewerkstelligen sein, es sei

⁶ Black, Ashly D. et al. (2011), „The Impact of eHealth on the Quality and Safety of Health Care: A Systematic Overview“, PLoS Medicine, 8 (1), e1000387: „There is a large gap between the postulated and empirically demonstrated benefits of eHealth technologies. In addition, there is a lack of robust research on the risks of implementing these technologies and their cost-effectiveness has yet to be demonstrated.“

⁷ Wie der CSU-Gesundheitsexperte Singhammer kürzlich feststellte: „Ein Paradigmenwechsel hin zu einer präventiven Ausrichtung des Gesundheitswesens könne auch mit den vorhandenen Instrumenten gelingen.“ „Aber es fehlt eine gleichgerichtete Vernetzung. Erforderlich ist, dass alle Verantwortlichen in Gesundheitspolitik und Gesundheitswesen ihre Anstrengungen bündeln.“ Siehe Singhammer: Koalition wird eine Präventionsplattform schaffen. Ärzteblatt, 02.03.2011 – verfügbar unter <http://www.aerzteblatt.de/v4/news/news.asp?id=44920>

⁸ Mißbeck, Angela (2009), „Gesundheitsnetz Prosper gedeiht in Brandenburg“, Ärzte Zeitung, 30.11.2009: „Derzeit liegen diese Einsparungen nach Angaben der Knappschaft bei rund zehn Prozent.“ Vgl. auch Stoschek, Jürgen (2011): Praxisnetz UGOM wächst auf 15.000 Mitglieder, Ärzte Zeitung 02.03.2011: Das Praxisnetz UGOM "Unternehmen Gesundheit Oberpfalz Mitte" spart „durch eine bessere Versorgung auf kurzen Wegen, die Vermeidung von Doppeluntersuchungen und unnötigen Krankenhauseinweisungen ... jährlich etwa zehn Prozent der Ausgaben im Vergleich zur Regelversorgung ein.“

denn, alle medizinischen Leistungen werden in komplexen Gesundheitszentren konzentriert, und auch dort wird man auf Dauer auf moderne elektronische Infrastrukturen nicht verzichten wollen. Der Blick über den Zaun zu anderen Dienstleistungssektoren zeigt das schon heute. Ganz zu schweigen von einer ganzheitlichen Versorgung, die auch die Bedürfnisse z.B. pflegebedürftiger Bürger, die zu Hause bleiben möchten, berücksichtigt. Integrierte eHealth-Lösungen erlauben die jederzeitige Verfügbarkeit des Behandlungsplanes und –ablaufes sowie aktueller Diagnose- und Therapiergebnisse, und gestatten so die nahtlose Kooperation aller Beteiligten, einschließlich des Patienten oder betreuender Angehöriger. Alle können, je nach Berechtigung, auf die notwendigen und zweckbezogen aufbereiteten Informationen zugreifen, ein Versand oder Austausch von Dokumenten ist weitgehend überflüssig. Medizinische Ergebnisqualität und Service- bzw. Prozessqualität können gemessen und verglichen werden, jeder kann sich aufgrund der dokumentierten Erfahrungen selbst mit anderen in anonymisierten Statistiken vergleichen und daraus kontinuierlich lernen. Entscheidungsunterstützung kann gezielt, nutzerfreundlich und hoch selektiv zur Verfügung gestellt werden. Daraus folgt auch, dass das zukunftssträchtige eHealth-Paradigma nicht die elektronische Gesundheitsakte oder eine Fallakte, sondern die übergreifende, patientenzentrierte elektronische, wissensgestützte Behandlungs*prozessunterstützung* ist, bei der die zu dokumentierenden Patientendaten sozusagen „automatisch“ anfallen und genutzt werden.

Reform des Vergütungssystems und Wettbewerb

Dies setzt vermutlich die noch stärkere Abwendung von einer Vergütung nach Inputs voraus, die - je nach Honorierung im Vergleich zu den tatsächlichen Kosten - einen eingebauten Anreiz zur Über- oder Unterversorgung bewirkt. Zudem ist es notwendig, dass gleiche Leistung über Strukturgrenzen hinaus auch gleich bewertet und bezahlt wird. Bei einer ganzheitlichen Vergütung, z.B. gestaffelt nach Grad der Morbidität, den (mittel- und langfristigen) erzielten Ergebnissen und ihrer Qualität (d.h. orientiert am tatsächlichen Mehrwert), würden sich etwa einige Telemedizin-Anwendungen ganz von alleine durchsetzen, wenn sie die viel beschworenen Kostensenkungen und Qualitätsverbesserungen tatsächlich erbringen. Dabei ist den Autoren durchaus bewusst, wie schwierig im Gesundheitssystem die Messung und Bewertung von Ergebnissen ist; dies gewinnt dadurch besondere Bedeutung, dass der Dokumentationsaufwand nicht noch weiter erhöht, sondern reduziert werden müsste. Eine auch von der Industrie immer wieder geforderte gesonderte Abrechnung von technischen Diensten, die nur Kosten treibend sein kann, würde sich erübrigen. Neben einer Orientierung einer Vergütung an den Kosten sollte zukünftig viel stärker berücksichtigt werden, dass ein gesamtheitlicher Nutzen häufig nur dann erzielt werden kann, wenn betriebswirtschaftliche Nachteile eines Handelns ausgeglichen werden. Dabei stellt sich dann die Systemfrage, wer denn für die Verwirklichung eines gesamtheitlichen und gesellschaftlichen Nutzens sorgt, wenn das Gesundheitssystem durch Verträge für Teilbereiche und wettbewerbliche Strukturen dominiert wird.

Durch einen übergreifenden Einsatz von IKT erwarten wir, dass dann auch die eines entwickelten Landes wie Deutschland unwürdige Situation schnell verschwinden wird, dass der Notarzt nachts oder am Wochenende wildfremde Patienten ohne Basisinformation über ihre Vorgeschichte, akute Erkrankungen oder Allergien manchmal „auf gut Glück“ behandeln muss. Von Schottland, das für seine 5 Millionen Einwohner ein flächendeckendes System von minimalen Notfalldaten - unter konzeptioneller Leitung der Hausärzte - innerhalb von 3 Jahren aufgebaut hat, könnte man an dieser Stelle lernen. Nach einer gewissen Anfangsskepsis wird diese Anwendung nunmehr nicht nur sehr intensiv mit über 200.000 Zugriffen pro Monat genutzt, son-

dern besitzt mittlerweile die volle Unterstützung der Ärzte und Krankenschwestern, der Bevölkerung und der Medien. Derzeit wird sie weiter ausgebaut, z.B. im Hinblick auf die Informationsbedürfnisse bei der Behandlung von Palliativpatienten zu Hause.

Zielorientierung, Nutzenabschätzung und Infrastrukturnotwendigkeiten

Unsere nationalen Gesundheitssysteme haben sich zu hochkomplexen, adaptiven – und kontinuierlich adaptierten - Systemen mit einer unüberschaubaren Menge von Akteuren entwickelt, bei denen nahezu jedweder Eingriff in dieses System fast systemimmanent zu unerwünschten oder nicht vorhersehbaren (Neben-)Wirkungen führt. Daher sollte jedweder eHealth-motivierte Eingriff möglichst leichtgewichtig sein - und von einem klar definierten und überprüfbar gesundheitspolitischen Ziel geleitet werden. Will man über eine Region oder einen Versorgungsverbund hinaus auch auf nationaler Ebene die organisatorische Vernetzung vorantreiben, so sollten das jeweilige Ziel, der erwartete Nutzen für alle Beteiligten, aber auch die entstehenden Kosten eindeutig in ihren Größenordnungen identifiziert und kooperativ validiert werden. Die internationale Erfahrung zeigt, dass dort, wo professionelle Nutzer, wie Krankenschwestern und Ärzte, bereits bei der Konzipierung eine zentrale Rolle übernehmen, der Erfolg wahrscheinlicher ist, weil die notwendige Akzeptanz für die Anwendungen leichter hergestellt werden kann.⁹ Dies bedeutet allerdings, dass einige Ärzte, Apotheker, Krankenschwestern und Arzthelferinnen eine zeitlang von ihren Alltagsaufgaben freigestellt werden, damit medizinische Kompetenz kontinuierlich und effektiv in die Realisierung der eHealth-Lösungen eingebracht werden kann. Staatliche Unterstützungsmaßnahmen für ein derartig komplexes Vorhaben, wie es die erstmalige Etablierung flächendeckend verfügbarer und interoperabler eHealth-Lösungen bedeutet, sind anzuraten und aufgrund des erzeugten Netzwerkeffekts auch sinnvoll, da nur so „Marktversagen“ überwunden werden kann. Vor staatlichen Eingriffen sollte jedoch eine – von der OECD im Übrigen seit 1974 empfohlene¹⁰ - Regulierungsfolgenabschätzung durchgeführt werden, welche den Nutzen und die Kosten, die Anreize und Risiken für diverse Akteursgruppen und das Gesamtsystem analysiert, bevor ein (weiteres) nationales „eHealth-Gesetz“ Rahmenbedingungen „zementiert“. Diese Rahmenbedingungen müssen ohnehin zielorientiert und organisatorisch motiviert sein; auf eHealth bezogene Regelungen sind notwendige Voraussetzung für die von den jeweiligen Akteuren selbst vorzunehmende Gestaltung im Detail und im wettbewerblichen Miteinander.

„Middle Out“ als neuer Politik- und Managementansatz

Sicherlich sind nationale Infrastrukturvorgaben, die Fragen wie übergreifende Versorgungskonzepte und Regeln, Rahmenarchitektur, Datenschutz, Sicherheit, Datenaustauschmodelle/Standards für Kernanwendungen sowie die eindeutige Identifizierung von Personen und Organisationen regeln, unabdingbar. Darüber hinaus sollte jedoch jegliche zentralistische Tendenz mit großer Zurückhaltung verfolgt werden. Nicht nur die Komplexität des Gesundheitssystems selbst, sondern auch die Komplexität moderner eHealth-Systeme ist in ihrer Kombination kaum beherrschbar. In einem dezentral organisierten Gesundheitssystem wie in Deutschland wird ein *Top-Down*-Ansatz, der nicht auf lokal und regional vorhandenen Strukturen aufbaut und deren Idiosynkrasien voll berücksichtigt, zum Scheitern verurteilt sein. Allerdings führt

⁹ Dobrev, Alexander, et al. (2010), „Interoperable eHealth is Worth it it - Securing Benefits from Electronic Health Records and ePrescribing“, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities

¹⁰ OECD Reviews of Regulatory Reform (2009), „Regulatory Impact Analysis: A Tool for Policy Coherence“, Paris: OECD

auch ein *Bottom-Up*-Ansatz, eine sozusagen langsam wachsende organische Vernetzung von unten her, nicht zu einem raschen und guten Ergebnis, da die notwendigen Standards und Normen sowie Infrastrukturkomponenten zentral vorgegeben werden müssen, um den gesundheitsökonomisch erwünschten Netzwerkeffekt zum Tragen zu bringen. Einzelne Akteure haben selten einen hinreichenden Mehrwert zu erwarten, um selbst solche Strukturen aufzubauen, d.h. es liegt eine klassische Form von Marktversagen vor.

Bleibt der wenig bekannte „*Middle-Out*“-Ansatz: Es gibt gute Gründe für eine Vielzahl unterschiedlicher, den jeweiligen regionalen oder sogar örtlichen Gegebenheiten angepasster, intern eng verzahnter eHealth-Systeme. Diese können über auf nationaler oder, wie z.B. im Rahmen des epSOS-Projekts (European Patients Smart Open Services¹¹), auf europäischer (und internationaler) Ebene standardisierte (semantische und kontextbezogene) Datenmodelle miteinander gekoppelt - aber nicht starr integriert - werden. Dies sichert den regionalen Netzen einen hohen Grad an Flexibilität und Adaptierbarkeit. Es erlaubt ihnen, sich weitgehend unabhängig voneinander und im Wettbewerb zu entwickeln - auch unter Einbeziehung des Know-how der Industrie. Dann würde nicht mehr der sehr kostspielige, kaum beherrschbare und in verschiedenen Ländern auch nicht länger verfolgte Ansatz des Aufbaus einer integrierten nationalen Gesundheitsakten-Infrastruktur verfolgt, die alle jemals erhobenen Behandlungsdaten eines Patienten enthält, die ohnehin kaum ein Arzt im konkreten Behandlungsfall benötigt oder benutzen kann, und sei es nur, weil er in der Informationsfülle „erstickt“.¹²

Verfolgt man den Ansatz einer Vielfalt von lokalen oder regionalen eHealth-unterstützten Netzen, die im Wettbewerb entstehen, bedarf es auf nationaler Ebene „nur“ der Regelung geeigneter Rahmenbedingungen und einer Infrastruktur, die Interoperabilität ermöglicht und letztendlich auch garantiert. Technische und semantische (und organisatorische) Interoperabilität verschiedener Komponenten und Systeme sind der Schlüssel für eine vernetzte und patientenzentrierte Versorgung unter Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechniken. Daneben sollte ein voneinander Lernen durch Herstellung von Transparenz, durch „Networking“-Mechanismen und die Förderung einer „Open-Source“-Kultur ermöglicht werden, um Geschwindigkeit und Qualität der nationalen Entwicklung zu befördern. Dies erfordert ein Mindestmaß an zentraler Unterstützung, sei es durch gematik, DIMDI, ein neues „Bundesinstitut für Gesundheitstelematik“, ein Gesundheitstelematik-Labor oder andere Mechanismen einer Zusammenarbeit, die keine zentralistische Lenkung beinhalten, aber die notwendige Förderung und „Leitplanken“ umfassen sollten. Deutschland spielt in Europa auf dem Gebiet der praktischen Umsetzung von Gesundheitstelematik keine bedeutende Rolle. Dies ist fatal; denn Rahmenbedingungen, Standards und Normen für ein Zusammenwirken von eHealth-Lösungen werden auf europäischer Ebene und schließlich international definiert. Nur wer beim Entstehen kompetent mitwirkt, kann Einfluss nehmen und verhindern, eigene Entwicklungen später revidieren zu müssen, weil diese nicht standardkonform entstanden sind. Kompetentes Mitwirken setzt allerdings den Erwerb von Kompetenz durch eigene, konkrete Erfahrungen und die Bereitstellung ausreichender personeller Ressourcen zur europäischen und internationalen Zusammenarbeit voraus.

Wie kann es weitergehen – Analyse und Vorschläge

¹¹ Zu Details siehe <http://www.epsos.eu>

¹² Vgl. Robertson, Ann et al. (2010) Implementation and adoption of nationwide electronic health records in secondary care in England: qualitative analysis of interim results from a prospective national evaluation. *BMJ* 341:c4564 doi:10.1136/bmj.c4564

Wo aber siedelt man nationale Kompetenz an? Wer prüft Komponenten, Produkte und Lösungen auf Interoperabilität – und wie prüft man dies effizient? Wer betreut eine eHealth-Open-Source-Community? Wer sorgt für Transparenz in der nationalen Entwicklung? Wer fördert und koordiniert die Zusammenarbeit? – Zum Schluss dieses Aufsatzes werden daher Vorschläge gemacht, die nicht zur Gründung eines „Bundesinstitut für Gesundheitstelematik“ führen müssen, aber dennoch bedeuten, dass eine Fülle von Aufgaben zumindest national koordiniert zu lösen ist.

Die Analyse des deutschen Vorgehens erfordert zunächst eine kritischen Reflektion des Status-quo, um daraus folgend zu Verbesserungs- oder Maßnahmenvorschlägen zu kommen.

Analyse

1. Die elektronische Erhebung und Speicherung von medizinischen Daten der Patienten und die innerärztliche Kommunikation auf Basis vernetzter Systeme ist weitgehend unerprobt; deshalb wird es zunächst kaum klinische Daten geben, die von den Beteiligten bei einer übergreifenden elektronischen Kommunikation benutzt werden können. Hinzu kommt, dass Teamarbeit im ärztlichen Alltag nicht besonders ausgeprägt ist. In dieser Situation wird die Vision einer umfassenden elektronischen Dokumentation medizinischer Daten zur Nutzung durch unbekannte Dritte (möglicherweise in anderen Sprach- und Kulturkreisen) nicht akzeptiert, weil sie zusätzliche Arbeit bedeutet, die nicht vergütet wird, und von der erst andere im Behandlungsprozess oder bei Verwaltungsaufgaben profitieren. In einer Aufbauphase müsste es zudem zu einer Umwandlung der bereits vorhandenen Papier- und Bild-Dokumentation in elektronische Formate kommen, wenn die Vision einer umfassenden Verfügbarkeit von Daten überhaupt Wirklichkeit werden soll. Auch dieser Anfangsaufwand muss vergütet – und geleistet - werden, oder für den Erbringer dieser Leistung einen zusätzlichen Nutzen bringen, sonst wird er nicht getätigt werden.

2. Regeln für die interoperable, standardisierte Form der Speicherung von medizinischen Daten und Metadaten, die Basis einer übergreifenden Kommunikation sein müssen, liegen in einer allgemein akzeptierbaren Form so gut wie nicht vor – werden aber auf europäischer Ebene vorangetrieben. Wegen der Fülle medizinischer Daten und deren ständiger Fortschreibung müssen Datenmodelle für einzelne, von den Beteiligten zu definierende Anwendungsfälle mit hohem Nutzen nach und nach mit dem (Gesamt-) Projekt „wachsen“. Deshalb wird es anfangs vor allem um elektronische Dokumente, Freitexte, Bilder und „Screenshots“ gehen, statt einer Übermittlung oder gar des direkten Zugriffs auf voll kodierte und damit integrierbare Patientendaten. Nur so kann von Beginn an überhaupt eine sinnvolle Kommunikation zu medizinischen Sachverhalten stattfinden. Zusätzlich werden sich wohl für eine Kommunikation zwischen Ärzten Videokonferenzsysteme etablieren, sofern diese die parallele Betrachtung von Dokumenten ermöglichen (an dieser Stelle möchten die Autoren den Begriff Telemedizin vermeiden; schließlich geht es lediglich um eine geeignete technikgestützte Interaktion zwischen Ärzten).

3. Eine Abgrenzung der medizinischen (Pflicht-) Dokumentation des Arztes bzw. einer Gemeinschaft von Leistungserbringern von der persönlichen, selbst geführten medizinischen Dokumentation des Patienten - sowie ein Konzept für das ergänzende Zusammenwirken dieser Dokumentationen - liegt nicht vor. Stattdessen wird im Gesundheitsmodernisierungs-Gesetz von 2003 ein „Patientenfach“ der Elektronischen Gesundheitskarte beschrieben, dessen Rolle, Aufgabe, Funktionalität und Nutzbarkeit unklar bleiben. Unklar bleibt in diesem Zusammenhang auch, wie das informationelle Selbstbestimmungsrecht des Bürgers praktisch verwirklicht werden kann, wie also der etwa chronisch kranke Patient (oder eine Vertrauensperson) zuhause eige-

ne und ergänzende Notizen zur medizinischen Dokumentation beisteuern, selbst erhobene Messwerte in eine elektronische Dokumentation einfügen und als Manager eigener Gesundheitsdaten ausgewählte Dokumente verfügbar machen kann. Vorhandene Endgeräte (Handys / Smartphones, PDAs, Tablet-PCs) sollten mit der Elektronischen Gesundheitskarte zusammenwirken oder diese wahlweise auch ersetzen können, wenn etwa der Elektronische Personalausweis zur Authentisierung benutzt wird.

4. Zur medizinischen Dokumentation muss auch von den nichtärztlichen Berufen im Gesundheitssystem beigetragen werden. In einem umfassenden Konzept sind daher auch Heil- und Hilfsmittelerbringer und vor allem die pflegenden Personen zu berücksichtigen. Dies geht hin bis zum „Berechtigungsschein“ für einen Rollstuhl oder einem Beförderungsschein für ein Taxi. Die medizinische Dokumentation muss sich dabei als Basis für Sekundärprozesse (Abrechnung, Rechnungsstellung, Logistik, Terminverwaltung, Statistiken, ...) eignen, damit keine parallelen, inkonsistenten Datenhaltungen entstehen. Dabei ist der manchmal zu beobachtende Gegensatz zwischen einer korrekt geführten medizinischen Dokumentation und dem Streben nach einer aus eigener Sicht optimierten Form der Abrechnung und Statistik medizinischer Leistungen aufzulösen, damit es nicht doch zu doppelten Formen der Dokumentation kommt.

5. Es gibt keine klaren Vorstellungen über informationstechnische Serviceleistungen etwa für niedergelassene Ärzte und kleinere Kliniken (im Sinne typischer Rechenzentrumsleistungen bzw. eines Outsourcing) und keinen klaren Rechtsrahmen hierfür. Die Professionalisierung von Informationstechnik im Gesundheitssystem wird beispielsweise zur Folge haben können – oder gar müssen, dass Informationstechnik als Auftragsdatenverarbeitung durchgeführt wird. Spezialisierte Zentren könnten z.B. auf der Grundlage von Genossenschaften entstehen, wie dies das Beispiel der DATEV für die Rechtsanwälte, Notare und Steuerberater aufzeigt. Infrastrukturkonzepte sollten daher neutral gegenüber Organisationsformen des Gesundheitssystems sein und Wettbewerb fördern. Jedenfalls scheint es dauerhaft nicht zumutbar, dass die Eigentümer kleiner Arztpraxen die Verantwortung für ihre ordnungsgemäße Datenverarbeitung (Datensicherheit, Datenschutz, Nachvollziehbarkeit, ...) selbst übernehmen, zumal die Arztpraxissysteme ja an übergreifende Netze oder gar an das Internet angeschlossen werden müssen. Daraus folgt unmittelbar der Gedanke, ob über die Organisation virtueller Teamarbeit hinaus nicht auch neue organisatorische Formen der Erbringung ärztlicher Leistungen notwendig werden, wobei eine möglicherweise zukünftig zu geringe Zahl von (Fach-) Ärzten in der Fläche ohnehin Anlass für derartige Überlegungen werden kann.

6. Das derzeitige Konzept der Elektronischen Gesundheitskarte trennt nicht klar zwischen Werkzeugen und Datenhaltung. Die Elektronische Gesundheitskarte ist zunächst lediglich ein besonders geeignetes Werkzeug zur Benutzung asymmetrischer kryptografischer Schlüssel und dient der Identifizierung von Personen und deren Autorisierung in elektronischen (Teil-) Prozessen. Sie eignet sich nicht besonders zur Datenspeicherung, denn sie ist in ihrem Speicherplatzvolumen begrenzt und bietet dem Besitzer keine Bedienoberfläche (z.B. Display, Tastatur), wenn sie nicht innerhalb einer Infrastruktur benutzt wird. Allenfalls können auf der Gesundheitskarte wenige, individuell ausgewählte Daten (etwa in Form von online synchronisierten Kopien) gespeichert werden. In einem innovationsoffenen Konzept sollte die Elektronische Gesundheitskarte daher nur *ein* wählbares Werkzeug sein. Sofern ein Bürger sein geeignetes Werkzeug selbst bezahlt, etwa ein Smartphone, sollte die Wahl dieses Werkzeugs auch ihm überlassen bleiben können, sofern dieses Werkzeug die

Infrastrukturbedingungen erfüllt. Ohnehin dürfte jedem Informatiker klar sein, dass Konzepte unabhängig von momentan verfügbaren Hard- und Softwarekomponenten beschrieben werden sollten, damit sie invariant gegenüber technischen Veränderungen sind und damit Innovationen unmittelbar in Lösungen übernommen werden können.

7. Was läuft denn im deutschen Gesundheitstelematikprojekt aus einer Managementsicht so falsch, dass es nicht zu schnelleren und allgemein akzeptierten Lösungen kommt?¹³ Zentral ist u.E. die Frage nach der Akzeptanz: Ein solches Projekt wie der Aufbau einer flächendeckenden Infrastruktur mit den zugehörigen „Schuhlöffelanwendungen“ kann nur erfolgreich sein, wenn es die unmittelbar Betroffenen, d.h. die Nutzer der Lösungen, in den Gestaltungsprozess so einbezieht, dass diese sich die Ergebnisse zu eigen machen. Daher sollte das Projekt vornehmlich als ein Projekt der Ärzteschaft durchgeführt werden, sofern es um medizinisch-inhaltliche Fragen der Ausgestaltung von Lösungen geht. An dieser Stelle hilft in gewissem Maße das „Kümmerer-Modell“ bei der Auftragsvergabe an die gematik. Andererseits hat dieses Modell eklatante Schwächen, da die Steuerung der gematik als „Firma“ nicht getrennt ist von der Abwicklung von Aufträgen für Kunden der gematik. Zudem besitzt die gematik derzeit nicht genügend Spielraum für eigenverantwortliche und innovationsgetriebene Aktivitäten, die auch im Sinne einer Akquisition von neuen Aufträgen eingeordnet werden könnten.

Vorschläge

Als Anregungen zur weiteren Diskussion schlagen wir folgende Maßnahmen vor, die bewusst inhaltlicher und nicht organisatorischer Art sind:

- Es sollte ein „Think Tank“ zur Gesundheitstelematik gegründet werden, der sein Know-how allen Organisationen des Gesundheitssystems zur Verfügung stellt. Dieser „Think Tank“ sollte ein Telematik-Labor betreiben und hierbei in einem vorgegebenen Rahmen frei agieren können.
- Bei Entwicklungs- oder Implementierungsaufträgen, z.B. an die gematik, sollte streng zwischen den Rollen Auftraggeber und Auftragnehmer unterschieden werden. Auftraggeber müssen sich auf die Vorgabe (Lastenheft) und die Endkontrolle (Abnahme) beschränken. Dabei ist der Auftragnehmer gut beraten, das Know-how des Auftraggebers im Sinne einer Beratungsleistung bei der Erstellung des Pflichtenhefts und bei der Begleitung der Realisierung einzubeziehen. Vor Beginn der eigentlichen Implementierung sollte der Auftraggeber Prototypen abnehmen.
- Das Management der gematik sowie die Aufsicht über die gematik sollten unabhängig vom Geschäft der gematik, nämlich der Abwicklung von Kundenaufträgen, gestaltet werden.
- Die kompetente Mitarbeit in nationalen, europäischen und internationalen Standardisierungs- und Normungseinrichtungen muss ebenso geregelt werden wie die Mitarbeit in europäischen Projekten, die der Erprobung und Definition von Interoperabilitätsbedingungen dienen. Die allenthalben getätigte Aussage, man müsse zunächst in Deutschland „fertig werden“,

¹³ Die Konzepte werden seit nunmehr ca. 15 Jahren diskutiert, vgl. z.B. Stroetmann, Veli N. (Endredaktion) (1998), „Telematikanwendungen im Gesundheitswesen: Nutzungsfelder, Verbesserungspotentiale und Handlungsempfehlungen. Forum Info 2000 der Bundesregierung, detaillierter Schlussbericht der Arbeitsgruppe 7“, „Telematikanwendungen im Gesundheitswesen“ des Forum Info 2000, Band 105, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit, Baden-Baden, Nomos-Verlagsgesellschaft

verkennt, dass es sich nicht um ein Projekt mit begrenzter Laufzeit, sondern um eine Daueraufgabe handelt. Zudem bedeutet eine Beteiligung auf europäischer Ebene „auf Sparflamme“, dass Deutschland an den europäischen technischen Normen zwar mitwirkt, ohne jedoch die eigenen Interessen hinreichend einzubringen. Diese Normen sind nach ihrem Inkrafttreten von öffentlich-rechtlichen Stellen, z.B. den Gesetzlichen Krankenkassen, den Ärztekammern oder den Kassenärztlichen Vereinigungen in Ausschreibungen zugrunde zu legen. Noch schwerwiegender wiegt aber, dass die nachträgliche Berücksichtigung der Normen in den technischen Lösungen unverhältnismäßig hohe Kosten im Vergleich zu einer Berücksichtigung von Anfang an verursachen wird. Diesen Überlegungen steht nicht entgegen, dass der Anteil grenzüberschreitender Datennutzungen relativ gering ist und dies wohl auch bleiben wird.

- Eine enge Zusammenarbeit mit der einschlägigen Industrie zur Definition von Kompatibilitäts- und Interoperabilitätsbedingungen und zur Schaffung geeigneter Prüfungs- und Zulassungsverfahren ist unabdingbar. Dies liegt zum Einen daran, dass die Kompetenz der Industrie unbedingt benötigt wird, zum Anderen, dass die Mithilfe der Industrie bei der Durchsetzung europäischer technischer Normen als globale Industriestandards zwingend notwendig ist, insbesondere angesichts der Tatsache, dass die Industriestandards der IKT nach wie vor von den USA dominiert werden. Dies gilt übrigens auch für die inhaltlichen Festlegungen für medizinische Daten und deren Verwendung in Prozessen. Kein Wunder also, dass die am Markt verfügbare Software keineswegs immer die Bedürfnisse der Nutzer in Europa befriedigt. Dies gilt erst recht, wenn man die verfügbaren Lösungen mit Blick auf Datensicherheit, Datenschutz und Ordnungsmäßigkeit der Datenverarbeitung (z.B. Nachvollziehbarkeit und Zuordnung von Verantwortlichkeiten) betrachtet. Ohne Zweifel ist global betrachtet ein größeres Engagement Europas und vor allem Deutschlands in diesem Sektor angebracht, wenn über kurz oder lang akzeptable Lösungen entstehen sollen. Dies wird nicht allein in einem wettbewerblich orientierten Handeln möglich sein, sondern politisch motivierte Steuerung ist auch hier unabdingbar.
- Für die Vorgabe solcher Rahmenbedingungen, Konzepte, Architekturprinzipien und Infrastrukturelemente, die unabhängig von einzelnen Lösungen festgelegt werden können und aus Interoperabilitätssicht müssen, muss eine nationale – und schließlich auch eine (virtuelle) europäische - Instanz bestimmt werden. Diese Instanz muss sich dabei europäischer (und ggf. international vereinbarter) Regelungen bedienen. Die nationale Instanz sollte durch ihre Vorgaben und Prüfverfahren die Interoperabilität von Komponenten und Lösungen garantieren. Wenn es darüber hinaus gelingen sollte, auch eine Intraoperabilität von Softwarebausteinen zu definieren, könnte es im Interesse beschaffender Stellen möglich werden, Lösungen aus Bausteinen unterschiedlicher Anbieter zusammenzustellen. Hieran hat die anbietende Industrie nicht unbedingt und nicht durchweg ein eigenes Interesse, so dass auch in diesem Feld von Nutzerorganisationen gesteuerte und staatlich unterstützte Aktivitäten sinnvoll erscheinen.
- Auf nationaler Ebene sollte ein „Wiki Gesundheitstelematik“ etabliert werden, in dem dezentral und jeweils autonom unter gegenseitiger Qualitätskontrolle das „Wissen“ um die Herstellung geeigneter und interoperabler

Dienste, Komponenten und Lösungen für die interessierte Allgemeinheit aufbereitet wird. Ergänzend hierzu sollte eine Datenbank mit technischen Dokumenten aufgebaut und gepflegt werden. Im Rahmen eines solchen „Wiki Gesundheitstelematik“ kann auch die Arbeit an Open-Source-Software unterstützt und organisiert werden.

- Auf nationaler Ebene sollten regelmäßig Expertenworkshops zu aktuelle Themen der Gesundheitstelematik durchgeführt werden, die insbesondere dem Erfahrungsaustausch laufender lokaler oder regional bezogener Projekte dienen würden. Außerhalb dieser Workshops sollte das fachbezogene „Networking“ zwischen den Experten durch elektronische Medien unterstützt werden.
- In einer jährlichen Telematik-Konferenz für Experten sollte der aktuelle „Wissensstand“ jeweils transparent gemacht werden.
- Etwa alle ein bis zwei Jahre sollte ein „Fortschrittsbericht“ zur Gesundheitstelematik geschrieben werden, der im Sinne einer begleitenden Evaluation auch der Optimierung und Erfolgskontrolle dienen muss.

Sicherlich würde ein „Bundesinstitut für Gesundheitstelematik“ mit den von den Kollegen Prof. Dr. Haas und Dr. Goetz dargestellten Kernaufgaben eine Bereicherung darstellen. Einer derartigen organisatorischen Lösung müssen wir allerdings entgegen halten, dass eine Ansiedlung einiger der oben vorgeschlagenen Aufgaben in einem *wissenschaftlich* orientierten Institut nicht sinnvoll erscheint; denn es kann nicht (nur) um Forschung gehen, sondern es geht um „Policy Support“, so wie die Europäische Kommission dies bereits bei der Gestaltung des epSOS-Projekts verstanden hat. Wir sehen zudem eine Fülle weiterer, auf nationaler Ebene zu leistender Aufgaben, deren Zuordnung zu gematik, DIMDI, den Spitzenorganisationen des deutschen Gesundheitssystems oder neu zu definierenden organisatorischen Konstrukten der weiteren Betrachtung und Vertiefung bedarf, ohne dass für einen solchen Prozess viel Zeit vergehen sollte. In diesem Aufsatz haben wir uns darauf beschränkt, einige Probleme deutlich zu machen und erste Lösungsansätze aufzuzeigen. Aus einer übergeordneten Sicht betrachtet, sind wir der Überzeugung, dass aus Gesundheitszielen gesundheitspolitische Ziele und Maßnahmen abzuleiten sind. Informations- und Kommunikationstechniken gestatten dabei, in einem dezentral organisierten Gesundheitssystem Dienstleistungen auf den Bürger bzw. Patienten in einem Maße auszurichten, wie dies ohne solche Techniken undenkbar wäre. Dies rüttelt dann an bestehenden Strukturen, Abläufen und Preisbildungs- und Vergütungssystemen traditioneller Art. Ein solches „Rütteln“ ist keine Aufgabe von Experten der Gesundheitstelematik, sondern bedarf der Steuerung durch politisch legitimierte Repräsentanten und Institutionen. Hiermit ist aber keineswegs ein Einmischen in Umsetzungsdetails gemeint, sondern die Übernahme der Verantwortung für die dringliche Umgestaltung unseres Gesundheitssystems. Wir werden es nicht wiedererkennen! Das erhoffen wir uns jedenfalls im Interesse der Patienten, der Bürger und der Gesellschaft.

Skepsis oder **Optimismus** - zur Zukunft von eHealth in Deutschland

Wenn über die künftige eHealth-Entwicklung in Deutschland diskutiert wird, dominiert oft die Problembetrachtung, teils sogar die Skepsis. Positive Visionen oder gar enthusiastische Zukunftserwartungen sind selten geworden. Dabei mangelt es nicht an zukunftssträchtigen Themen, wohl aber am vorwärtsgewandten politisch-gesellschaftlichen Diskurs.

Wenn ein Thema scheinbar abgehandelt ist und der Moderator die letzte Runde auf dem Podium einleitet, fragt er gerne nach dem Ausblick: „Und wie wird es in zehn Jahren aussehen?“ Zuletzt drehte sich eine ganze Diskussionsrunde¹⁴ auf dem MedicaMedia Forum genau um diese Frage: „Bestandsaufnahme 2010 – wo wollen wir in 10 Jahren sein?“ Erwiesenermaßen kluge und ganz und gar nicht als Pessimisten bekannte Vertreter der eHealth-Community waren eingeladen worden, moderiert von einem der Autoren dieser Zeilen.

Optimistische oder gar enthusiastische Zukunftsbilder wurden nicht gezeichnet. Im Gegenteil: Durchweg wurde der Blick in die eHealth-Zukunft von eher skeptischen Bemerkungen begleitet. Die „viel zu langsame“ und „weit hinter den Möglichkeiten“ gebliebene Entwicklung der letzten zehn Jahre hatte die Erwartungen an die nächsten zehn Jahre offenbar so sehr gedämpft, dass die Diskussion zunächst ganz und gar nichts Futuristisches berührte. Zwar wurden zahlreiche zukunftssträchtige Themen angesprochen, etwa das Versorgungsmanagement als Chance für die Kassen, die Vernetzung der Health-IT mit der Medizintechnik als Motor für den stärkeren IT-Einsatz oder der „Hype“ um die Themen Telemedizin, Ambient Assisted Living (AAL) und Homecare. Aber auch hier wurden schnell wieder die hemmenden Rahmenbedingungen und die aus Politik und Selbstverwaltung zu erwartenden Hürden in Erinnerung gebracht, sodass eine richtige Zukunftsdiskussion einfach nicht aufkommen wollte.

Zwei Vorschläge, beide provokativ und beide darauf bedacht, aus der bisherigen Systematik auszubrechen, brachten dann doch noch etwas Futuristisches ins Gespräch. Warum nicht Aufbau und Betrieb der Gesundheitstelematikinfrastruktur – wie vor Jahren bei der UMTS-Lizenzvergabe geschehen – meistbietend versteigern? Und warum nicht in einer Modellregion (und in einer Modellklinik und in einem Modell der vernetzten Versorgung) sämtliche Möglichkeiten des IKT-Einsatzes in der Gesundheitsversorgung erproben, um dann die Erfahrungen bundesweit zu verbreiten oder gar auszurollen? Für beide Ideen wünschte sich die Runde – wenn auch beim Versteigerungsgedanken teilweise etwas zögerlich – eine Fortführung der Diskussion. Unter den jetzigen Rahmenbedingungen allerdings waren die Erwartungen eher bescheiden: Es sei schon gut, wenn in zehn Jahren wenigstens das, was heute schon technisch und organisatorisch möglich ist, einigermaßen flächendeckend umgesetzt sein würde.

Einige Jahre ist es nun schon her, dass einschlägige Experten, handverlesen ausgewählt, im Rahmen einer Klausurtagung sehr konkrete Maßnahmenvorschläge zu Papier gebracht haben, die seinerzeit die weiteren Handlungen stark beeinflussten. Unseres Erachtens ist es höchste Zeit, sich dieser erfolgreichen Methode erneut zu bedienen, um im Konsens erarbeitete weitere Schritte für die Führungsspitzen unseres Gesundheitssystems auf den Tisch zu legen.

Hoffen wir daher zum Abschluss, dass diese Zeilen und andere Anregungen vielleicht doch noch einen Stein ins Rollen bringen. Mit Blick auf die Zukunft unserer Gesellschaft im globalen Wettbewerb würden wir uns dies wünschen.

¹⁴ Unter <http://www.medicamedia.de> als Videomitschnitt dokumentiert.

Autoren:

Dipl.-Inform. **Reinhold A. Mainz** war von 2004 bis 2006 zum Bundesministerium für Gesundheit abgeordnet und hat dort die europäischen und internationalen eHealth-Aktivitäten koordiniert; jetzt ist er in Altersteilzeit und wirkt u.a. zeitweise als Experte in von der Europäischen Kommission kofinanzierten Projekten mit.

Dr. **Karl A. Stroetmann** ist seit 1994 „Senior Research Associate“ bei empirica, einem privaten, international tätigen Forschungs- und Beratungsunternehmen, und leitet interdisziplinäre Projektteams, u.a. im Themenfeld eHealth / TeleGesundheit.