

WI – Meinung/Dialog

Was kann die Wirtschaftsinformatik dazu beitragen, E-Health voran zu bringen?

DOI 10.1365/s11576-008-0070-9

E-Health hat sich als Gebiet „zwischen“ den so unterschiedlichen Polen Medizin, Ökonomie und Informatik etabliert. Es liegt in der Natur eines derart transdisziplinären Gebiets, dass die bereits bestehenden „Bindestrich-Disziplinen“ Wirtschaftsinformatik, Medizininformatik und Gesundheitsökonomie einen direkteren Zugang zu E-Health haben als ihre Referenzdisziplinen. Aber auch zwischen den drei transdisziplinären Zugängen bestehen massive Unterschiede: Während sich die Gesundheitsökonomie häufig auf volkswirtschaftliche Fragestellungen konzentriert, stehen bei der Wirtschaftsinformatik primär betriebswirtschaftlich geprägte Fragestellungen des Technikeinsatzes im Vordergrund, und die Medizininformatik konzentriert sich meist auf medizinische Fragestellungen des Technikeinsatzes.

In diesem Spannungsfeld wird E-Health zu einem zentralen Diskussions- und Forschungsgegenstand entwickelter Gesellschaften – die Diskussionsbeiträge machen diese Dimension deutlich. Auf der Leistungsseite wird erwartet, dass E-Health die Potenziale von Technologieinnovationen zur Verbesserung / Vereinfachung des Zugangs zu medizinischen Leistungen und für höhere Effektivität der Gesundheitsversorgung umzusetzen hilft. E-Health soll auch dazu beitragen, die Zunahme der Kosten zu dämpfen, die in den deutschsprachigen Ländern mittlerweile bei rund 10 % des BIP angekommen sind.

Für die Leistungserbringer (Krankenhäuser, niedergelassene Ärzte, Rehabilitationseinrichtungen, externe Pflegedienste, Apotheken usw.) entstehen im politisch festgelegten und behördlich gesteuerten Gesundheits-„Markt“ allerdings kaum Vorteile durch eine Eindämmung der Kosten, bspw. durch die Optimierung von Prozessen. Ein hoher Grad an Regulierung der Versicherungen sowie fehlende Anreize lassen ausgeprägtes Kostenbewusstsein auch auf der Seite der Gesundheits-Konsumenten vermissen. Die Einführung von Fallpauschalen (sog. DRG, Diagnosis Related Groups) soll nun Druck auf die Leistungserbringer ausüben. Wie bspw. die Auswirkungen neuer

Tarifsysteme in der Schweiz in den letzten Jahren gezeigt haben, reagieren die Leistungserbringer auf derartige administrativ-planerische Unterfangen nach einer kurzen Anlaufzeit durch Anpassungen an ihren Abrechnungssystemen und kehren rasch wieder auf den Kostenwachstumspfad zurück.

Von E-Health-Initiativen kann nicht erwartet werden, dass sich solche systembedingte Mechanismen im Gesundheitswesen unmittelbar verändern. E-Health-Vorhaben können jedoch einen Beitrag zur Stabilisierung der Kosten durch die Optimierung von Prozessen, eine bessere Auslastung von Ressourcen usw. leisten und die Entwicklung in Richtung eines patientenzentrierten (statt ressourcenzentrierten) Verhaltens der Leistungserbringer unterstützen. Auch auf dem Feld der Qualität, das aufgrund der schwierigen Messbarkeit bzw. Vergleichbarkeit von Behandlungsergebnissen noch am Anfang steht, bringt E-Health einiges an „Enabling“. Zur Erreichung dieser Zwecke streben E-Health-Vorhaben, industrieller Erfahrung folgend, nach Erhöhung von Arbeitsteilung, Vernetzung und Informatisierung.

In den öffentlichen Krankenhäusern kommen derzeit markante Veränderungen in Gang. Ausgelöst durch ein restriktiver werdendes Finanzierungsregime sehen sich diese mit einer Konkurrenzsituation um die Zuteilung von Mitteln konfrontiert. Auch die sich durch die Einführung von DRG ergebende Möglichkeit der Krankenkassen zur Steuerung ihrer Patienten zu den Krankenhäusern mit dem jeweils besten Leistungs-/Pauschalenverhältnis stellt eine Herausforderung dar. In Krankenhäusern mit einem voraus blickenden Management laufen Initiativen zur Etablierung der Wettbewerbsfähigkeit für die Zukunft. E-Health-Projekte sind ein wichtiger Teil davon. Der Schaffung der Voraussetzungen für die Akzeptanz und Adoption durch Ärzte und Pflegenden muss dabei größte Aufmerksamkeit geschenkt werden, was ein hohes Maß an Alignment von „Geschäft“ und IT erfordert. Bei Kooperationsprojekten müssen unter vielen Partnern gemeinsame Auffassungen zu Strategien, Prozessen, Services, Applikationen usw. herbeigeführt werden. Diese Aufgaben stellen zentrale Fragestellungen der Wirtschaftsinformatik dar: die Unterstützung bei der Schaffung und „IT-enableten“ Weiterentwicklung prozessorientierter Organisationen (Business Engineering) sowie die Schaffung von Informationssystemen, die

den fachlichen Bedürfnissen entsprechen (Information Systems Engineering). Die in anderen Branchen gewonnenen Erfahrungen lassen sich im Gesundheitswesen gewinnbringend einsetzen. Allerdings wird es noch einige Zeit dauern, bis diese Rolle der Wirtschaftsinformatik in Krankenhäusern, bei Versicherern, Gesundheitsbehörden usw. allgemein akzeptiert und anerkannt sein wird.

Diese Diskussionsrunde beschäftigt sich mit den besonderen Herausforderungen von E-Health-Vorhaben an die Wirtschaftsinformatik aus Sicht unterschiedlicher Disziplinen, der Leistungserbringer und der Regulatoren. Diskussionsbeiträge aus Forschung und Praxis adressieren die folgenden Fragen:

- Welche Rolle spielen die Besonderheiten des „Marktes“ für Gesundheit, bzw. dessen Regulatoren (Gesetzgeber, Verwaltung usw.) für die Vernetzung des Gesundheitswesens?
- Welchen Beitrag können die verschiedenen in E-Health involvierten Disziplinen beisteuern?
- Welche Erfahrungen können die deutschsprachigen Länder aus dem nicht deutschsprachigen Ausland übertragen?
- Wer kann/soll in welchen Situationen die Führungsrolle für welche E-Health-Vorhaben einnehmen?

Unsere Einladung zu dieser Diskussionsrunde wurde angenommen von (in alphabetischer Reihenfolge):

- PD Dr. Bernd Blobel, Universität Regensburg, Leiter eHealth Competence Center
- Dr. Peter Indra, Eidgenössisches Departement des Innern, Bern, Vizedirektor Bundesamt für Gesundheitswesen
- Prof. Dr. Stefan Kirm, Universität Hohenheim, Stuttgart, Vorsitzender des Vorstands Forschungszentrum Innovation & Dienstleistung
- Prof. Dr. Roland Zimmermann, Universitätsspital Zürich, Direktor Klinik für Geburtshilfe

Wenn auch Sie zu diesem Thema oder einem Artikel der Zeitschrift Wirtschaftsinformatik Stellung nehmen möchten, dann senden Sie Ihre Stellungnahme (max. 2 Seiten) bitte an hans-ulrich.buhl@wiwi.uni-augsburg.de.

Dr. Peter Rohner
Prof. Dr. Robert Winter
Universität St. Gallen
Institut für Wirtschaftsinformatik

Wie kann Wirtschaftsinformatik helfen, E-Health voranzubringen?

Besonderheit von E-Health im Vergleich zu anderen E-Services

E-Health ist das Erbringen von Gesundheitsversorgungsleistungen unabhängig von Zeit, Lokalisation der Ressourcen. Damit ordnet sich dieses Set von Dienstleistungen in die Reihe der anderen E-Services einer E-Society ein und ist mit ihnen zumindest zum Teil verknüpft (E-Government, E-Learning, E-Commerce) bzw. von einer in einigen Ländern gemeinsam genutzten Infrastruktur und bezogenen Diensten abhängig.

Zur Bewertung von Informationssystemen und entsprechenden E-Services sind die Phasen des „Informationszyklus“, und das realisierte Interoperabilitätsniveau zu betrachten. Zum einen sind – von Beratungsleistungen, und selbst hier fordert der Gesetzgeber noch immer die physische Inaugenscheinnahme, sowie (labor)diagnostischen Prozeduren abgesehen – Kooperationspartner in der Kommunikation und in der Aktion verbunden. Das bedeutet, dass im E-Health-Umfeld nicht nur die Kommunikation, sondern auch die Aktion über die Distanz realisiert werden muss. Der Unterschied zu Informationsdiensten (z. B. E-Learning, Teleberatung) bzw. der Erstellung und Verfügbarmachung von Produkten (eCommerce) ist offensichtlich. Zum anderen ist einer der Akteure zugleich Subject of Action. Die genannten Besonderheiten bedingen, dass für E-Health nicht nur das Mobile Computing, sondern auch das Pervasive Computing Paradigma herangezogen werden muss, welches den Patienten/Bürger über Sensoren und Aktoren in das Gesundheitsinformationsnetz integriert. Die zunehmende Individualisierung hin zu Personal Health (pHealth) erzwingt mehr noch die Einbeziehung des Autonomic-Computing-Paradigmas für adaptive, selbstorganisierende Systeme.

Eine weitere Herausforderung von E-Health ist sein hochkomplexer und extrem interdisziplinärer Charakter, die Domänen Medizin, Informatik, Telematik, Biomedizintechnik, Bioinformatik, Genomik und viele andere „ics“ mit ihren unterschiedlichen Modalitäten umfassend. Alle diese Domänen haben ihre eigenen Podien, Terminologien, Ontologien und Historien. Dabei wurden in der Vergangenheit die Aspekte der Terminologien, der Wissensrepräsentation und des Nutzerverhaltens unter-

schätzt. Außerdem muss E-Health durch den Anwendungsbereich und nicht durch die Informatik definiert werden, um erfolgreich und akzeptabel zu sein. Das beschreibt die Bedeutung von Geschäftsmodellen und Geschäftsprozessen.

Rolle des Marktes und seiner Regulatoren

E-Health ist infolge der besonderen Bedeutung von Trustworthiness, Safety, Security und Privacy sehr stark Policy-getrieben. Dabei spielen rechtliche und regulatorische, aber auch ethische, soziale und kulturelle Aspekte eine Rolle. Die verfügbaren rechtlichen Bestimmungen decken die Erfordernisse für E-Health weder im nationalen, geschweige denn im europäischen oder gar globalen Rahmen ab. Gerade im Kontext individualisierter Versorgung in Reaktion auf den individuellen Zustand des zu Versorgenden, seiner Umgebungsbedingungen und seiner Intentionen sind Prozesse, Applikationen und Policies kaum vorzudefinieren. Deshalb stehen dem allgemeinen Rahmen folgende bilaterale Agreements, aber auch ethische Prinzipien im Vordergrund, die die Bedeutung des vertrauensvollen Arzt-Patienten-Verhältnisses in einem ganz besonderen Licht erscheinen lassen. Die Meinungen der Experten, inwieweit die vorschreitende Globalisierung die beschriebenen Anforderungen überhaupt realisieren kann, gehen weit auseinander.

Internationale Einordnung

Während einige wenige Institutionen im deutschsprachigen Raum eine deutlich wahrnehmbare Rolle in der internationalen Entwicklung von E-Health spielen, hinken unsere Länder in der breiten Implementierung vielen anderen Ländern deutlich hinterher. Bemühungen zur Verringerung des Abstands (z. B. die erfolgreichen Projekte *e-card* und *ELGA* in Österreich) sind jedoch durchaus erkennbar.

Die weit fortgeschrittenen Länder orientieren sich auf hoch flexible Infrastrukturen. Für die Unterstützung der verschiedensten Geschäftsvorfälle werden alle Formen der fortgeschrittenen Interoperabilität angeboten, wie syntaktische Interoperabilität auf der Basis klinischer Dokumente (CDA, XML, HL7 V2), semantische Interoperabilität auf der Basis klinischer Informationsmodelle und eingebundener Terminologien (kli-

nische Domänenmodelle und SNOMED-CT) und schließlich organisatorische Interoperabilität auf der Basis harmonisierter Geschäftsprozesse (Business Architecture). Das impliziert, dass die relevanten Paradigmen Nachrichtenparadigma, Dokumentparadigma, Serviceparadigma bedient werden müssen. Staaten wie Deutschland schränken dagegen Bedingungen und Servicevielfalt wesentlich stärker ein. Hier, wie bei der klaren Definition von Programmen, der überzeugenden Installation von Fachinstitutionen, der klaren Regelung der Zuständigkeiten und der Zuweisung ausreichender Budgets sollten die deutschsprachigen Länder von der internationalen Szene lernen. Erfolgsfaktoren wie transparente Strukturen, flache Hierarchien und entsprechendes Management sind aufgrund unserer politischen, organisatorischen und rechtlichen Bedingungen leider nicht importierbar.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Wie bereits aufgeführt, bestimmen sehr viele äußerst unterschiedliche Disziplinen den Stand und die Entwicklung von E-Health. Wir brauchen keine Versorgungsprozesse für vorhandene E-Solutions, sondern E-Solutions für erforderliche Gesundheitsdienstleistungen. Die Versorgung muss die Führung im Prozess behalten. Hinsichtlich der informationellen Abbildung sollte die Medizininformatik das umfassendste Rüstzeug mitbringen – ein Anspruch, der durch die Komplexität und Vielfalt der in E-Health einzubeziehenden Nicht-Informatik-Disziplinen von nur wenigen Fachvertretern bzw. Kooperationsstrukturen befriedigend umgesetzt wird. Der Versorgungsprozess bestimmt die Lösung, was einen Wandel hin zu Prozessmodellierung, -design, SOA, Unternehmensarchitektur etc. bewirkte. Dieser durch die klassische Medizininformatik unzureichend bediente Aspekt kann von der Wirtschaftsinformatik methodologisch entscheidend befruchtet werden. Alle in der Medizin engagierten Informatikdisziplinen benötigen jedoch entsprechende Erfahrungen und Domänenwissen sowie Endnutzerakzeptanz. Eine besondere Rolle spielt die Gesundheitsökonomie, die bereits lange vor den Informatikdisziplinen im Gesundheitswesen etabliert wurde und sich in der Reflektion kaum von Disziplinen wie Biochemie, Biophysik, und daraus abgeleitete Anwendungsdisziplinen in der Diagnostik und Therapie unterscheidet. Organisation und

Finanzierung des Gesundheitswesens stärken diese Funktion, was jedoch nicht den Beliebtheitsgrad des Faches in den Augen der „Gedackelten“ erhöhen muss.

PD Dr. Bernd Blobel
Universität Regensburg
Leiter eHealth Competence Center

Literatur

- Anderson, J. G. (2007): Social, ethical and legal barriers to E-health. In: *Int J Med Inf* 76, S. 480–483.
- Blobel, B. (2002): Analysis, Design and Implementation of Secure and Interoperable Distributed Health Information Systems. Series „Studies in Health Technology and Informatics“, Vol. 89, IOS Press, Amsterdam.
- Blobel, B. (2007): Educational Challenge of Health Information Systems' Interoperability. In: *Methods Inf Med* 46, S. 52–56.
- Blobel, B.; Pharow, P.; Nerlich, M. (Hrsg.) (2008): *eHealth: Combining Health Telematics, Telemedicine, Biomedical Engineering and Bioinformatics to the Edge – Global Experts Summit Textbook*. Series „Studies in Health Technology and Informatics“, Vol. 134, IOS Press, Amsterdam et al.
- Lehmann, C. U.; Altuwajri, M. M.; Li, Y. C.; Ball, M.; Haux, R. (2008): Translational Research in Medical Informatics or from Theory to Practice. *Methods Inf Med* 47, S. 13.

Wie kann die Wirtschaftsinformatik als Disziplin dabei helfen, das Thema E-Health voranzubringen?

In der Schweiz ist die Gesundheitsversorgung grundsätzlich Sache der Kantone. Der Bund hat nur Kompetenzen, wenn ihm von der Bundesverfassung solche explizit zugewiesen werden. Artikel 117 der schweizerischen Bundesverfassung (BV) gibt dem Bund beispielsweise die Befugnis, Vorschriften über die Kranken- und Unfallversicherung zu erlassen. Er trifft gemäß Artikel 118 BV außerdem, im Rahmen seiner Zuständigkeit, Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit. Diese Ausgangslage macht deutlich, dass Bund und Kantone E-Health gemeinsam voranbringen müssen. Sie haben deshalb das *Koordinationsorgan eHealth* gegründet und damit organisatorische Rahmenbedingungen geschaffen, um den vielen Anstrengungen und Anwendungen rund um E-Health einen Platz zu geben. Der Schweizer Gesundheitsminister, Bundespräsident Pascal Couchepin, präsidiert den Steuerungsausschuss persönlich, was die Wichtigkeit des Vorhabens unterstreicht. Neben ihm, dem Direktor des Bun-

desamtes für Gesundheit, Prof. Thomas Zeltner, und mir selbst sind vier Mitglieder von kantonalen Regierungen ebenfalls im Steuerungsausschuss vertreten. Kürzlich hat dieses hoch dotierte Gremium zum ersten Mal getagt und die Aufträge an die sechs Teilprojekte zur Umsetzung der *Strategie eHealth Schweiz* vom 27. Juni 2007 verabschiedet. Mit den Teilprojekten „Standards und Architektur“ sowie „Modellversuche und Public Private Partnerships“ sollen die technischen und organisatorischen Grundlagen für den regionalen und nationalen Aufbau von E-Health-Lösungen erarbeitet werden. Die Teilprojekte „Rechtliche Grundlagen“ sowie „Finanzierung und Anreizsysteme“ bereiten das Terrain für ein gesetzliches Fundament bei Bund und Kantonen vor. Das Teilprojekt „Online-Dienste und Befähigung“ stellt die Gesundheitskompetenz der Bevölkerung in den Vordergrund, und das Teilprojekt „Bildung“ prüft Möglichkeiten von Aus-, Weiter- und Fortbildungsangeboten im Bereich E-Health für alle Gesundheitsberufe. Alle Stakeholder (Kranken-/Unfallversicherung, medizinische Leistungserbringer, Konsumenten-/Patientenorganisationen, Datenschützer, Industrie) wurden eingeladen, sich an den Arbeiten der Teilprojekte zu beteiligen. Universitäten und wissenschaftliche Institute werden nach Bedarf und im Rahmen von Auftragsvergaben in die Strategieumsetzung involviert. Wie bereits erwähnt, nehmen die Teilprojektgruppen derzeit ihre Arbeiten auf. Vorarbeiten aus anderen Staaten werden analysiert. Für die Architektur steht dabei beispielsweise das Modell aus Österreich, welches auf schweizerische Verhältnisse übertragen werden soll, zur Diskussion.

Die Vision der *Strategie eHealth Schweiz* wurde wie folgt formuliert¹:

„Die Menschen in der Schweiz können im Gesundheitswesen den Fachleuten ihrer Wahl unabhängig von Ort und Zeit relevante Informationen über ihre Person zugänglich machen und Leistungen beziehen. Sie sind aktiv an den Entscheidungen in Bezug auf ihr Gesundheitsverhalten und ihre Gesundheitsprobleme beteiligt und stärken damit ihre Gesundheitskompetenz. Die Informations- und Kommunikationstechnologien werden so eingesetzt, dass die Vernetzung der Akteure im Gesundheitswesen sichergestellt ist und dass die Prozesse qualitativ besser, sicherer und effizienter sind.“

Aus der Vision wurde ein umfassender Zielkatalog abgeleitet. Mit der Wirtschafts-

informatik als verbindender Disziplin ergeben sich vielfältige Berührungspunkte:

- Ganz grundsätzlich liegt der *Strategie eHealth* das Verständnis zu Grunde, dass Informations- und Kommunikationssysteme nicht in erster Linie als elektronische Systeme verstanden werden dürfen. Es geht bei der Umsetzung der *Strategie eHealth* also nicht nur um Informatik an sich, sondern vielmehr um das Identifizieren der Prozesse im Gesundheitswesen und um die Abbildung derselben in Instrumenten der Informatik. Dies betrifft die Wirtschaftsinformatik als Integrationswissenschaft im Kern.
- Die Wirtschaftsinformatik hilft ausserdem, die Fragen der E-Health-Architektur angemessen zu behandeln. Es müssen bestehende Ansätze, wie z. B. SOA, ECM, Shared Services etc., analysiert und auf ihre Relevanz für den Kontext E-Health überprüft werden.
- Um zu erreichen, dass bis zum Jahr 2015 alle Menschen in der Schweiz orts- und zeitunabhängig den medizinischen Leistungserbringern ihrer Wahl den elektronischen Zugriff auf behandlungsrelevante Informationen ermöglichen können (eines der Ziele der *Strategie eHealth*), müssen Standards definiert werden. Standards im umfassenden Sinn sind eine zentrale Voraussetzung für den Aufbau von strukturierten, medienbruch- und verlustfreien Austauschprozessen im Gesundheitswesen.
- Eine weitere notwendige Voraussetzung für die Erreichung des genannten Ziels ist die Beschreibung der wesentlichen Bausteine und Module, die Zuweisung der Zuständigkeiten dafür sowie ihre rechtliche Verankerung. Die entsprechenden Massnahmen wurden eingeleitet.
- Die Wirtschaftsinformatik hilft in wichtigen Arbeitsgebieten des Informationsmanagements, bspw. im Business Process Management, im Dokumentenmanagement und im Wissensmanagement – im Prinzip im ganzen Information Life Cycle, bis hin zur elektronischen (Langzeit-) Archivierung, bei der Verbindung zwischen fachlichen Anforderungen und den Möglichkeiten der IT. Aufgaben stellen sich hierbei insbesondere mit Bezug auf medizinische Leistungserbringer-Einrichtungen oder beauftragte Institutionen, welche die erwähnten behandlungsrelevanten Informationen liefern oder bereitstellen müssen.
- Bei der Umsetzung der *Strategie eHealth* wird die Wirtschaftsinformatik dazu bei-

¹ Weitere Informationen:
<http://www.ehealth.admin.ch>

tragen können, dass sich innovative und benutzerfreundliche E-Health-Anwendungen entwickeln – eine Rolle welche sie bereits in der Vergangenheit wahrgenommen hat.

Zusammenfassend könnte man es so auf den Punkt bringen: Die Umsetzung der *Strategie eHealth Schweiz* ist eine interdisziplinäre Aufgabe. Die Wirtschaftsinformatik ist für diese Herausforderung, sowohl in strategischer, wie in operativer Hinsicht, bestens gerüstet.

Dr. Peter Indra
Eidgenössisches Departement
des Innern, Bern
Vizedirektor, Bundesamt für
Gesundheitswesen

E-Health – Tatsächlich eine Chance für ein effektiveres Gesundheitswesen?

Wie kaum eine zweite Branche ist das Gesundheitswesen gefordert, seine Dienstleistungen spezifisch auf den einzelnen Patienten auszurichten, durch individuelle Anamnese und Diagnose den Weg zu einer genau auf diesen Patienten ausgerichteten Behandlung zu eröffnen und dessen Behandlung durch wiederum patientenspezifische Pflege und Nachsorge abzusichern. Am Erfolg dieses Bestrebens bemisst sich die *Effektivität* des Gesundheitswesens.

Die öffentliche Diskussion dreht sich jedoch weniger um Effizienz (kein „Gewinnerthema“) und Effektivität, sondern zu meist um Kostenexplosionen und steigende Versicherungsbeiträge, um Kürzungen im Leistungskatalog der Krankenkassen sowie Rationierungen verschiedenster Art: mithin also (1) um die Ausweitung von Umsätzen, (2) um die Errichtung von Markteintrittsbarrieren und (3) um die Verteilung der Finanzierungslasten auf unterschiedliche Bevölkerungsgruppen. Wie günstig, dass im gesamten Gesundheitssektor (Versicherungsprinzip!) sogar die vollständige Entkopplung von individueller Nachfrage und tatsächlich individuell erhaltener Leistung (Effektivität) umfassend legitimiert ist!

Die Erzielung hoher Effektivität, zumal wenn deren Bewertung die vom einzelnen Patienten individuell erhaltene Leistung misst, stellt in organisatorischer, technologischer und ökonomischer Hinsicht eine enorme Herausforderung dar – liegt doch bspw. der Entkopplungspunkt der „Gesund-

heitslieferkette“ unmittelbar im „point of treatment“, bei zugleich hoher Unsicherheit und hoher Spezifität. Es ist also nicht auszuschließen, dass das konstatierte Effektivitätsdefizit wenigstens zum Teil auf Gründe zurückgeführt werden muss, für die es bei den bisher verfügbaren organisatorischen Möglichkeiten und „Produktionstechnologien“ keine bessere Lösung gibt.

Aktuelle Entwicklungen typischer (besser: [heute noch] typisch erscheinender) medizinischer „Produktionstechnologien“ wie digitale Radiologie, Telemedizin oder OP-Robotik weisen allerdings auf grundlegende Veränderungen wichtiger medizinischer „Produktionstechnologien“ hin. Die daraus zur weiteren Verbesserung der Effektivität von Gesundheitsdienstleistungen resultierenden strategischen Optionen von E-Health fassen wir in drei Hypothesen zusammen:

1. Aktuelle *Informations- und Telekommunikationstechnologien* (ITK-Technologien) leisten die Überbrückung der letzten Meile zum Patienten. Effektivitätsgewinne entstehen dadurch, dass diese weitestgehend Raum-Zeit-unabhängig in die Erstellung der sie betreffenden Gesundheitsdienstleistungen integriert werden können.
2. Voraussetzung dafür ist die *Virtualisierung* der internen und externen Produktionsfaktoren im Dienstleistungserstellungsprozess. Diese ist auch im Gesundheitswesen weit fortgeschritten, ihre Ergebnisse dürften deshalb schon bald in neue Innovationen sowie, v. a., in neue, effektivere Gesundheitsdienstleistungen für den Patienten umgesetzt werden.
3. Die Wurzeln der Gesundheitstelematik reichen im deutschen Sprachraum zwar bis weit in die 80er Jahre zurück – doch trotz beachtlicher Investitionen wächst das „Pflänzchen“ E-Health bisher nur in (zu) kleinen Schritten. Sobald allerdings die Umsetzung bisheriger Virtualisierungen in neue, auf digitaler Basis angebotene Gesundheitsdienstleistungen erfolgt, sollten die nach aller Erfahrung in anderen Branchen dann anstehenden *Standardisierungs- und Konvergenzprozesse* nicht nur die Innovationsgeschwindigkeit im Gesundheitssektor erheblich beschleunigen, sondern auch eine gewisse De-Politisierung dieses Sektors befördern.

Aktuell sind die maßgeblichen Akteure v. a. mit infrastrukturellen Aufgaben (Bereich von These 1) und eher randständigen Applikationen (elektronisches Rezept) aus

dem Bereich der sekundären Aktivitäten des Gesundheitswesens befasst – ahnen oder gar hören auch Sie schon die Klagen, wie kompliziert und aufwändig, und v. a. wie teuer (sic!) die „völlig überraschend“ nötig werdende Umstellung der Telematikinfrastrukturen auf Anwendungen in Diagnose und Therapie sein wird?

Sehr deutlich wird hier nun, welche Beiträge die Wirtschaftsinformatik zu den Entwicklungen in diesem Sektor liefern kann – und angesichts der hohen Relevanz für die gesamte Bevölkerung auch leisten muss: Als erstes substantielle Erfahrungen aus anderen IT-Großprojekten im öffentlichen Raum, um die weiteren Entwicklungs- und Einführungsrisiken des Aufbaus der bundesdeutschen Gesundheitstelematik-Infrastruktur zu reduzieren. Dann vielfältige Erfahrungen aus der ITK-getriebenen Transformation anderer Branchen hin zu E-Business-Strukturen, wie dem Finanzsektor, den Medien, Logistik und Handel. Schließlich profundes Wissen über die in einer digitalen Ökonomie geltenden Marktgesetze und Erfolgskriterien, bspw. zu Konvergenzprozessen, zu neuen Formen der Spezialisierung und Arbeitsteilung, zum Markteintritt von Near- und Non-Healthcare-Professionals (in Anlehnung an die Terminologie im Bankensektor Ende der achtziger Jahre), zum Aufbrechen und der Neuformierung von Wertschöpfungssystemen, sowie nicht zuletzt zur Entwicklung nachhaltiger Geschäftsmodelle in einer digitalisierten Ökonomie.

Liebe Leserin, lieber Leser: Von der anstehenden Transformation betroffen ist nicht nur ein Wirtschaftssektor mit einem Jahresumsatz (nur Deutschland) von rund 230 Mrd. Euro, sondern wir alle: alleine in Deutschland fast 80 Mio. Einzelpersonen, ca. 300.000 Arztpraxen und 30.000 Apotheken sowie rund 2.000 Krankenhäuser, etwa 180 Krankenversicherungen und eine schon heute rasch wachsende Zahl von Dienstleistungsunternehmen – und ca. 10 % aller Arbeitsplätze. Lassen wir die Medizin, lassen wir die Gesundheits(system)verwalter deshalb nicht alleine mit ihren Aufgaben. Die anstehenden Innovationsprozesse auf dem Gebiet des E-Health sind eine Herausforderung gerade auch für die Wirtschaftsinformatik – die Mitarbeit in diesem Arbeitsfeld lohnt sich, für alle!

Prof. Dr. Stefan Kirn
Universität Hohenheim
Vorsitzender des Vorstands
Forschungszentrum Innovation & Dienstleistung

Welche Beiträge sollen E-Health-Vorhaben für die klinische Praxis leisten?

An der Klinik für Geburtshilfe am Universitätsspital Zürich haben wir vor drei Jahren mit dem Projekt „Elektronischer Mutterpass“ einen weiteren Schritt in Richtung E-Health gemacht. Seit 1994 führen wir eine elektronische Krankenakte, die mittlerweile rund 95 % aller Patientendaten abdeckt. Dies hat es uns ermöglicht, unseren Patientinnen nach jeder Konsultation ihre gesamten Krankenakten inkl. (Ultraschall-) Bildern aktualisiert auf einem Memory Stick mit nach Hause mitzugeben. Die Daten sind darauf als pdf abgelegt, so dass diese für die weiter betreuenden Kollegen oder für die Angehörigen auf einfachste Art zugänglich sind. Die Akzeptanz ist sowohl bei den Patientinnen wie auch bei den niedergelassenen Kollegen hoch. Letzteren bieten wir auf einfache Art eine verzugslose Information an. Das ist mehr noch als ein Akt der Information auch eine vertrauensbildende Maßnahme zwischen Klinik und niedergelassenen Ärzten.

Der gewählte Ansatz entspricht sowohl dem Informationsbedürfnis an der Schnittstelle zwischen Klinik und niedergelassenem Arzt wie auch demjenigen der Patientinnen bzw. deren Angehörigen. Die Einfachheit der Handhabung und der Verzicht auf aufwändige technische Voraussetzungen für den Gebrauch sind entscheidende Faktoren für die Benutzung des „Elektronischen Mutterpasses“.

Für die Aufgaben der Medizininformatiker, die eine weiter gehende Integration (Austausch von strukturierten Daten, die in die jeweiligen Systeme eingelesen werden können statt pdf, Rückmeldung veränderter Daten statt Einwegmeldung usw.) mit vielen unterschiedlichen Partnern anzustreben haben, können wir die Erfahrungen mit unserer Anwendung „Elektronischer Mutterpass“ insbesondere hinsichtlich der „Usability“ und der damit zusammenhängenden Akzeptanz anbieten.

Das Bestreben der E-Health-Community nach Vernetzung möglichst vieler Akteure in unterschiedlichsten Situationen in Verbindung mit einem universellen Datenaustausch birgt im Vergleich mit pragmatischen Vorhaben wie bspw. dem unseren die Gefahr in sich, dass solche Vorhaben in zu großen Schritten, zu kompliziert, fachlich zu wenig spezifisch und zu technisch für die Praktiker angegangen werden. Wichtig ist deshalb die richtige Mischung

aus Projekten, die aus Bedürfnissen der täglichen klinischen Praxis entstehen und solchen, welche übergeordneten Konzepten zum Durchbruch verhelfen sollen. Damit kann eine sich weiter entwickelnde Integration der Anwendungen und Akteure in für den Praktiker vernünftigen Schritten – und trotzdem in einen Gesamtrahmen eingebettet – stattfinden.

Als Arzt in einer Führungsposition erwarte ich in diesem Zusammenhang, dass die Wirtschaftsinformatik in E-Health-Projekten eine Brückenfunktion einerseits innerhalb des Spitals zwischen Ärzten, Pflege und Verwaltung sowie der Medizintechnik und andererseits mit externen Partnern wahrnimmt. Die Wirtschaftsinformatiker sollen dabei helfen, die Sichten „Geschäft“ / Medizininformatik einerseits und intern / extern andererseits zusammen zu bringen. Dazu sind im Spitalumfeld die folgenden Aspekte besonders zu beachten:

- Die Akzeptanz neuer Anwendungen bei Ärzten und Pflegenden sollte – bei aller Begeisterung für Prozessorientierung usw. – stets den klinischen Alltag und gut eingespielte Arbeitsweisen genügend berücksichtigen. Wird dies zu wenig beachtet, können auch mit gutem Willen und großem Effort durch die Verwaltung und IT angegangene Vorhaben scheitern. In die Projekte sollte von Anfang an das klinische Personal miteinbezogen werden.
- Neue Anwendungen dürfen die Arbeit der Ärzte und der Pflegenden nicht unnötig verkomplizieren, verlangsamen oder mit weiterer Administrationstätigkeit belasten. Sie müssen diesen Gruppen vielmehr dabei helfen, sich so stark wie möglich auf ihre Kernaufgaben konzentrieren zu können und sie von Verwaltungstätigkeit entlasten.
- In E-Health-Projekten sollten jenseits gut gemeinter Ideen, was an Vorgehensmodellen usw. aus „industriellen“ Branchen ins Spital eingebracht werden könnte, vor allem die konkreten Bedürfnisse der Kliniker beachtet werden. Projekte, welche sich diesen annehmen, werden Erfolg haben und können es sich „leisten“, darüber hinaus neue Konzepte zu lancieren, die dann in diesem Kontext auf Akzeptanz stoßen dürften.
- Zwischen den einzelnen Kliniken in einem Spital existieren bezüglich Aufgaben, Führung und Organisation zum Teil große Differenzen, denen mit spezifischen Lösungen und einem differenzierten Vorgehen begegnet werden

muss.

- Die Klinikleitung muss sich auf die Arbeit für die Patienten und die Führung der Klinik konzentrieren können und hat für E-Health/IT-Vorhaben nur begrenzt Zeit. Entsprechend stufengerecht – sachlich und insbesondere zeitlich – muss die Klinikleitung in E-Health/IT-Projekte eingebunden werden.
 - Die zu E-Health-Ansätzen gehörende Orientierung an Prozessen, an den Bedürfnissen der Patienten usw. muss zusammen mit den Vertretern von Ärzteschaft und Pflege entwickelt werden. Das Kerngeschäft eines Spitals ist die Betreuung von Patienten – IT-Anwendungen können dazu nur das Mittel und nicht der Zweck sein.
 - In Spitälern existieren in aller Regel mehrere IT-Organisationen mit einer fachlich bedingt unterschiedlichen Unterstellung (bspw. für die klinischen Belange, die Verwaltung, die Radiologie, die Labors usw.). Deren interne Koordination muss einer Vernetzung mit externen Partnern vorausgehen oder zumindest mit dieser Schritt halten.
- Für die Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen an E-Health interessierten Kreisen fehlt, zumindest in der Schweiz, trotz einer Vielzahl von Gremien eine Vereinigung mit geeigneter Durchmischung, womit die Gefahr besteht, dass Praktiker (primär Fachärzte), Medizininformatiker, Wirtschaftsinformatiker und deren Verbände aus ihren eigenen Perspektiven heraus spezifische Initiativen lancieren. Eine solche Vereinigung sollte sich um das Folgende kümmern:
- Austausch von Best Practices aus konkreten Projekten
 - Vereinbarung von verständlichen Standards und Diensten, um zusammenarbeiten zu können
 - Publikation praxisbezogener Modelle und Methoden für E-Health-Vorhaben
 - Aufnahme von Erkenntnissen aus anderen Branchen und Ländern
 - Kontakt mit den jeweiligen Steuerungs- und Regulationsorganen, welche auf E-Health Einfluss nehmen.

Prof. Dr. med. Roland Zimmermann
Universitätsspital Zürich
Direktor Klinik für Geburtshilfe