

Gesundheitstelematik – Zukunftsmodell für Diagnose, Therapie und Rehabilitation

Gesundheitstelematik wird angesichts des demografischen Wandels und der Zunahme chronischer Krankheiten zunehmend bedeutend. Zur Behandlung von chronischen Krankheiten bieten hierbei telemedizinische Produkte und Dienstleistungen nachhaltige Lösungen an. Obwohl Studien den medizinischen und gesundheitsökonomischen Nutzen der Technologie längst belegen, ist ihre Einführung in der Fläche in Deutschland noch nicht

realisiert. Sie erhalten Informationen zum Stand der medizinischen und technologischen Möglichkeiten, zu den gesundheitsökonomischen Potenzialen und zum Stand der gesundheitspolitischen Hebelung.

Autor: Jürgen Turek

E-Mail: juergen.turek@lrz.uni-muenchen.de

1 Was ist Gesundheitstelematik

Die Gesundheitstelematik ist ein Teilbereich des E-Health. Er setzt sich zusammen aus den Begriffen **Gesundheitswesen**, **Telekommunikation** und **Informatik**. Der Begriff E-Health entstand mit der New Economy zum Ende des 20. Jahrhunderts. Er überträgt die E-Commerce-Idee auf das Gesundheitswesen.

Bei Telematikanwendungen handelt es sich um einrichtungsübergreifende und ortsunabhängige vernetzte Anwendungen zur Überbrückung von Raum und Zeit, um betriebliche oder überbetriebliche Geschäftsprozesse abzuwickeln. Telematik bezeichnet alle Leistungen der Informations- und Kommunikationstechnologie (IuK) im Gesundheitswesen, durch die medizinische Informationen unabhängig von Zeit und Ort digital übertragen und gespeichert werden können (Abb. 1). Telemedizin repräsentiert das Erbringen medizinischer Dienstleistungen durch den Einsatz von IuK.

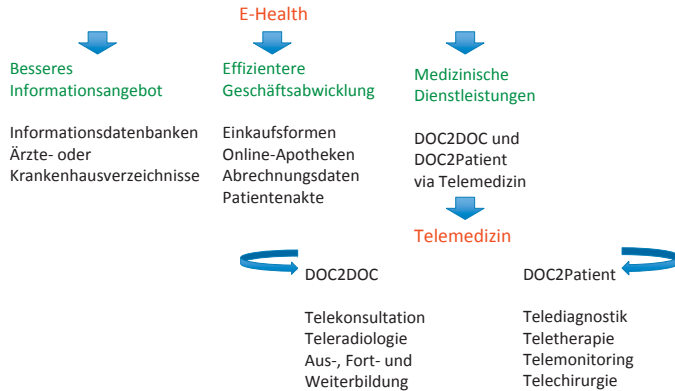


Abb. 1: Systematik von E-Health und Telemedizin [1]

Diagnose, Therapie und Reha mittels IuK

Telemedizin bezeichnet Diagnose, Therapie und Rehabilitation unter Überbrückung einer räumlichen oder zeitlichen Distanz zwischen Leistungserbringern und Patienten. Die Telemedizin wird in verschiedene Anwendungsbereiche differenziert. Für zwei sich konsultierende Ärzte im sogenannten Doc2Doc-Bereich gibt es spezielle Anwendungen in der Telekonsultation, Teleausbildung oder Teleradiologie. Im Doc2Patient-Bereich, bei dem Ärzte und Patienten mittels Telekommunikation in Kontakt stehen, existieren die Anwendungen Telediagnostik, Teletherapie, Telemonitoring und Telechirurgie [2]. Telemonitoring zum Beispiel verspricht eine optimierte Diagnostik, eine bessere Therapiequalität, eine bessere Compliance, eine Entlastung von Ärzten in Kliniken und Praxis sowie eine Kostenreduktion bei gleichzeitig steigender Patientenzufriedenheit.

Dies funktioniert nur unter Einbeziehung der Nutzergruppen „Patient“ und „Angehörige“.

Netzwerk Es geht um ein Netzwerk, das Arztpraxen, Kliniken, Apotheken, pathologische und Laborinstitute, die Patienten sowie die Leistungsträger der Krankenkassen vernetzt [3].

Versorgung, Effizienz, Kosten Die Telemedizin soll allen Akteuren im medizinischen Gesundheitswesen Daten und Informationen zur Verfügung stellen. Sie soll dazu dienen, die medizinische Versorgung zu verbessern, die Effizienz der Versorgung zu steigern und Kosten zu senken. Beispiele im Bereich Telemonitoring bei Herzinfarkt- oder Herzinsuffizienzpatienten sind etwa die informations- und kommunikationstechnologische Erfassung von:

- Elektrokardiogramm (EKG),
- Sauerstoffsättigung,
- Blutdruck und Puls,
- Atemfrequenz,
- Gewicht.

Für den Patienten bedeutet dies eine zeit- und ortsunabhängige Auswertung:

- seiner Vitalparameter
- der eigenen Alarmgrenzen

Telemonitoring im Herz-Kreislauf-Bereich sowie gegebenenfalls die sofortige Inangangsetzung einer Krisenintervention im akuten Notfall durch einen telemedizinischen Dienstleister.

In der Bundesrepublik Deutschland gibt es noch keine organisierte flächendeckende Versorgung mit gesundheitstelematischen Systemen. Es existieren allerdings lokale und regionale Projekte, welche gesundheitstelematische Anwendungen

einsetzen, testen und voranbringen und die Sie studieren sollten. Dies sind etwa:

Projekte

- das Kölner Infarktmodell (www.koelner-infarktmodell.de),
- Schlaganfallnetzwerk STENO mit Telemedizin in Nordbayern (www.steno-netz.de/),
- Aufbruch Bayern mit Telemedizin (www.stmug.bayern.de/gesundheits/krankenhaus/telemedizin/projekte_liste.htm?aus=6),
- Flächendeckendes Telemedizin-Netz Brandenburg (www.zdnet.de/news/41556162/in-brandenburg-entsteht-erstes-flaechendeckendes-telemedizin-netz.htm),
- Modellregion Telemedizin OWL in Nordrhein-Westfalen (www.egesundheit.nrw.de/content/e3187/e7060/index_ge.html).

Diskussionsforum

Diese Projekte verdeutlichen die Güte und Ernsthaftigkeit der Gesundheitstelematik in Deutschland. Ihre gut durchdachte Performance zeigt die hervorragenden Einsatzmöglichkeiten informationstechnologischer Vernetzungen und telemedizinischer Verfahren im Gesundheitswesen auf. Es gibt darüber hinaus seit 2005 eine Informations- und Diskussionsplattform, welche die Stakeholder in diesem medizintechnologischen Bereich zu konstruktiven Gesprächen kontinuierlich zusammenführt. Dies sind seit 2005:

- die Internationalen Telemedizinforen des Centrums für angewandte Politikforschung (C•A•P) der Ludwig-Maximilians-Universität München (www.cap-lmu.de/aktuell/events/2010/telemedizin.php (und vorhergehende unter dem Suchbegriff „Telemedizin“).

2 Innovatives Versorgungsmanagement und Usability durch Gesundheitstelematik

Innovatives Versorgungsmanagement gefragt

Ein innovatives und ganzheitliches Versorgungsmanagement wird in Deutschland angesichts des demographischen Wandels immer wichtiger. Demografischer Wandel beschreibt u. a. das stetig ansteigende Lebensalter der Menschen. Mit dem Wandel einher geht eine signifikante Zunahme chronischer Krankheiten. Dies sind beispielsweise:

- Herzinsuffizienz und Herzinfarkt,
- Schlaganfall,
- Hypertonie,
- Adipositas und Diabetes mellitus II,
- Asthma.

Dieser Wandel hat eine intensivierete Betreuung der Patienten und eine Steigerung der Gesundheitsausgaben zur Folge, wie Abbildung 2 zeigt.

Aufgrund der Möglichkeiten der Gesundheitstelematik für die Behandlung chronischer Krankheiten (Abb. 3) steht sie mit dem demografischen Wandel in einem engen Zusammenhang.

2.1 Demografie und Telemedizin

Strategische Lösungen

Angewandt speziell bei chronischen Erkrankungen steht Telemedizin für eine innovative Behandlungsform, die elektronische „Tools“ für Diagnose, Therapie und Rehabilitation effizient nutzt. Telemedizinische Instrumente bieten strategische Lösungen an. Zahlreiche Studien wie etwa die Untersuchung „Telemedical Interventional Monitoring in Heart Failure“ der Berliner Charité und des Stuttgarter Robert-Bosch-

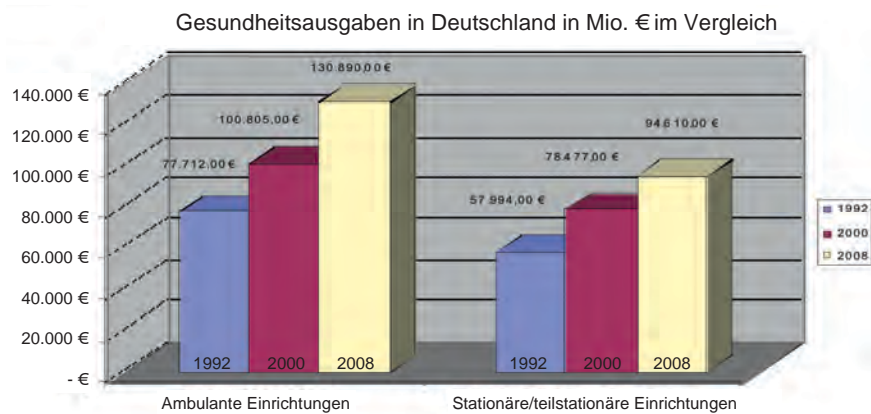


Abb. 2: Gesundheitsausgaben in Deutschland in Mio. € im Vergleich [4]

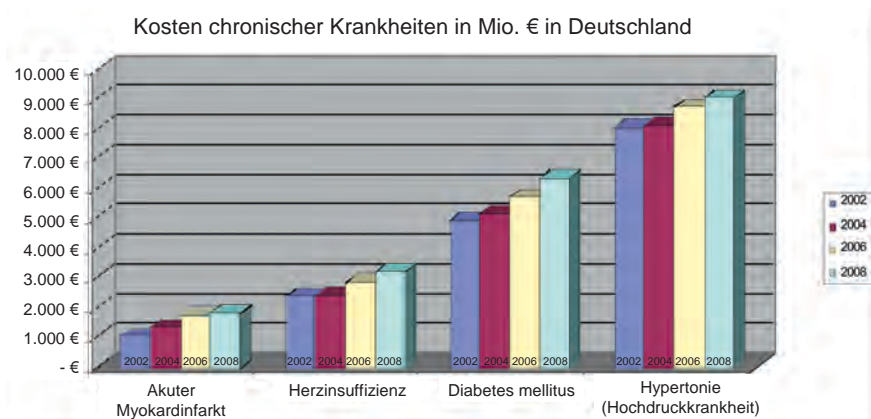


Abb. 3: Kosten chronischer Krankheiten in Mio. € in Deutschland [4]

Krankenhauses 2010 [5] haben gezeigt, dass es möglich ist, durch den Einsatz der Telemedizin die Qualität der medizi-

nischen Betreuung signifikant zu erhöhen, die Mortalitätsrate zu senken und gleichzeitig die Behandlungskosten zu verringern.

**Beispiel
Herz-
insuffizienz**

So wird bei Patienten mit Herzinsuffizienz durch Telemonitoring über die Hälfte der Krankenhaustage eingespart, was eine höhere Lebensqualität der Patienten bedeutet, aber auch zu einer Einsparung von Behandlungskosten führt.

**Israel und
Skandinavien
Vorreiter**

Neben einer effizienteren Behandlung ist auch die geringere Beeinträchtigung der Patienten hervorzuheben. Telemonitoring bietet die Möglichkeit, Rekonvaleszente früher aus der stationären Behandlung zu entlassen und im privaten Umfeld zu betreuen. Aus Sicht der Beteiligten kann die medizinische Nachversorgung für die Patienten angenehmer und für die Leistungsträger kostengünstiger gestaltet werden. Ambulante Sektoren kommen verstärkt zum Einsatz. Im Klinikum München konnte die Krankenverweildauer durch eine telemedizinische Betreuung von 12 auf 7 Tage gesenkt werden. Ihr Potenzial und Erfahrungen in anderen Ländern lassen erwarten, dass sie sich auch in Deutschland durchsetzen wird. In Israel etwa ist Telemedizin bereits flächendeckend im Einsatz. Das Land hat für Schlaganfall- und Herzpatienten eine Systemarchitektur entwickelt, die das Monitoring mit effizienten Notrufsystemen verknüpft. Darüber hinaus gelten die Staaten Skandinaviens als weit entwickelte Vorreiter in der Umsetzung gesundheitstelematischer Innovationen.

2.2 Gesundheitsmarkt und Telemedizin

**Ganzheit-
liche
Ansätze viel-
versprechend**

Gesundheitsökonomische und medizinische Aspekte werden angesichts des Anstiegs chronischer Krankheiten wichtiger. Alleine in Deutschland leben 1,6 Millionen Menschen mit Herzinsuffizienz und über fünf Millionen Menschen mit koronarer Herzkrankheit, die es gut und ökonomisch vertretbar

zu versorgen gilt. Die Gesundheitstelematik zeigt hierfür praktikable Lösungen auf. Dies deutet eine vielversprechende Zukunft gesundheitstelematischer Innovationen an, die jenseits der partiellen medizinischen Indikation auch insgesamt ein autonomes Leben trotz Alter und Krankheit ermöglichen. Das Assisted Ambient Living (AAL) etwa realisiert ein Konzept, das technische Möglichkeiten mit umsetzbaren Anwendungen zu einem interessanten Geschäftsmodell der Zukunft führt:

- AAL bzw. „Conected Living“ zeigt Möglichkeiten auf, das alltägliche Leben älterer Menschen situationsabhängig und unaufdringlich durch den Einsatz telematischer Lösungen zu unterstützen.
- AAL zeigt, wie Elektronik mittels eines zentralen Servers Gesundheitsdienste im intelligenten Haus der Zukunft organisiert, um zu humanen Lösungen einer Versorgung zu kommen, die heimische Geborgenheit mit altersgerechten Diagnose- und Therapiemöglichkeiten verknüpfen.

Hohes Marktvolumen

Das Marktpotenzial und die ökonomischen Impulse zu handeln, sind für innovationsbereite Produzenten und Dienstleister hoch. Die jährlichen Behandlungskosten für die über sieben Millionen Diabetiker in Deutschland liegen etwa bei 58 Milliarden EUR, davon entfallen etwa 30 Milliarden EUR auf Folgeerkrankungen. Telemedizin soll dieses Kostenpotenzial durch Innovationen abschwächen, was Investitionen und Venture Capital erfordert.

Hightech- Potenzial

Bei Diabetikern wird auch das Risiko, eine schwere Folgeerkrankung (Herz-Kreislauf-Ereignisse, Amputationen, Erblindung, Niereninsuffizienz) zu entwickeln, durch den Einsatz der Telemedizin reduziert. Der gesamte Markt für Telemedizin und AAL-Systeme soll nach Berechnungen von Data

Monitor in den USA und Europa von 3 Milliarden US\$ 2009 auf bis zu 7,7 Milliarden US\$ 2012 wachsen. Der Umsatz soll nach der Deutsche Bank Research zwischen 2006 und 2020 voraussichtlich um durchschnittlich ein Zehntel p. A. steigen, während die Gesundheitsausgaben nur halb so schnell zunehmen [6]. Weltweit wird hier ein Anstieg von 4,8 Milliarden US\$ 2009 auf 13,9 Milliarden US\$ bis 2012 prognostiziert, was hohe Erwartungen an das Potenzial der Medizintechnik sowie an die Renditen bei den Investitionen in diesem Markt nährt [7].

2.3 Akzeptanz der Telemedizin

Akzeptanz bleibt schwierig

Ein wichtiges Thema in Bezug auf telemedizinische Innovationen, für das Sie sich als Investor interessieren müssen, ist allerdings die Akzeptanz bei Leistungserbringern (Ärzten) und Leistungsbeziehern (Patienten). Jeder im System involvierte Akteur muss dies als Kriterium unternehmerischen oder medizinischen Erfolgs beachten. Arzt und Patient sind eine genauso wichtige Schnittstelle in diesem Sektor wie die Akteurskonstellationen im Klinikbereich. Beides wird in der Diskussion zwischen den Leistungsträgern, Leistungserbringern und Patienten unterbelichtet. Sowohl das Doc2Patient-Verhältnis als auch das Doc2Doc-Verhältnis sind empfindlich. Jedes medizintechnische Produkt und jede Prozessinnovation muss für die Spezifika der integrierten Versorgung sensibilisieren, Telemedizin als schwierigen Bestandteil von Krankenhauskooperationen berücksichtigen und die Haltung der Ärzte als kritische Bedingung der Telemedizin beachten [8]. Studien haben ergeben:

- dass es Akzeptanzdefizite bei Ärzten und Krankenkassen gibt, während Kunden der Technologie, dem Service und den anzuwendenden Produkten aufgeschlossen gegenüberstehen, wenn das Angebot verständlich ist, seriös

wirkt und von Vertrauensärzten diesbezüglich nicht „abgeraten“ wird – hier ist natürlich eine gute Usability der Anwendungen für die Nutzergruppen „Patient“ und „Angehöriger“ ein absolutes Muss,

- dass es zu Schwierigkeiten innerhalb der integrierten Versorgung kommt, wenn ein zweifelhafter Nutzen und eine zu hohe Zumutung bei der Integration der Telemedizin im medizinischen Alltag vermutet werden.

Zunehmende Akzeptanz

Demgegenüber zeichnet sich Ende der 2000er-Jahre aber eine zunehmende Akzeptanz in Teilbereichen des Systems oder bei einzelnen Zielgruppen der Gesundheitstelematik ab. Evidenzbasiert betraf dies Herzpatienten und mit Blick auf den demografischen Wandel die Menschen, die integrierten Versorgungslösungen in ihrem heimischen Bereich aufgeschlossen gegenüberstehen:

- Die AOK Nordwest geht 2012 in eine zweite Runde ihres HerzAs-Projekts, bei dem Patienten mit Herzinsuffizienz elektronisch überwacht werden, um Dekompensationen zu erkennen und Krankenhausaufenthalte zu vermeiden [9].
- Fast 60 Prozent der Deutschen über 65 Jahre wollen Telemedizin nutzen, um länger in ihrer gewohnten Umgebung leben zu können. Das ergab eine repräsentative Umfrage Mitte 2009. Altersgerechte Assistenzsysteme für ein selbstbestimmtes Leben im eigenen Zuhause werden in Zukunft medizinisch möglich und gesundheitsökonomisch attraktiv [10].

3 Probleme der Implementation

Umsetzung bleibt schwierig

Obwohl Evidenz und Akzeptanz gesundheitstelematischer Lösungen im deutschen Gesundheits- und Sozialsystem in

den letzten Jahren stetig stiegen, existieren Probleme. Die Interdisziplinarität der Telemedizin erschwert ihre Umsetzung. Die medizinische, technische, gesundheitsökonomische, politische Seite stellen unterschiedliche Anforderungen an den Innovationsprozess. Probleme sind:

- Es bestehen Spannungsfelder zwischen Krankenkassen, Leistungserbringern und Versicherten.
- Der Markt ist fragmentiert. Etwa 5.000 Klein- und Mittelbetriebe (KMU) bieten in Deutschland eine Vielzahl telemedizinischer Produkte und Insellösungen an.
- Viele politischen Initiativen waren und sind einmalige und kleine Projekte, die nicht als Regelversorgung integriert bzw. anerkannt sind.
- In deutschen Arztpraxen bilden fehlende IuK-Infrastrukturen und ambivalente IuK-Affinität (einer oft überalterten Ärzteschaft vor der Pensionsschwelle) ein Hemmnis; technologische Innovationen sind mit Investitionen verbunden.
- Das deutsche Fernbehandlungsverbot untersagt eine ausschließliche Behandlung über elektronische Kommunikationsnetze und fordert die persönliche Behandlung der Patienten ein.

Hinzu kommen Probleme der Finanzierung, des Datenschutzes und der Inkompatibilität technischer Systeme.

3.1 Finanzierung

Telemedizin nicht im Leistungs- katalog

Patienten nehmen telemedizinische Dienstleistungen bisher nur selten in Anspruch. Grund: Die meisten Krankenkassen erstatten die Kosten dafür in der Regel nicht, bislang gibt es keine Aufnahme der Telemedizin in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen und die Technologieaffinität ist

bei (den heute) 60–90-jährigen Patienten nicht vorhanden. Die Wirksamkeit und Kosteneffizienz der telemedizinischen Leistungen wird immer noch in Pilotprojekten und wissenschaftlichen Studien geprüft. Niemand weiß, wann eine Aufnahme der Telemedizin in den Katalog der gesetzlichen Krankenkassen erfolgen soll. Derzeit entscheiden die Krankenkassen nach Einzelfällen bzw. im Rahmen kleinflächiger Projekte, ob sie die Kosten eines telemedizinischen Verfahrens tragen. Relativ viele und vielversprechende Projekte zur Telemedizin werden aber von Krankenkassen, Verbänden und Bundesministerien finanziell unterstützt. Dies zeigt, dass insbesondere die systemisch denkenden Leistungsträger und die Gesundheitspolitik am Ausbau der Telemedizin interessiert sind.

3.2 Datenschutz und Inkompatibilität der Systeme

Datenschutz nicht ausreichend geklärt

Bei der Anwendung telemedizinischer Dienstleistungen findet eine elektronische Speicherung und Kommunikation gesundheitsbezogener Personendaten statt. Der Schutz der Privatsphäre sowie die Wahrung von Grundfreiheiten müssen gewährleistet sein. Telemedizinische Verfahren, so die Befürchtung, könnten das informationelle Selbstbestimmungsrecht von Patienten tangieren. Die wachsende Menge an medizinischen Daten bedarf demgegenüber aber papierloser und elektronisch gestützter Verarbeitungsverfahren. Die elektronische Gesundheitskarte etwa ist hierbei der „Wasserhahn“, durch den die Daten elektronisch transportiert werden und der im Behandlungsfall systematisch und organisiert angezapft werden soll. Derzeit sind bei telemedizinischen Übermittlungssystemen von Daten kaum Vorgaben zu finden, die Authentifizierungssysteme oder Verschlüsselungstechniken enthalten, um die Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben zum Datenschutz sicherzustellen. Die Telematik greift in ein tradiertes System der Gesundheitsfürsorge ein. Daraus folgt,

- dass technische Innovationen auf Bedenken stoßen und Besitzstände berühren;
- es stellt sich die Frage, warum Widerstände die Einführung von telematischen Innovationen verhindern, schließlich ist die elektronische Weitergabe von Daten im derzeitigen herkömmlichen System mittels E-Mail, Telefon oder Fax erlaubt.

Technische Inkompatibilitäten störend

Datenschutz muss machbar und bezahlbar sein, Fernbehandlungsverbot, Berufsrecht, Datenschutz und ärztliche Schweigepflicht müssen als zusammenhängendes Feld erkannt und den Realitäten im Einvernehmen der Akteure im System angepasst werden. Auch die Vernetzung und Interoperabilität der eingesetzten elektronischen Systeme ist unvollkommen. Klar ist, dass es neuer Versorgungssysteme bedarf, die nicht nur datenschutzrechtliche Hürden, sondern auch technische Inkompatibilitäten ausräumen sollten.

3.3 Politik

Der deutschen Politik ist die Gesundheitstelematik wichtig. Mit den Gesundheitsreformen 2004 und 2007 sowie dem GKV-Versorgungsstrukturgesetz 2011 hat der Gesetzgeber versucht, Preis-Leistungs-Verhältnisse zu stabilisieren, neue Gestaltungsmöglichkeiten für Leistungserbringer und -träger zu eröffnen und die Grundversorgung in der Fläche Deutschlands mit Blick auf den demografischen Wandel zu gewährleisten. Durch die integrierte Versorgung und Disease-Management-Programme für chronisch Kranke sollen Transparenz im System, Effizienz sowie Patientenversorgung verbessert werden. Gesundheitstelematik senkt Kosten und erhöht die Effizienz im System.

Die Telemedizin wurde 2009 erstmals im Koalitionsvertrag einer Bundesregierung aufgenommen. Dabei wurde:

- die Notwendigkeit einer Telematikinfrastruktur hervorgehoben, damit medizinische Daten im Bedarfsfall ausgetauscht werden können,
- betont, das Arzt-Patienten-Verhältnis sowie die Datensicherheit ausdrücklich zu schützen (Koalitionsvertrag CDU/CSU/FDP 2009: 83).

4 Zukunft der Telemedizin

Erfolg programmiert

Gesundheitstelematik ist ein probates Mittel für die integrierte Versorgung. Gesundheitstelematik senkt die Kosten im Gesundheitswesen signifikant, verringert die Mortalitätsrate bei chronischen Krankheiten und erhöht die Effizienz von medizinischen Behandlungen. Sie effektiviert den Datenfluss und Informationsaustausch im Doc2Doc- sowie im Doc2Patient-Bereich. Ihre zunehmende Anwendbarkeit ist programmiert. Durch ihren Einsatz innerhalb der integrierten Versorgung realisiert sie die gewünschten Effekte. Auch wenn es an einer Strategie zu ihrer flächendeckenden Einführung fehlt, erschließt sich durch Gesundheitstelematik die Möglichkeit, Fortschritte in der medizinischen Versorgung mit gesundheitsökonomischen Vorteilen und gesundheitspolitischen Zielsetzungen zu verbinden. Eine Vision ist die Evolution der heute bestehenden (simplen) E-Health-Anwendungen zu attraktiven Personal-E-Health-Systemen, so wie sich die Entwicklung von industriell-wissenschaftlichen EDV-Systemen früherer Jahre zum individuell nutzbaren Personal Computing heute entfaltet hat.

Individuelles Health-Care- Management ist Zukunft

Das heißt, heute bedeuten E-Health und Telemedizin nutzbringende Doc2Doc- und Doc2Patienten-Beziehungen, morgen die Integration aller technologischen Möglichkeiten im Rahmen eines individualisierten und für die einzelne Person handhabbaren Health-Care-Managements, das Wellness,

Prävention, Diagnose, Therapie und Rehabilitation für ein langes und unbeschwertes Leben zu einem attraktiven Konzept der Lebensführung mit leicht handhabbaren und attraktiven IuK-Systemen für jedermann macht.

Quellen

- [1] Nach Trill/ Grupe, eHealth in Deutschland, DB Research
- [2] Joachim Häcker, Barbara Reichwein, Nicole Turad, Telemedizin. Markt, Strategien, Unternehmensbewertung, Oldenbourg Verlag 2008
- [3] Peter Haas, Gesundheitstelematik: Grundlagen, Anwendungen, Potenziale, Springer Verlag 2006
- [4] Bettina Reiter, Centrum für angewandte Politikforschung (C•A•P) der LMU München, basierend auf den Daten der Gesundheitsberichterstattung des Bundes.
- [5] www.rbk.de/standorte/robert-bosch-krankenhaus/abteilungen/kardiologie/leistungsspektrum/telemedizin.html
- [6] Deutsche Bank Research, 27.02.2010, Telemedizin verbessert Patientenversorgung, S. 1
- [7] Daten nach Wessig, Kerstin, Ambient Assisted Living. Technisch unterstütztes Leben zur Sicherung von Autonomie und sozialer Teilhabe im Alter. Vortrag bei der Fachtagung „Telemonitoring in Gesundheits- und Sozialsystemen. Eine eHealth-Lösung mit Zukunft“ am 6. Juli 2009 in München.
- [8] Carsten Schultz, Hans Georg Gemünden, Sören Salomo, Akzeptanz der Telemedizin, Minerva KG 2005
- [9] Vgl. Akzeptanz für Telemedizin wächst, in: **Ärzte Zeitung.de** vom 17.11.2011(www.aerztezeitung.de/praxis_wirtschaft/telemedizin/article/678040/akzeptanz-telemedizin-waechst.html)
- [10] www.bitkom.org/de/presse/62013_59050.aspx

