

Sämtliche Folien zu den Statements sind auf unserer Website unter dem Menüpunkt: Veranstaltungen / Ergebnisse und Folien aus den Workshops einzusehen.

WS 2.5

Telemedizin

Moderation: Prof. Dr. Manfred Dietel, Charité (Beitrag nicht verfügbar)

Statements: Prof. Dr. Rupert Gerzer, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Thomas Schall, Universität Regensburg

Dr. Karl Stroetmann, Empirica GmbH

Bericht: Dipl. Volkswirt Norbert Butz, Bundesärztekammer

Zusammenfassender Bericht:

Telemedizin als durch Telekommunikation / Telematik unterstützte Erbringung medizinischer Dienstleistungen (Information, Prävention, Diagnose, Therapie, Reha, Pflege) wurde im Rahmen des Workshops als win-win-Prozess für alle Beteiligten dargestellt:

- für den Patienten
 - weniger Doppeluntersuchungen
 - schnelle Befundung
 - kurze Wege

- für die Leistungserbringer (Ärzte und Krankenhäuser)
 - höheres diagnostisches Niveau
 - Patientenbindung
 - niedrigere Vorhaltekosten durch intelligente Form der Arbeitsteilung

- für Forschung und Lehre
 - direkter Zugriff auf Erkenntniszuwachs

- für das Gesundheitswesen insgesamt
 - Effizienzsteigerung

Datenschutzaspekte wurden lediglich gestreift.

Es wurde betont, dass telemedizinische Anwendungen in erster Hinsicht für die Regelversorgung angedacht sind. Hierzu wurde insbesondere das Beispiel Telepathologie (Berlin, Dietel) vorgestellt.

Weitere Anwendungen, die vorgestellt wurden, waren die Betreuung eines Gesundheitsnetzes in Argentinien (Gerzer), Schaffung einer weltweit verteilten Patientenakte mit medizinischer Betreuung der europäischen

Astronauten (Gerzer), telemedizinische Betreuung von Deutschen im Ausland (Gerzer) sowie Gedanken zu Patienten-Monitoring.

Stroetmann berichtete über eine Telefonbefragung (www.seniorwatch.de), bei der eine hohe Bereitschaft der über 50-jährigen zu Tage trat, zukünftig in Gesundheitsfragen verstärkt zu neuen Medien zu greifen (Email-Kontakt zu behandelndem Arzt, Gesundheitsinfos aus dem Internet). Er machte darauf aufmerksam, dass sich der *Zugang zu dem Medium Internet als schichtspezifisch* erweist und *in hohem Maße von der jeweils individuell existierenden Behinderung* (Gelenkbeschwerden in den Händen, Schwerhörigkeit) *abhängig* sei. Dies gilt es bei der Konzeption telematischer Prozesse zu berücksichtigen.

Schall ging in seinem Vortrag auf den Wandel der telemedizinischen Anwendungen ein – weg von beschränkten, aufwändigen, komplizierten, teuren Projekten, die vor allem technische Machbarkeit demonstrieren sollten, hin zu einfachen, nützlichen, allgemein verfügbaren Telematikanwendungen, die den Nutzern Vorteile bringen.

Einigkeit herrschte über die Notwendigkeit einer konsentierten telematischen Plattform, die weltweiten Standards entspricht.

Dipl. Volkswirt *Norbert Butz*, Bundesärztekammer (BÄK)

WORKSHOP-DOKUMENTATION

Prof. Dr. Rupert Gerzer

Ich komme aus dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Köln-Porz und will Ihnen über unsere Erfahrungen mit Telemedizin für entfernte Gegenden berichten. Die Aufgabe der Telemedizin für entfernte Gegenden kann symbolhaft plausibel gemacht werden, wenn ein Astronaut um die Erde fliegt und Gesundheitsprobleme bekommt. Typischerweise ist dann kein erfahrener Arzt dabei und Expertise muss zum Astronauten gebracht werden. Somit kann die Aufgabe der Telemedizin für entfernte – oder, wie beim Raumflug, entfernteste Gegenden - symbolhaft für die zentrale Zukunftsaufgabe der Medizin gesehen werden, den Paradigmenwechsel vom Prinzip des „Patient zur Expertise“ hin zum „Expertise zum Patienten“ und schließlich hin zum „individuelle Expertise zum Gesunden“ (zur Vermeidung von Krankheit beim Individuum) einzuleiten.

Im Augenblick haben wir im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt diese Aufgabe für die europäischen Astronauten. Was bedeutet das? Das bedeutet, dass wir derzeit zunächst dabei sind, aus einer papierenen Patientenakte von Astronauten eine elektronische Akte zu machen. Die muss in Zukunft nicht mehr einer unserer Ärzte nach Houston zur Astronautenbetreuung mitnehmen, um diese dann beim Raumflug vom Kontrollzentrum aus betreuen zu können. In Zukunft wird es mit Einsatz einer „verteilten Patientenakte“ möglich werden, die Astronauten je nach

Tageszeit auf der Erde von Houston, Deutschland, Russland oder Japan aus medizinisch zu betreuen. Dann muss man natürlich nicht mehr mit einer Akte durch die Gegend fahren. Sie liegt elektronisch vor und kann – bei Zugangsberechtigung – von allen autorisierten Stellen der Erde aus eingesehen werden.

Wenn ein Astronaut aus Japan ist und ein Problem hat, dann will er natürlich auch das, was ein Reisender will, nämlich Ratschläge von einem japanischen Arzt bekommen; auch der Amerikaner, der Russe oder Europäer will Ratschläge eines Arztes seines Kulturkreises. Der Russe ist hier ein gutes Beispiel. Die Russen haben immer noch in der Bordapotheke auch in der internationalen Raumstation ein Riechfläschchen, das wir in unserer medizinischen Kultur nicht benutzen. Hat ein Russe Brustschmerzen, nimmt er das Riechfläschchen. Geht der Brustschmerz dann weg, dann war es kein Herzinfarkt. Wir machen unsere Erstdiagnostik anders. So werden wir in der Raumfahrt auf die interkulturellen Probleme der Medizin gestoßen, die wir aber auch für unsere terrestrische Medizin der Zukunft lösen müssen. Wir benötigen also in der Raumfahrt eine verteilte Patientenakte, auf die man von überall her zugreifen kann. Das Handeln muß qualitätsgesichert sein, es muß möglich sein, den Astronauten von einer lokalen Station aus zu betreuen. Es muss aber auch möglich sein, über den Erdball die Daten auszutauschen, um dann individuelle kulturadäquate Ratschläge geben zu können.

Von der Raumfahrt weg gehen wir jetzt in andere entfernte Gegenden. Im DLR kümmern wir uns auch um Telemedizin in entfernten Regionen der

Erde. Wenn wir uns zunächst fragen, was ist denn eine entfernte Region, dann können wir einfach als Astronaut nachts aus der Raumstation raus schauen, und können sehen, wo nachts Licht brennt und wo nicht. Wir sehen, Afrika ist nachts ganz schwarz, ganz dunkel – also: entfernte Gegend. Wenn wir den amerikanischen Kontinent sehen, dann ist Kanada zwar sehr hell an der Grenze zu den USA, aber nördlich davon haben wir trotzdem die entfernten Gegenden usw. Man kann sich also richtig ansehen, wo wir Probleme haben, die mit Telemedizin anzugehen sind.

Was ist überhaupt eine entfernte Gegend? Ich teile entfernte Gegenden immer in drei Kategorien ein. Die erste Kategorie ist eine hochentwickelte Region. Also für uns Deutsche eine entfernte Gegend der ersten Kategorie wären die USA. Auch Metropolen weltweit kann man fast immer als hochentwickelt annehmen. Ob das nun Houston ist oder Delhi – die medizinische Betreuungsmöglichkeit kann man durchaus als in der Regel adäquat betrachten. Auch größere Ferienzentren, die eigentlich mitten in der Wüste oder am Meer liegen, kann man häufig als sehr hoch entwickelte Zentren für die Telemedizin sehen. Auch Luxusschiffe usw. können dazuzählen. Schließlich zählt auch das Problem des „Homemonitorings“ innerhalb Deutschlands zur Kategorie I der Telemedizin für entfernte Gegenden.

Gegenden mit sehr geringer Möglichkeit, adäquate medizinische Versorgung zu erhalten, also typischer Weise in der Dritten Welt eine Gegend entfernt von Metropolen oder auch ein Frachtschiff oder ein kleineres Schiff, das irgendwo im Ozean unterwegs ist, eine Ölbohrinsel etc.

zähle ich zu Kategorie II der Telemedizin. In diesen Situationen wissen häufig die Leute nicht, dass sie, wenn sie Telefonzugang haben, auch ins Internet gehen können. Bereits dann haben sie schon den ersten Schritt in die Telemedizin gemacht. Das zweite häufig in niedrig entwickelten Gegenden Übersehene ist, dass dort Geld eine große Rolle spielt. D. h. die Möglichkeiten, die wir uns hier bei uns leisten können, wie ISDN- oder Satellitenstandleitungen etc. fallen von vornherein flach. Das Problem ist häufig, dass eine schöne Förderung für Satellitenverbindung in entfernte Gegenden von der EU oder einem anderen Geldgeber kommt, dass das Projekt floriert, solange Geld kommt, dass aber das Projekt in dem Augenblick tot ist, wenn der schöne Abschlussbericht geschrieben ist und die publikumswirksamen Vorträge auf Kongressen vorbei sind. Weil das Projekt nicht an die Realität angepasst ist, kann sich nach Ende der Förderung keiner mehr die Kommunikationskosten leisten.

Schließlich gibt es das Problem der mobilen Einsätze als dritte Telemedizin-kategorie in entfernten Gegenden. Typisch hierfür ist der Bergsteiger, der in seinem Rucksack nicht viel Gepäck mitschleppen darf, der Trekker, der Expeditionsteilnehmer, es kann aber auch eine kleine Baustelle irgendwo in einem Entwicklungsland sein. Bei dieser Telemedizinanwendung ist vor Ort keine Infrastruktur vorhanden und muß mitgebracht werden, darf aber nicht aufwendig sein. Solche flexible, mobile und kleine Telemedizin-diagnostikeinheiten „Telemedizin-koffer“ gibt es bisher eigentlich noch nicht. Das zweite Problem ist die Kommunikation. Wenn Sie sich beispielsweise heute nur 40 km aus Neu Delhi entfernen,

können Sie Ihr Handy und damit die gesamte mobile Kommunikation vergessen und brauchen eine Satellitenverbindung.

Ich will Ihnen jetzt mit einigen Beispiele zeigen, wie wir bei uns diese Problemstellungen der Telemedizin für entfernte Gegenden angehen. Zunächst ein Beispiel aus einem telemedizinischen Projekt in Argentinien. Dort konnten wir ein telemedizinisches Netzwerk einrichten, das inzwischen bereits 15 lokale ländliche Gesundheitszentren beinhaltet. Dieses Netzwerk läuft inzwischen ohne Förderung weiter. Jeder Arbeitsplatz besteht lediglich aus einem Computer, der über eine normale Telefonleitung und Intranetanschluss mit den jeweiligen anderen Arbeitsplätzen verbunden werden kann. Zusätzlich wird eine digitale Kamera und ein Scanner verwendet. Mit der Digitalkamera können mittels Standardeinstellungen auch Röntgenbilder in ausreichender Qualität aufgenommen und übertragen werden. Alle nicht digitalisierten Befunde können über den Scanner digitalisiert werden. Dieses System wird nicht als Videokonferenz genutzt, sondern nach Datenübertragung wird ein simples Telefongespräch durchgeführt, bei dem man gemeinsam die am Bildschirm aufgerufenen Daten bespricht. Bei dieser Vorgehensweise fallen nur normale Telefonkosten an und einzelne Komponenten können bei Bedarf nachgekauft werden. Das Interessante ist, dass das System nicht nur für Second Opinion-Probleme, sondern auch sehr viel für Fortbildung genutzt wird. In entfernten Gegenden besteht häufig das Problem, dass vor allem junge Ärzte sich nach ein, zwei Jahren von der Welt abgekoppelt fühlen, und Angst bekommen, nicht mehr an neue Informationen zu kommen, und deshalb in urbane Gegenden zurückwollen. Mit einem Telemedizinnetzwerk

wird es für diese Kollegen jetzt plötzlich möglich, sich ähnlich gut weiterzubilden wie Kollegen in der Stadt.

Als nächstes zeige ich Ihnen eine weitere Telemedizinlösung, die wir verwirklichen konnten.

Wenn ein deutscher Geschäftsmann oder Tourist in der Dritten Welt unterwegs ist und erkrankt, dann ist es oft notwendig und wird auch gefordert, dass zur Entscheidungsfindung des weiteren Vorgehens eine Abklärung in Deutschland durchgeführt wird. Wir haben inzwischen ein entsprechendes Projekt in Indien realisiert. In diesem Projekt nutzen wir die Möglichkeit der Videokonferenz, weil Videokonferenz in dieser Anwendung ohne externe Projektförderung von den Beteiligten zahlbar ist. In Indien erkrankte Deutsche werden bei Bedarf zunächst in größere Metropolen gebracht, wo das weitere Vorgehen entschieden wird. Dort ist typischerweise ISDN-Anschluss vorhanden und eine Videokonferenz ohne die teuren Satellitenkosten ohne Probleme machbar. Videokonferenz ist auch aus psychologischen Gründen in dieser Anwendung relativ wichtig, weil in einer Videokonferenz, an der evtl. der Patient selbst oder Angehörige beteiligt sind, auch die Panik bekämpft werden kann, in die Familienangehörige oder Patienten oft geraten, wenn man in einer anderen Kultur und in einem Entwicklungsland erkrankt. Wenn man aber in einer Videokonferenz die Gegenseite sieht, wenn man sieht, dass der deutsche und der indische Kollege gemeinsam getragene Entscheidungen treffen, dann traut man plötzlich der Medizin in diesem fernen Land und die Panik verschwindet.

In dieser Anwendung wird wenig nachgefragt, wie nun der Patient behandelt werden soll, sondern die Hauptfragen sind, was wo gemacht wird. Operieren wir jetzt die Achillessehne in Delhi oder operieren wir sie in der Charité? Warten wir beim fiebernden Patienten mit Lungenabszess ab oder nicht: Wie weit muss der Patient stabilisiert sein, dass er zurückgeflogen werden kann; wie fliegen wir ihn gegebenenfalls, müssen wir ihn überhaupt zurückfliegen oder soll er generell in Delhi bleiben?

Wir haben jetzt mittels Telemedizinnetzwerken plötzlich auch für die Forschung Zugang zu Patientenkollektiven, zu denen wir normalerweise den Zugang nicht haben. So führen wir in unserem Institut zur Zeit ein telemedizinisch betreutes Projekt zur Osteoporose in Indien durch: Dort ist ja aufgrund kultureller Gründe bei einigen Bevölkerungsgruppen die Nahrung relativ einseitig, so dass zum Beispiel die Inzidenz der Osteoporose schon bei Frauen im gebärfähigen Alter relativ hoch ist. Bei uns sind solche Kollektive nur schwer zu finden, es ist aber einfach, solche Projekte gemeinsam mit indischen Kollegen in enger telemedizinischer Abstimmung durchzuführen.

Ich habe Ihnen aus dem großen Bereich der Telemedizin für entfernte Gegenden einen kleinen Einblick in tatsächlich durchgeführte Projekte unseres Instituts gegeben. Bemannte Raumfahrt kann symbolhaft für diese Telemedizinaufgaben stehen. Telemedizin für entfernte Gegenden können wir machen, weil wir aufgrund der bemannten Raumfahrt viel Erfahrung auf diesem Gebiet besitzen. Sie ermöglicht es uns aber auch, unsere Erfahrungen aus Telemedizinprojekten in entfernten Ländern wieder in die

Raumfahrtmedizin zurückzubringen und unsere internationale Konkurrenzfähigkeit auch auf diesem Gebiet deutlich zu erhöhen. Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Dr. Karl Stroetmann

Die *empirica* Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbH ist ein privates Forschungsinstitut, das seit mehreren Jahren auch im Bereich der Telemedizin forscht. Mein Beitrag wird sich jedoch weniger mit konkreten Anwendungserfahrungen der Telemedizin sondern mehr mit (gesundheits-)politischen und Umsetzungsaspekten von Telemedizin befassen.

Meine Definition von Telemedizin ist „durch Telematik unterstützte Erbringung medizinischer Dienstleistungen an einem anderen Ort“. - Das kann man sehr unterschiedlich definieren, das ist aber auch nicht so relevant. Als ich am Überlegen war, was sollst du vortragen, bekam ich per e-Mail die Pressemitteilung der Initiative D21 auf den Bildschirm. Ich muß ganz ehrlich sagen, ich habe mich einfach maßlos geärgert, dass man heute immer noch solche dummen Verlautbarungen macht, dass durch den Einsatz von Telematik Einsparungen so einfach in Milliardenhöhe möglich seien, und *erste* wegweisende Telematikprojekte seien initiiert. Da dachte ich, Kinder das ist genau die Art und Weise, wie vor zehn Jahren schon Telemedizin

kaputt geredet wurde, indem alle Leute erzählt haben, es ist so toll, wir sparen sehr viel Geld, die Patienten werden alle begeistert sein.

Ich habe mich gerade für eine „Telemedizin-in-der-Arktis“ Konferenz in Kanada vorbereitet, wo ich morgen hinfliege, und da habe ich festgestellt, EKGs wurden schon 1906 telefonisch übertragen. 1970 haben wir schon Konferenzen gemacht mit Satellitenübertragung in der Arktis mit Telemedizinanwendungen. Da habe ich mich gefragt, warum ist der Stand der Telemedizinanwendungen trotz all dieser vollmundigen Versprechungen, die eher geschadet als genutzt haben, so wie er heute ist.

Wie Herr Prof. Gerzer schon gezeigt hat oder Prof. Dietel, es gibt interessante Nutzererfahrungen, in bestimmten Umgebungen ist Telemedizin hilfreich und wird eingesetzt. Das haben wir alles eben schon gehört. Aber ich denke, im deutschen Gesundheitssystem haben wir ein paar andere Probleme, und die sollte man erst mal analysieren, bevor man so unrealistische Verheißungen verkündet. Telemedizinprojekte gibt es ja viele, aber wenn man sich amerikanische Untersuchungen anschaut, auch dort sind bis zu $\frac{3}{4}$ der Telemedizinprojekte und -programme wieder zusammengefallen. Warum? Weil sie z.B. nicht in den Routinebetrieb integriert waren und die Ärzte ins Nachbarzimmer gehen mußten, um Videokommunikation zu machen. Das ist einfach nur unpraktisch. Telemedizin ist oft nicht abrechenbar, die Haftungsfragen sind nicht geklärt, die Subventionen laufen aus usw.

Unter gewissen Randbedingungen (dünnbesiedelte Gebiete; Unterversorgung mit Fachärzten/Wartelisten; Unfälle auf See/in Krisengebieten usw.) und finanziellen Anreizen (Teleservice ist abrechenbar;

Capitation/Fallpauschalen; private Kaufkraft; öffentliche Finanzierer wie Armee u.ä.) hat sich Telemedizin ja bereits als medizinisch und/oder ökonomisch sinnvoll durchgesetzt. In den USA wird z. B. sehr stark über die Armee die Telemedizin gesponsert, aus einer Vielzahl von Gründen. Nicht nur aus militärischen Gründen, sondern weil sie sich auch davon versprechen, gerade in Entwicklungsgebieten medizinische Dienstleistungen aufzubauen und damit auch ein anderes Image zu erzeugen. Sie gerieren sich dann als die großen Welthelfer, das muß man ganz klar sehen. Oder Telemedizin ist erfolgreich, wo eine private Kaufkraft ist, bei den Besserverdienenden, die um die Welt reisen, die wollen auch dann ihren Service vor Ort haben. Und die sind auch bereit zu zahlen.

Ich glaube, basierend auf all der Forschung, die wir betrieben haben, dass auch in Deutschland ein erhebliches Marktpotential vorhanden ist. Die Frage ist, wie kann dieses Potential letztendlich genutzt werden. Wir sehen immer mehr Bürger-Patienteninformation, es wurde auch gestern darüber berichtet, Anrufzentren, Triage – ich weiß nicht, ob Sie wissen, was Triage ist. Das kommt aus dem Englischen, und die deutschen Krankenkassen versuchen, so etwas auch aufzubauen. Die Versicherten sollen nicht bei der kleinsten Geschichte in das Krankenhaus rennen zur Notfallstation, sondern erst mal anrufen. Dort wird anhand vordefinierter und zur Kontrolle aufgezeichneter Fragen und Antworten geklärt, bleib zu Hause und warte eine Stunde, oder du musst jetzt ganz schnell ins Krankenhaus, oder wir schicken dir sogar eine Ambulanz hin, oder geh zum Hausarzt oder was auch immer, was dem System sehr viel Geld sparen würde, wenn es denn funktionierte.

Dann gibt es die chronisch Kranken. Darüber reden inzwischen alle, weil die Betreuungs- und Folgekosten z.T. sehr hoch sind. Ich kann Ihnen dazu von einem komplexen Projekt (eine randomisierte klinische Studie über 31 Monate, in die 19 Krankenhäuser und eine Vielzahl niedergelassener Ärzte involviert sind) zur Entwicklung eines European Home-Care Management Systems (TEN-HMS: Trans European Networks Programm - European Home-Care Management System)berichten, das wir machen. Bei sehr schwer erkrankten Herzinsuffizienzpatienten hoffen wir, wissenschaftlich belastbar nachzuweisen, dass „Home Monitoring“ in der Tat sehr viele Vorteile bringen wird – medizinisch wie kostenmäßig, weil die Patienten sehr viel weniger ins Krankenhaus eingewiesen werden müssen. Wir müssen hierbei aber auch feststellen, dass sich die medizinische Therapie verbessert zu haben scheint, z. B. dass die Anzahl der Krankenhauseinweisungen, die unsere Kardiologen vorausgesagt hatten, nicht mehr zutreffen. Insofern können sich auch für den Einsatz der Telemedizin aufgrund der veränderten Therapien bereits innerhalb von zwei Jahren enorme Veränderungen ergeben. Oder andersherum: Mit vollmundigen Voraussagen sollte man sehr vorsichtig umgehen.

Auch über Diabetes wird sehr viel gesprochen. Da ergeben sich enorme „Medical Outcome“-Verbesserungen wie auch Sparpotenziale bei Folgekosten, wenn die Patienten auch durch telemedizinische Maßnahmen besser versorgt würden.

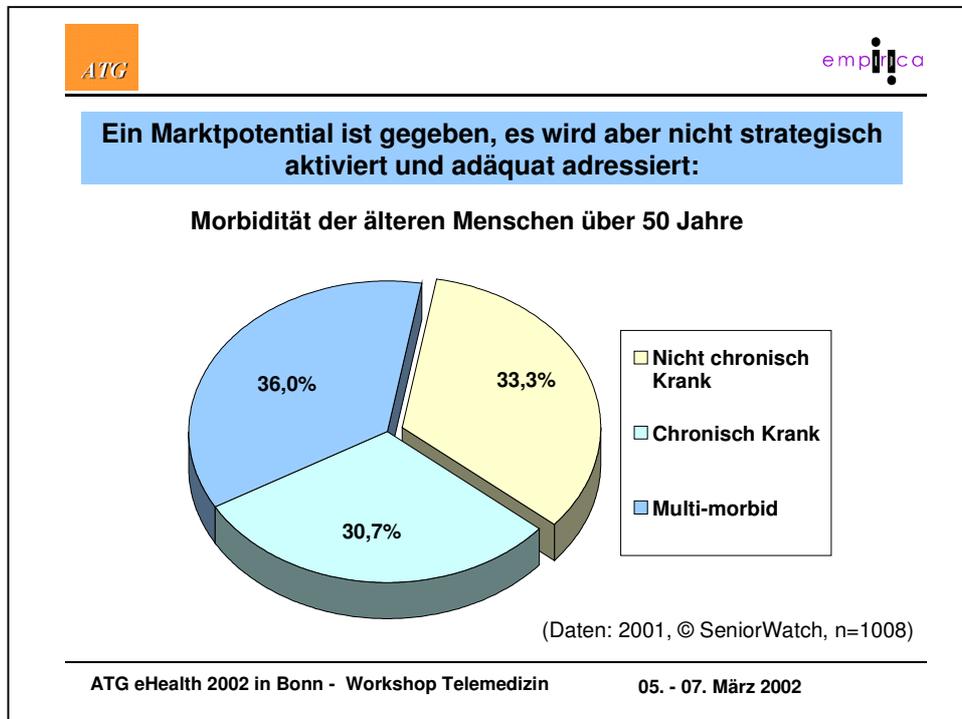
Was sind nun die Nutzenpotentiale? Das ist zunächst Medical Outcome, aber auch Lebensqualität und Kosteneinsparung. Es wird vielfach pointiert

auf die erwarteten Kosteneinsparungen verwiesen. Ob die Kosteneinsparung wirklich realisierbar ist, ist in vielen Fällen fraglich. Es ist auch die Frage, ob das das entscheidende Argument ist. Wir haben in unserem Projekt einen Beirat, in dem Ärztevertreter (BÄK, Kardiologen), Krankenkassen, Patienten usw. vertreten sind. Die Kardiologen wie auch die Krankenhausärzte sagten, wenn Ihr nachweisen könnt, dass diese Home Monitoring Betreuung so gut ist, wird das nur dazu führen, dass die Nachfrage bei uns noch viel stärker wird. Mehr Patienten werden dann diese bessere Versorgung verlangen: wir sparen zwar vermutlich pro Fall, aber im Schnitt wird das Gesundheitssystem dadurch nicht entlastet werden, weil der Service einfach besser wird und der Bedarf damit größer.

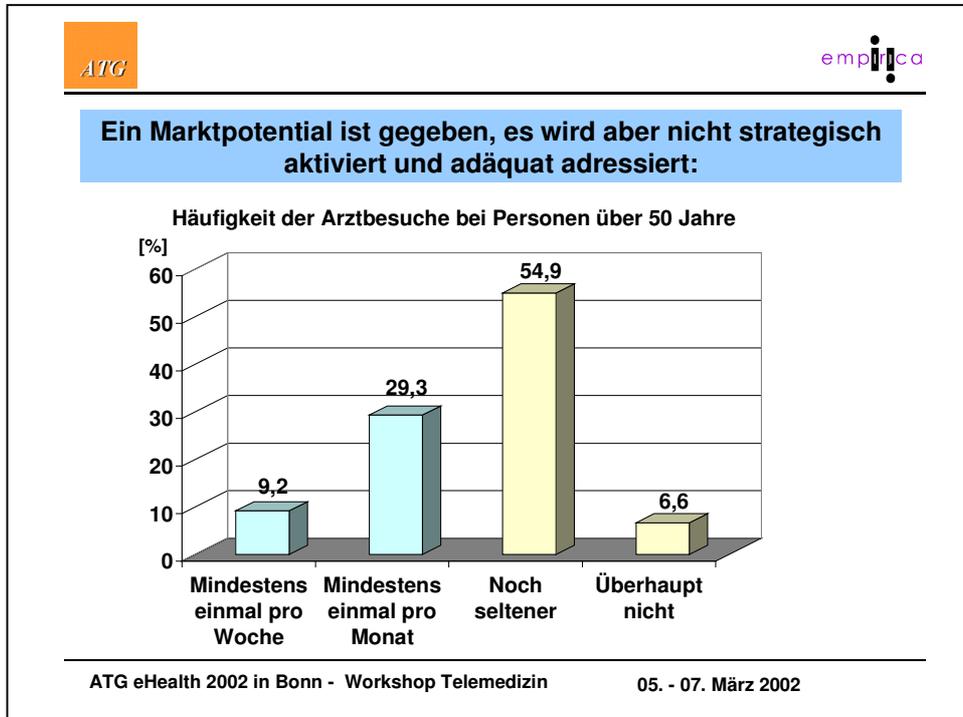
Wir dachten ursprünglich, die Ärzte sind sehr skeptisch, Telemedizin nimmt doch Arbeit weg, aber die Landesvertreter sagten, wir haben alle so viel zu tun, wir wären froh, wenn Home Monitoring zu einer verbesserten Versorgung und Arbeitsentlastung führt.

Schließlich möchte ich Ihnen noch ein paar Zahlen präsentieren, wo wir auch das Marktpotential sehen. Die Daten kommen alle vom SeniorWatch-Projekt, das wir im Moment für die europäische Kommission durchführen. Die Daten wurden im Sommer 2001 erhoben, sind repräsentative Bevölkerungsumfragen in der gesamten Europäischen Union und befassen sich mit Personen, die 50 Jahre oder älter sind. Wir haben in allen EU Member States repräsentative Bevölkerungsumfragen durchführen lassen, um mehr über das Marktpotential zu erfahren, wobei es hier um IT und ältere Menschen geht. Ich habe mal die Daten über den Medizinbereich

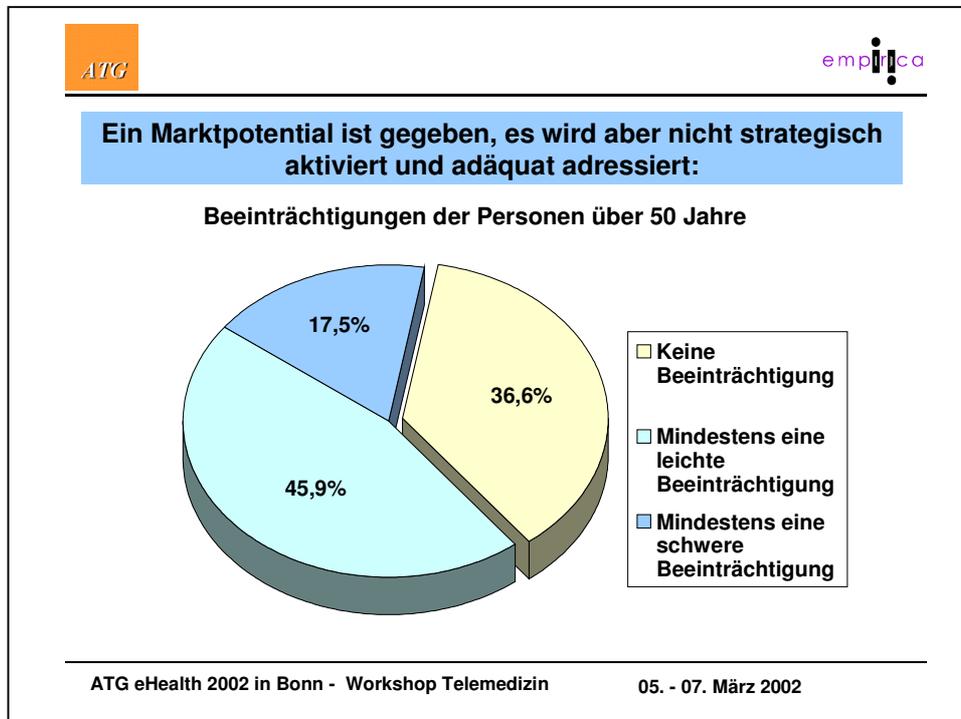
herausgezogen und werde die Daten auch nur für Deutschland präsentieren. Wir haben die Bevölkerung per Telefon befragt. Das sind also keine Daten aus medizinischen Statistiken. Ich bekam leider erst gestern von Herrn Prof. Lauterbachs Institut in Köln Daten von deren Seite über chronisch Kranke in Deutschland. Ich habe das noch nicht geschafft, dies mal abzugleichen. Aber die Größenordnungen gehen in die ähnliche Richtung, wobei es natürlich immer wieder davon abhängt, wie wir diese chronischen Krankheiten definieren. Bei Bluthochdruck beispielsweise finden Sie weltweit sehr unterschiedliche Prävalenz-Daten, weil jeder Blutdruck etwas anders definiert. Und das fast Erschreckende ist, bei Personen über 50 Jahren in Deutschland gibt es nur 33 %, genau ein Drittel, die angeben, dass sie nicht in irgendeiner Form an einer chronischen Krankheit leiden. 31 % der über 50-jährigen haben wenigstens eine chronische Krankheit, und die Multimorbiden machen 36 Prozent aus, also mehr als ein Drittel der älteren Bevölkerung. Wir können davon ausgehen, dass die multimorbide Gruppe weiter zunehmen wird. Der medizinische Fortschritt ist nicht aufzuhalten, aber das führt dazu, dass wir zwar alle älter, aber kränker werden. Und da ist auch die Kostenexplosion in Zukunft zu erwarten – die Telemedizin hoffentlich etwas abfedern kann.



Dann haben wir noch gefragt, wie oft gehen Sie denn zum Arzt. Immerhin 10 % dieser älteren Leute sind wöchentlich beim Arzt. Das sind enorme Kosten, die da entstehen. Mindestens einmal pro Monat gehen noch mal 30 %, dieser Block allein macht 40 % aus, und überhaupt nicht zum Arzt gehen nur 7 %. Ich denke, wenn man hier auch durch telematische Nutzung - wie z.B. die elektronische Patientenakte - Mehrfachuntersuchungen vermeiden kann, chronisch kranke Patienten gezielter und z.B. zu Hause kontinuierlich betreut, dass man da einiges wirklich erreichen könnte.



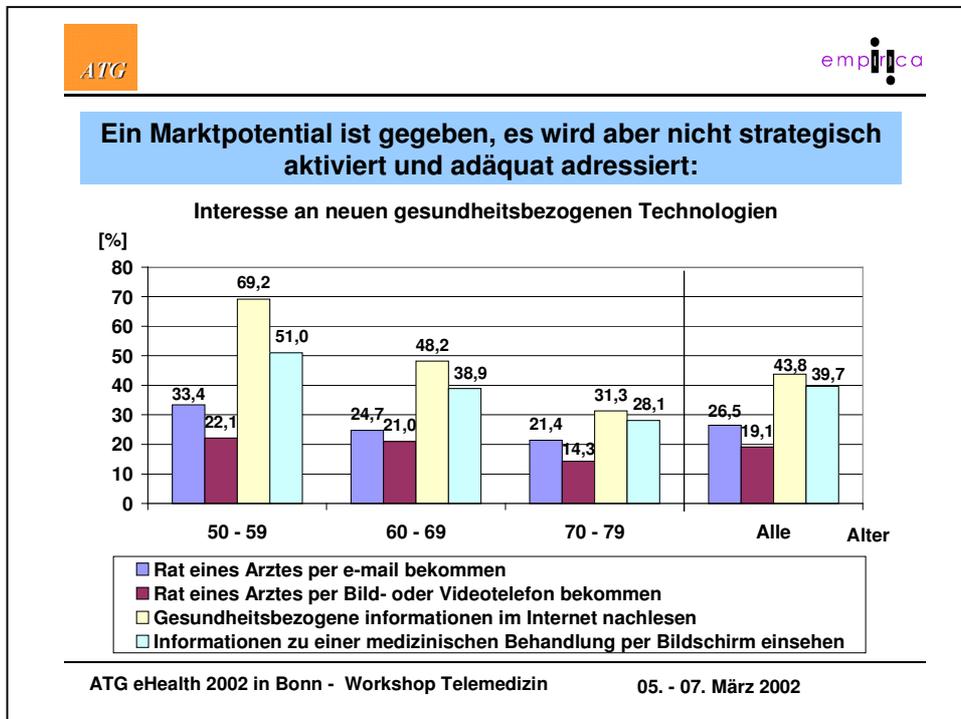
Wir haben auch nach Behinderung gefragt. Das Ergebnis war interessant, so benutzen z. B. Leute, die mit den Händen Probleme haben, den Computer signifikant weniger. Wenn wir auch diese Leute zur Gesundheitsinformation, zum Verhaltenstraining über moderne Medien usw. bringen wollen, denke ich müssen wir viel stärker auf Behinderungen Rücksicht nehmen. Auch da wird zum Teil am Marktpotential vorbei entwickelt. Diese Leute sind gewohnt, täglich den Fernseher zu benutzen. Wir haben leider bei uns keine wirklich entwickelten interaktiven Kabelfernsehsysteme. Da könnte man z. B. viel mehr machen, gerade auch, um die ältere Bevölkerung zu erreichen.



Wir haben auch festgestellt, dass die, die Hörprobleme haben, sich signifikant mehr mit dem Computer befassen, mit dem Internet. Vermutlich, weil bei der Internetkommunikation die Ohren nicht benutzt werden. Das beleuchtet, dass wir mehr darauf Rücksicht nehmen sollten, was sind denn die Behinderungen dieser Leute, und wie müssen wir gerade im medizinischen Bereich bei der Kommunikation dies berücksichtigen, um das Marktpotential zu erschließen.

Wir haben dann diese älteren Leute befragt, würdet ihr denn auch mit dem Arzt elektronisch kommunizieren wollen. Vielleicht zuerst folgendes. Hier sind die Daten für Deutschland für alle über 50jährigen. Ich habe jetzt noch

einmal drei Gruppen herausgenommen, die 50-60, 60-70 und 70-80. Wir haben auch 80+, die Daten sind da noch etwas geringer als hier, aber das waren nur noch 8 % der Gesamtgruppe. Ich habe sie herausgenommen, damit nicht eine Verzerrung entsteht. Aber das Interessante ist, dass selbst bei den 70jährigen noch 20 % sagten, ja wir wären interessiert, mit dem Arzt per e-Mail zu kommunizieren. Also nicht jede Woche da hingehen, sondern mit dem Arzt per e-Mail Informationen austauschen. Interessant war auch, ob sie gerne über Bild- oder Videotelefon kommunizieren würden. Das scheinen die Leute nicht so zu kennen, da waren sie zurückhaltend, aber bei denen mit Hörproblemen war das Interesse signifikant höher. Dies zeigt, dass man auch da in der Entwicklung vielleicht ein bisschen gezielter vorgehen sollte. Und dann das Interesse an gesundheitsbezogenen Informationen – klar, dass es bei den jüngeren am höchsten ist. Erstaunlich hoch – 70 %. Im Schnitt liegt es aber immer noch bei fast 44 % dieser älteren Bevölkerung, die daran interessiert sind. Und was dann vielleicht noch interessant ist, bei den Älteren sind die Zahlen betr. allgemeine Informationen nicht mehr so hoch. Die sind vielmehr an *gesundheitsspezifischen* Informationen für ihren persönlichen Fall interessiert, nicht an allgemeiner Information. Das sind die Ältern, das sind die Multimorbiden mehr, die wollen mehr wissen, was ist denn mit meiner Krankheit los, wie sollte ich behandelt werden.



Und interessant ist auch – gucken Sie sich das mal bei den 50jährigen an – die Hälfte ist daran interessiert, mal ihre eigenen Daten einsehen zu können. Ich denke auch, da findet eine Wandlung statt. Es wurde gestern immer mehr darüber geredet, der souveräne Patient, der Patient der mitarbeiten muss. Das Potential ist denke ich, wenn man sich die Daten anguckt, da. Wie man das realisiert, ist dann noch eine ganz andere Frage. Wir können nicht sagen, wir werden in ein paar Jahren 50 % haben, die das machen werden. Die Zahlen werden sehr viel geringer sein. Aber es scheint ein Interesse da zu sein, selbst bei den 70-80jährigen sagten noch fast ein Drittel, wir wären daran interessiert. Das fand ich schon erstaunlich und ich

denke, das müsste auch für die Entwicklung in diesem Bereich einige Konsequenzen haben.

Dann hatte ich mir ein paar Gedanken gemacht, woran liegt es denn, dass Telemedizin sich nicht durchsetzt. Wir reden seit ca. 50 Jahren, intensiver vielleicht seit 15 Jahren, über Telemedizin. Warum kommt sie nicht voran? Da war gestern die Diskussion für mich sehr interessant, dass die DRGs, die ja im Krankenhaussektor kommen werden, auch Druck ausüben werden im ambulanten Sektor. Vermutlich werden wir dann auch im ambulanten Sektor zu irgendwelchen Fallpauschalen kommen müssen. Und dann hat der Arzt ein Interesse, den Patienten möglichst effizient zu behandeln - und nicht mehr möglichst viel einzeln abrechenbare Dienstleistungen zu erbringen. Wir stoßen immer wieder auf das Problem, wenn wir draußen mit Ärzten reden, warum soll ich in Telemedizin investieren. Ich schneide ja in mein eigenes Budget. Oder ich kann es noch nicht einmal abrechnen. Wir befassen uns in zwei Projekten mit Dialysepatienten. In der Dialyse könnte man sehr viel Geld sparen, wenn man Heimdialyse macht. Aber da viele Nephrologen Überkapazitäten in ihren eigenen Praxen haben, besteht kaum Interesse an Heimdialyse. Die Geräte müssen bezahlt werden. Die Bankkredite müssen bezahlt werden. So hat unser „Fee for Service“-System Anreize zu einer Überversorgung, was zu einer Fehlsteuerung im System führt.

Hier glaube ich, dass so etwas wie Fallpauschalen zu einem rationelleren Einsatz führen könnten. Ich habe ein Beispiel aus den USA, da ging es um Querschnittsgelähmte. Da haben die innerhalb von 2 Jahren die Kosten auf

die Hälfte gesenkt, weil durch Fallpauschalen die Versorger ein großes Interesse an Prophylaxe und Prävention haben. Sie kümmern sich viel früher um die Patienten, nicht etwa erst, wenn die Dekubitus hatten, sondern von vornherein kaufen sie denen für einige Dollar mehr gute Matratzen. MediCar, MediAid durfte Matratzen z.B. nicht bezahlen. Die Lebensqualität der Patienten war besser und die Kosten sanken, beides Dank Pauschalen. Man muß sich aber auch darüber im klaren sein, dass in einem solchen System „Sicherungen“ eingebaut werden müssen. Es gibt in Amerika Arztpraxen, die daran bankrott gegangen sind, weil plötzlich einer ihrer Patienten Nierenversagen entwickelte und an die teure Dialyse mußte. Das war zumindest damals in den USA nicht rückversicherbar. D. h. bei Fallpauschalen muß man auch intelligent nachdenken, wie man es macht. Doch das würde sicher Anreize für Telemedizin bringen.

Es wurde gestern viel darüber geredet, die Eigenverantwortung der Patienten zu stärken. Ich glaube, unsere Zahlen zeigen, auch bei alten Patienten ist ein entsprechendes Potential vorhanden. Es wurde auch über integrierte Versorgungsabläufe viel gesprochen. Ich denke, auch da, wenn wir dann noch zu einer pauschalierten Bezahlung kommen, sind in der Tat erhebliche Rationalisierungspotenziale realisierbar, d.h. auch durch die Anwendung von Telemedizin.

Aber was wir immer wieder feststellen, es gibt im Telemedizinbereich wenig wirklich belastbare, methodisch saubere Forschung. Auch wenn Sie sich mal die telemedizinische Fachliteratur ansehen, es wird über jede Menge Pilotprojekte berichtet, wir haben selbst auch einige Pilotprojekte

begleitet. Aber Pilotprojekte bringen es nicht unbedingt. Um auch die Gesundheitspolitiker zu überzeugen, müssen wir belastbare wissenschaftliche Ergebnisse vorweisen können. Eine Erkenntnis, die übrigens nach 10 Jahren Forschungsförderung in diesem Bereich auch die EU gewonnen hat.

Was des Weiteren ganz wichtig ist, was sich immer wieder zeigt: Selbst wenn Sie belastbare Ergebnisse haben, haben wir nicht nur im deutschen System, sondern fast in allen Gesundheitssystemen der Welt das Problem, dass immer jemand draufzahlt und jemand da ist, der viel Geld spart. Und jemandem, dessen Interessen berührt sind, nur mit reinen Gesundheitsargumenten oder rein finanziellen Argumenten zu kommen, reicht nicht, sondern Sie müssen wirklich einen Interessenausgleich schaffen. Sie müssen alle integrieren, Sie müssen alle motivieren und Sie müssen alle „Key Player“ dazu bringen, am gleichen Strang zu ziehen. Sie haben ja die Diskussionen gestern erlebt, da sind die Apotheker, da ist die Pharmaindustrie, da sind die Kliniken, da sind die Fachärzteverbände, da sind die Ärztekammern, und nicht zu vergessen die Kassen und die Politiker und Patienten, die alle ihre eigenen Interessen haben, was ja auch legitim ist. Nur wenn es hier zu Strukturveränderungen kommt, hat Telemedizin eine größere Chance. Ohne Strukturveränderung wird Telemedizin, denke ich, zumindest in manchen Bereichen auch in Zukunft keinen großen Fortschritt in Deutschland machen. Wenn wir Strukturveränderungen durchsetzen wollen, müssen die legitimen Interessen der Akteure berücksichtigt und ein Ausgleich geschaffen werden. Sonst bringen die besten Studien und die besten Ergebnisse über Kosteneinsparung auch nicht sehr viel. Ich denke

auch England zeigt, dass in einem zentralisierten System dies nicht so ohne weiteres geht: die hochfliegenden Pläne für Telemedizin, eHealth, stoßen im Moment auch auf Grenzen. Ich denke, das hat auch etwas damit zu tun, dass sie so etwas auch nicht einfach zentral von oben verordnen können. Sie müssen das schon in die Strukturen des Gesundheitssystems hineinbringen.

Dr. Thomas Schall

Die Anwendung von Informationstechnologie und Kommunikationstechnologien befindet sich heute in einer Zeit des Wandels. Dieser Wandel betrifft Arbeitsabläufe und Workflows ebenso wie die Organisationsformen der Telemedizin Kooperationen aber auch die technologische Basis. Das bedeutet, dass Telemedizinanwendung und telemedizinisch unterstützte Dienstleistungen sich mittelfristig neu orientieren müssen. Die Implikationen für Projektierungen werden dargestellt.

Arbeitsabläufe und Workflows der Telemedizinanwendungen verändern sich von synchronen Abläufen, die eine Störung des Arbeitsablaufes der Anwender bedeuten, zu überwiegend asynchronen Abläufen, die eine nahtlose Einbettung in tägliche Abläufe ermöglichen. Die Organisationsformen in der Telemedizin verändern sich von zentralistischen zu dezentralen. Die Bindung von peripheren Standorten an Zentren wird zunehmend abgelöst von der Kooperation gleichberechtigter Partner. In diesem Zusammenhang fallen auch die Entwicklung von Lösungen für die Datenschutzproblematik. Aus der technologischen Perspektive werden teure

ortsfeste Spezialanwendungen mit nur begrenztem Nutzen abgelöst werden durch mobile Anwendungen mit universeller wie auch solche mit spezieller Zielsetzung, die kostenseitig realistisch sind und einen allgemeinen Nutzen ermöglichen. Es lässt sich also feststellen, dass ein Fokuswechsel von der technischen Machbarkeit zum Anwendernutzen stattfindet.

Aus der beschriebenen Perspektive der weiteren Telemedizinanwendung ergeben sich positive Effizienz- und Qualitätseffekte. Diese Nutzenkategorien kommen dem Behandler und allen Health Care Professionals ebenso zugute wie dem Gesundheitswesen als Ganzem wie auch seinen Institutionen als auch der Forschung und Lehre.

Die wichtigsten konkreten Anwendungsfelder solchermaßen praktizierter Telemedizin sind:

- Elektronisches Rezept und elektronischer Arztbrief.
- Konsile und second opinion.
- Teleteaching in der Lehre, Forschungskooperationen und neuartige Möglichkeiten für klinische Studien.
- Dienstleistungen, die durch Telemedizinanwendung erleichtert oder erst ermöglicht werden, wie z.B. „Gesundheitstourismus“ (ausländische Patienten, die sich nach Telekonsultation in Deutschland behandeln lassen).

Anwendungen dieser Art ermöglichen sowohl eine stärkere Verzahnung des ambulanten mit dem stationären Bereich, wie auch eine durchgängige

elektronische Dokumentation von der präklinischen über die stationäre bis zur poststationären Versorgung. Die Entwicklung, Umsetzung und Einführung, ebenso wie die dauerhafte Betreuung derartiger Dienste und Dienstleistungen, erfordert allerdings betreuende Institutionen und Dienstleister, die sich ebenso wie die telematisch erbrachten medizinischen Leistungen aus der Regelfinanzierung aufrecht erhalten lassen müssen. Diese Perspektive zeigt, dass es realistisch ist, dass telemedizinische Leistungen, falls die Rahmenbedingungen sich adäquat ändern, zu einem alltäglichen Hilfsmittel werden, wie es heute bereits Stethoskop, Sonografie oder auch das Telefon erreicht haben.