

Heilung aus Distanz: Chancen und Risiken der Telemedizin

Kurzfassung der TA-SWISS Studie
«Telemedizin» ▶

Guérir à distance: Avantages et risques potentiels de la télémédecine

Résumé de l'étude
«Télémédecine» de TA-SWISS ▶

Distance Healing: Opportunities and Risks of Telemedicine

Abridged version of the TA-SWISS study
«Telemedicine» ▶

Herausgeber – Editeur – Editor:

TA-SWISS

Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung

Centre d'évaluation des choix technologiques

Centre for Technology Assessment

Bern, 2004

Redaktion Kurzfassung – Rédaction du résumé – Résumé written by:

TA-SWISS, Bern

Traduction: Viviane Mauley, Chesalles-sur-Moudon

Translation: Gary Williamson, Woking Surrey, England

Diese Kurzfassung beruht auf der TA-SWISS Studie –

Le résumé se base sur l'étude TA-SWISS –

The summary is based on the TA-SWISS study:

«Telemedizin»

Die TA-SWISS Studie wurde von folgenden **Autorinnen und Autoren** verfasst

– **Auteurs** du rapport TA-SWISS – **Authors** of the TA-SWISS report:

Dr. Anne Eckhart, Basler & Hofmann, Zürich;

Alois Keel, Basler & Hofmann, Zürich;

Andreas Schönenberg, Basler & Hofmann, Zürich;

Franz Buffon, Kantonsspital Basel, Zentraler Dienst Informatik;

Prof. Dr. Martin Oberholzer, Universität Basel, Institut für Pathologie

Betreuung der TA-SWISS Studie – Supervision de l'étude TA-SWISS –

Supervisor of the TA-SWISS study:

Dr. Katrin Schneeberger, TA-SWISS, Bern

Die TA-SWISS Studie wurde unterstützt durch – L'étude TA-SWISS a été

réalisée avec le support de – The TA-SWISS study was supported by:

Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften, SAMW, Basel

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften, SATW, Zürich

Der vollständige Bericht kann kostenlos bezogen werden bei:

Le rapport complet peut être obtenu gratuitement à l'adresse suivante:

Copies of the report can be obtained free of charge from:



Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung

Birkenweg 61, CH-3003 Bern

Tel. +41 (0) 31 322 99 63

Fax +41 (0) 31 323 36 59

E-Mail ta@swtr.admin.ch

Internet www.ta-swiss.ch

www.publiforum.ch

TA-SWISS

Das Zentrum für Technologiefolgen- Abschätzung

Neue Technologien bieten oftmals entscheidende Verbesserungen für die Lebensqualität. Zugleich bergen sie mitunter aber auch neuartige Risiken, deren Folgen sich nicht immer von vornherein absehen lassen. Das Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung untersucht die **Chancen und Risiken** neuer technologischer Entwicklungen in den Bereichen «Biotechnologie und Medizin», «Informationsgesellschaft» und «Mobile Gesellschaft». Seine **Studien** richten sich sowohl an die Entscheidungstragenden in Politik und Wirtschaft als auch an die breite Öffentlichkeit. Ausserdem fördert TA-SWISS den Informations- und Meinungsaustausch zwischen Fachleuten aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und der breiten Bevölkerung durch **Mitwirkungsverfahren** (zum Beispiel PubliForen und publifocus).

Das Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung ist dem Schweizerischen Wissenschafts- und Technologierat angegliedert. Der SWTR berät den Bundesrat in wissenschafts- und technologiepolitischen Belangen.

TA-SWISS

Le Centre d'évaluation des choix technologiques

Souvent susceptibles d'avoir une influence décisive sur la qualité de vie des gens, les nouvelles technologies peuvent en même temps comporter des risques latents qu'il est parfois difficile de percevoir d'emblée. Le Centre d'évaluation des choix technologiques s'intéresse aux **avantages et aux inconvénients** potentiels des nouvelles technologies qui se développent dans le domaine des biotechnologies et santé, de la société de l'information et de la mobilité. Ses **études** s'adressent tant aux décideurs du monde politique et économique qu'à l'opinion publique. Il s'attache, en outre, à favoriser par des **méthodes dites participatives**, telles que les PubliForums et publifocus, l'échange d'informations et d'opinions entre les spécialistes du monde scientifique, économique et politique et la population.

Le Centre d'évaluation des choix technologiques est rattaché au Conseil suisse de la science et de la technologie, qui a pour mission de faire des recommandations au Conseil fédéral en matière de politique scientifique et technologique.

TA-SWISS

The Centre for Technology Assessment

New technology often leads to decisive improvements in the quality of our lives. At the same time, however, it involves new types of risks whose consequences are not always predictable. The Centre for Technology Assessment examines the potential **advantages and risks** of new technological developments in the fields of life sciences and health, information society and mobility. The **studies** carried out by the Centre are aimed at the decisionmaking bodies in politics and the economy, as well as at the general public. In addition, TA-SWISS promotes the exchange of information and opinions between specialists in science, economics and politics and the public at large through **participatory processes**, e.g. PubliForums and publifocus.

The Centre for Technology Assessment is attached to the Swiss Science and Technology Council, which advises the Federal Council on scientific and technological issues.

Heilung aus Distanz: Chancen und Risiken der Telemedizin

Kurzfassung der TA-SWISS Studie «Telemedizin»

Auf einen Blick

Wieso eine TA-SWISS Studie «Telemedizin»?

Gesundheit ist ein hohes Gut. Meldungen über neue Therapien und medizinische Verfahren finden entsprechend hohe Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit. Das Gesundheitswesen steht gegenwärtig aber auch deshalb im Blickpunkt, weil Kostendruck zu Veränderungen führt: zum Beispiel bei den Tarifstrukturen oder bei den Regeln für die Zulassung junger Ärztinnen und Ärzte. Neue biomedizinische Verfahren wie die Stammzellentherapie werfen ethische und politische Fragen auf. Gleichzeitig entwickeln sich Informations- und Kommunikationstechnologie rasch weiter. Telemedizin befindet sich an der Schnittstelle aktueller Entwicklungen in der Medizin sowie in der Informations- und Kommunikationstechnologie. Aus Sicht von TA-SWISS, dem Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung beim Schweizerischen Wissenschafts- und Technologierat, lag es daher nahe, die künftige Entwicklung der Telemedizin näher zu beleuchten. Die TA-Studie wurde mit Unterstützung durch die Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) und die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW).

Was ist Telemedizin?

Telemedizin ist medizinische Behandlung über Distanz. Daten und Informationen werden nicht im persönlichen Kontakt ausgetauscht, sondern über elektronische Medien, zum Beispiel E-mail, oder herkömmliche Kommunikationskanäle wie Post, Telefon und Fax übermittelt. Der Informationsaustausch kann dabei zwischen Patienten und Behandelnden erfolgen, etwa, wenn ein Patient in der Praxis rückfragt, um sich nach der Dosierung eines neuen Medikamentes zu erkundigen, oder zwischen medizinischen Fachpersonen, zum Beispiel, wenn einem Gutachter per E-mail das Foto eines mikroskopisch vergrösserten Abstrichs übermittelt wird.

Welche sind die Möglichkeiten und Grenzen der Telemedizin?

Chancen und Risiken der Telemedizin sind weniger von der verwendeten Technik als von der spezifischen Ausgestaltung telemedizinischer Anwendungen geprägt. So macht es zum Beispiel einen Unterschied, ob sich telemedizinische Angebote weitgehend vereinzelt entwickeln, oder ob sie untereinander koordiniert werden und dabei auch neue Organisationsformen im Gesundheitswesen entstehen. Telemedizinische Angebote können dazu beitragen, die Qualität und Effi-

zienz medizinischer Behandlungen zu steigern, die Zufriedenheit von Patientinnen und Patienten sowie von Fachleuten im Gesundheitswesen zu erhöhen und Kosten zu dämpfen. Telemedizin kann jedoch auch die Entstehung einer 2-Klassen-Medizin begünstigen, zusätzliche Kosten im Gesundheitswesen verursachen und die Zufriedenheit von Patienten und Behandelnden beeinträchtigen. Aus diesen Gründen ist die gesellschaftliche Gestaltung der Telemedizin von besonderer Bedeutung.

Was bleibt zu tun?

Bisher ist Telemedizin nicht allzu weit verbreitet. Die meisten telemedizinischen Projekte in der Schweiz gehen auf Einzelinitiativen zurück, die vor allem lokal und regional Wirkung entfalten. Unter Experten besteht daher weitgehend Einigkeit darüber, dass die künftige Entwicklung der Telemedizin stärker als bisher koordiniert werden sollte. Zudem besteht in einigen Bereichen noch Klärungsbedarf:

- **Klärung**

Zu klären ist vor allem, wer Telemedizin unter welchen Bedingungen praktizieren darf. Sollen künftig beispielsweise Psychotherapien via E-Mail zulässig sein? Zudem sind zur Wirtschaftlichkeit der Telemedizin noch viele Fragen offen. Welche telemedizinischen Leistungen eignen sich beispielsweise für die Aufnahme in den Leistungskatalog der obligatorischen Krankenversicherung?

- **Koordination**

Durch vermehrte Koordination können die für Telemedizin verfügbaren Ressourcen effizienter genutzt und gesellschaftliche Anliegen früh und umfassend in die Entwicklung eingebracht werden. Wichtige Elemente der Koordination stellen eine Strategie für die künftige Entwicklung der Telemedizin in der Schweiz und Massnahmen zur Qualitätssicherung dar.

- **Information**

Bisher ist Telemedizin fast ausschliesslich Spezialisten bekannt. Da alle Einwohnerinnen und Einwohner der Schweiz über kurz oder lang auch einmal Patienten sind, die mit Telemedizin in Berührung kommen werden, sollten sie frühzeitig über diese neue Entwicklung informiert werden. Zudem ist ein weiterer Ausbau des Aus- und Weiterbildungsangebots für Behandelnde wünschenswert.



«Medizinischer Rat ist dank Telemedizin unkompliziert und rund um die Uhr auch zu Hause zu haben.»

Ein weites Anwendungsgebiet mit vielen Facetten

Elektronische Bild- und Datenübertragung, aber auch herkömmlichere Formen des Informationsaustausches, zum Beispiel mittels Telefon oder Fax, ermöglichen Zusammenarbeit über räumliche Distanzen. Auch die Medizin macht sich diese technischen Mittel immer mehr zunutze.

Blutwerte mit Nanosensoren zu überwachen und den Verlauf der Werte drahtlos von der Wohnung, aus dem Zug oder dem Hotelzimmer der Patientin in ein medizinisches Zentrum zu übermitteln – so könnte eine künftige Anwendung der Telemedizin aussehen. Zur Telemedizin zählen aber auch bereits etablierte Anwendungen, wie zum Beispiel medizinische Call-Center, wo sich per Telefon medizinischer Rat einholen lässt.

Die beträchtliche Bandbreite der Telemedizin

Medizinischer Rat ist dank Telemedizin unkompliziert und rund um die Uhr auch zu Hause zu haben. Medi24 heisst eines der Call-Center, die täglich während 24 Stunden am Telefon Beratungen erteilen. Die medizinisch ausgebildeten Fachkräfte von Medi24 ersetzen mit ihren Ratschlägen nicht den Arztbesuch. Unterstützt durch ein für die Telefonberatung entwickeltes Computerprogramm geben sie den Ratsuchenden jedoch Empfehlungen zum weiteren Vorgehen und vermitteln zusätzliche Informationen – etwa die Adressen spezialisierter Praxen. Eine Evaluation zeigte, dass ärztliche Hilfe vielfach nicht so dringend notwendig ist wie von den Rat-

suchenden befürchtet. Die Gesundheitsberaterinnen tragen somit dazu bei, die Anzahl Notfallkonsultationen in Spitälern und Arztpraxen zu vermindern. Krankenkassen wissen diesen Effekt zu schätzen: Eine grosse Krankenkasse gewährt schon heute Prämienrabatte für jene Versicherten, die sich verpflichten, bei jeder neuen Erkrankung zuerst die telefonische Beratung von Medi24 zu konsultieren, bevor sie den Arzt aufsuchen.

Die alltagsnahen Angebote der Telemedizin sorgen allerdings weit weniger für Schlagzeilen als einzelne spektakuläre Anwendungen. Im September 2001 gelangte beispielsweise eine Gallenblasenoperation ins Scheinwerferlicht der Medien. Der Routineeingriff an der 68jährigen Patientin aus Strassburg wurde dadurch zum medizinischen Ausnahmefall, dass die Chirurgen nicht am OP-Tisch standen, sondern auf der anderen Seite des Atlantiks in New York am Bildschirm sass. Mit Hilfe eines Systems für Videokonferenzen und eines Operationsroboters wurde der Eingriff vorgenommen. Die Übertragungsdistanz von 14'000 km auf dem Hin- und Rückweg stellte die Nagelprobe für das Unterfangen dar, denn die Zeitverzögerung zwischen dem Greifarm des Roboters und dem Bild beim Operateur darf 200 Millisekunden nicht überschreiten. Diese Vorgabe wurde mit einer Verzögerung von rund 155 Millisekunden unterboten. 54 Minuten dauerte der ganze Eingriff – kaum länger, als wenn sich die Chirurgen persönlich über den Operationsschnitt beugen.

Während der medizinische Nutzen der ersten transatlantischen Gallenblasenoperation allenfalls ein sehr indirekter ist, liegen die Vorteile anderer Anwendungen auf der Hand. Dies gilt etwa für die Diagnose seltener

Die Studie «Telemedizin» von TA-SWISS, SAMW und SATW

Die Studie «Telemedizin» wurde von einer breiten Trägerschaft finanziert: beteiligt haben sich das Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung TA-SWISS, die Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften SAMW sowie die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW. Die Studie wurde von einem interdisziplinären Team erarbeitet. Federführend war das Zürcher Ingenieur- und Beratungsunternehmen Basler & Hofmann, das mit Experten des Kantonsspitals Basel zusammen arbeitete. Methodisch beruht die Untersuchung zum einen auf umfangreichen Literaturanalysen, zum anderen auf Gesprächen mit Fachleuten.

Die Studie beleuchtet den gegenwärtigen Stand der Telemedizin in der Schweiz und im internationalen Kontext. Ausserdem lotet sie mögliche Entwicklungen der telemedizinischen Angebote aus und beantwortet die Frage, inwiefern sie mit einer Reihe übergeordneter Zielsetzungen in der Medizin – z.B. eines gerechten Zugangs zu Therapien für alle oder der Eindämmung der Kosten im Gesundheitswesen – in Übereinstimmung zu bringen sind. Da sich Telemedizin heute in einer Vielzahl höchst unterschiedlicher Projekte konkretisiert und wissenschaftliche Grundlagenuntersuchungen dazu weitgehend fehlen, beleuchtet die Studie zwar das Spektrum möglicher Entwicklungen und Folgen, verzichtet jedoch auf eine abschliessende Beurteilung.

Tumoren: Während der Operation in einem Regionalspital können Gewebeproben entnommen und den Spezialisten im räumlich entfernten Universitätsspital zur Diagnose vorgelegt werden. Die mikroskopische Begutachtung der Proben erfolgt online, die Entscheidung, ob ein aggressiver Tumor grossräumig entfernt oder das Gewebe um einen gutartigen Tumor geschont werden kann, ist noch während der Operation möglich. Der Patientin werden damit das belastende Warten auf die endgültige Diagnose durch Experten und ein zweiter Eingriff erspart.

Medizin über Distanz

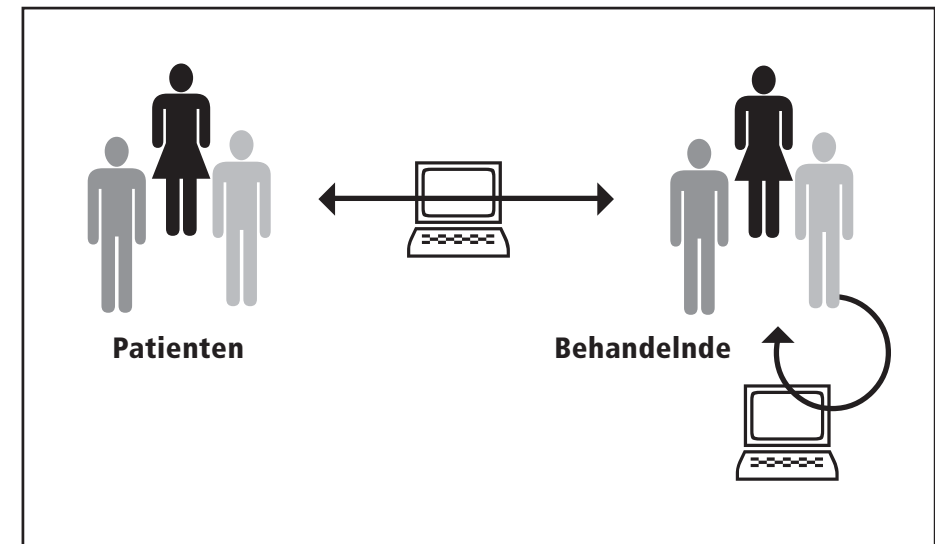
Bei vielen medizinischen Behandlungen spielt der persönliche Kontakt zwischen Patienten und Behandelnden eine wichtige Rolle, das direkte Gespräch, das Abhören der Atemgeräusche durch die Ärztin, die zielgerichtete Ultraschalluntersuchung, das Einüben einer bestimmten Körperhaltung mit dem Physiotherapeuten. Wo Distanz die Beteiligten trennt, verändert sich die Kommunikation. Der Informationsaustausch wird oft stark reduziert, zum Beispiel auf die Stimme am Telefon, erlaubt es aber auch teilweise, sich auf bestimmte, wesentliche Aspekte zu konzentrieren. Welche Technik zum Einsatz kommt, um die räumliche Distanz zu überwinden, ist dabei von untergeordneter Bedeutung. Für die Studie von TA-SWISS wurde daher eine technologie-unabhängige Definition von Telemedizin gewählt: Telemedizin bezeichnet Interaktionen zwischen Patienten und Behandelnden oder unter Behandelnden, wobei sich die Beteiligten nicht in unmittelbarem Kontakt miteinander befinden. Sie steht in direktem Zusammenhang mit einer medizinischen Behandlung.

Weitgehend unkoordinierte Einzelinitiativen

Die Schweiz weist eine der weltweit höchsten Durchdringungsraten mit Computern auf, und auch Angebote der Telekommunikation sind breit etabliert. Entsprechend sind die für Telemedizin erforderliche Infrastruktur und das Fachwissen verbreitet und bilden gute Voraussetzungen für den weiteren Ausbau der Telemedizin. Bisher gehen die meisten Telemedizin-Projekte auf den Unternehmungsgeist einzelner Personen und Institutionen zurück. Kaum jemand vermag daher die Vielfalt telemedizinischer Projekte zu überblicken. Bereits gewonnene Erfahrungen können nicht optimal genutzt werden, Doppelspurigkeiten treten auf, und Koordinationsbestrebungen – wie sie vor allem die Schweizerische Gesellschaft für Telemedizin und die Schweizerische Gesellschaft für medizinische Informatik unternehmen – werden erschwert.

Einzelne Projekte setzen jedoch bereits Massstäbe für ein koordiniertes Vorgehen in der Telemedizin: das Projekt «e-toile» in Genf, dessen Herzstück ein einheitliches, universell verfügbares virtuelles Patientendossier ist, und die «rete sanitaria» im Tessin, wo eine elektronische Gesundheitskarte als Schlüssel zu einem elektronischen Gesundheitsnetzwerk dienen soll. Beide Vorhaben werden stark vom jeweiligen Kanton unterstützt.

«Bisher gehen die meisten Telemedizin-Projekte auf den Unternehmungsgeist einzelner Personen und Institutionen zurück.»



Hohe Ansprüche, uneinheitliche Einschätzung

In Telemedizin werden hohe Erwartungen gesetzt. So soll sie dazu beitragen, die Qualität der medizinischen Versorgung zu verbessern, Kosten im Gesundheitswesen einzusparen und die Selbstbestimmung der Patienten zu stärken. Inwieweit Telemedizin in der Lage ist, solche Versprechungen einzulösen, ist umstritten.

An das Gesundheitswesen werden vielfach widersprüchliche Forderungen gestellt: Patienten erwarten eine optimale Behandlung und Pflege nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen und zugleich tragbare Krankenkassenprämien. Überlegenes Fachwissen bei den Behandelnden wird geschätzt – wie auch die Bereitschaft, Patientinnen und Patienten als gleichwertiges Gegenüber anzuerkennen. Ärztinnen und Ärzte wiederum kommen in Situationen, wo die wirksamste und effizienteste Behandlung der Kranken ihren eigenen wirtschaftlichen Interessen widerspricht. Angesichts dieser Spannungsfelder ist es umso wichtiger, übergeordnete konsensfähige Ziele zu benennen – und auszuloten, ob Telemedizin dazu beitragen könnte, sie zu erreichen.

Für mehr Lebensqualität und Selbstbestimmung der Patienten

Medizin soll Gesundheit erhalten und wieder herstellen. Wird die Qualität der medizinischen Versorgung durch Telemedizin gefördert, wirkt sich dies in der Regel positiv auf die Lebensqualität der Patienten aus – beispielsweise, wenn eine telemedizinisch

eingeholte Zweitmeinung dazu beiträgt, eine seltene Hauterkrankung rasch und richtig zu diagnostizieren. Die Diagnose stellt eine wichtige Voraussetzung für eine wirkungsvolle Behandlung dar, mit der die Patientin rasch von Hautrötungen und Schmerzen, aber auch von Unsicherheit über Ursachen und weiteren Verlauf ihrer Erkrankung entlastet wird.

Zum Erfolg von Vorsorge und Behandlung trägt in der Regel auch die Eigenverantwortung der Patienten für ihre Gesundheit bei. Eigenverantwortung setzt ausreichende Informationen voraus und die Möglichkeit, wichtige Fragen, welche die eigene Gesundheit betreffen, selbst zu entscheiden. Selbstbestimmung zu fördern, bedeutet, die Patienten als Individuen zu achten, die in der Lage sind, selbst darüber zu entscheiden, wie sie ihr Leben führen wollen. Zudem ist Selbstbestimmung ein wichtiges Recht aller Personen in einer offenen demokratischen Gesellschaft.

Jede Einwohnerin und jeder Einwohner der Schweiz sollen die für sie erforderliche Gesundheitsversorgung erhalten. Dies bedeutet, dass beispielsweise auch Menschen in ländlichen Regionen – falls erforderlich – Anspruch auf die Leistungen von Spezialistinnen und Spezialisten haben, die in einem der fünf Universitätsspitäler tätig sind. Gerechter Zugang zu medizinischen Leistungen bedeutet ausserdem, dass die besonderen Bedürfnisse der Einzelnen Berücksichtigung finden.

Für höheren volkswirtschaftlichen Nutzen und ein effizienteres Gesundheitssystem

Die Kostensteigerung im Gesundheitswesen ist zur Zeit ein wichtiges politisches Thema.

Im Jahr 2000 flossen in der Schweiz über 43 Milliarden Franken ins Gesundheitswesen, dessen Gesamtkosten zwischen 1995 und 2000 um 20% anstiegen – weit mehr als das Bruttoinlandprodukt, das im gleichen Zeitraum um 11% zunahm. Die Schweiz lässt sich die Gesundheit ihrer Bürgerinnen und Bürger viel kosten und nimmt im internationalen Vergleich einen Spitzenplatz gleich hinter den USA ein. Die hohe Qualität und Leistungsfähigkeit der Medizin in der Schweiz sind zwar unbestritten; aber der Bedarf nach Instrumenten, mit denen der ständigen Kostensteigerung begegnet werden kann, ist gross.

Durch Einsatz von Telemedizin können unter anderem Zweit- und Expertenmeinungen leichter eingeholt und dadurch die Behandlungsqualität verbessert werden. Unnötige Arztbesuche lassen sich vermeiden, Patiententransporte einsparen, Kommunikationsprobleme leichter beheben. All dies soll dazu beitragen, Kosten einzusparen oder doch zumindest, den Kostenanstieg im Gesundheitswesen zu begrenzen. Zudem stärken Neuentwicklungen der Telemedizin potenziell die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz. Telemedizinische Produkte und Dienstleistungen sind auch für eine internationale Kundschaft von Interesse, die Attraktivität des schweizerischen Gesundheitswesens für ausländische Patienten kann gefördert werden.

Ein «Star» der Schweizer Telemedizin

Computerbasierte Patientendossiers stehen im Zentrum des Genfer Projektes «e-toile». Dort können auch Daten aus telemedizinischen Behandlungen eingespeist bzw. Daten für telemedizinische Behandlungen abgerufen werden. Alle Einrichtungen der Gesundheitsversorgung sollen durch ein medizininformatisches Netzwerk verbunden werden, in dessen Zentrum das elektronische Patientendossier steht. Darin sind die in verschiedenen Einrichtungen des Gesundheitswesens gespeicherten Daten zu einem einheitlichen Dossier zusammengefügt. An die Übermittlung der Patientendaten werden strenge Sicherheitsanforderungen gestellt. Damit die Patienten ihr Recht auf Selbstbestimmung ausüben können, bestimmen sie mit einer Zugangskarte, wer in welchem Umfang Zugriff auf ihre Daten erhält. «E-toile» soll im Jahr 2008 verfügbar sein. Die Kosten für die Entwicklung des Projekts werden auf 34 Mio Franken veranschlagt, die jährlichen Betriebskosten auf 8,5 bis 16 Mio Franken geschätzt. Seit 2002 arbeitet der Kanton Genf mit dem Tessin zusammen, wo mit der «rete sanitaria» ein verwandtes Projekt entwickelt wird. Mit elektronischen Krankengeschichten befasst sich auch die Studie TA36/2000, «Computerbasierte Patientendossiers – Chancen und Risiken».

Telemedizin in der Nord-Süd-Zusammenarbeit

«Vorzimmer zur Gesundheit» – auf Französisch– «vestibule de la santé» – heisst ein Projekt, das im Jahr 2000 in Mali mit Unterstützung des Kantons Genf ins Leben gerufen wurde. Ziel ist es, über Internet in Mali ein telemedizinisches Netzwerk aufzubauen. Gleichzeitig arbeiten Spezialisten aus Genf und Mali telemedizinisch zusammen. So wurde beispielsweise der Gesundheitszustand eines einjährigen Mädchens aus Mali durch Telekonsultation von Schweizer Experten genauer evaluiert, das Kind anschliessend in der Schweiz neurochirurgisch behandelt und die Nachsorge in Mali von Genf aus telemedizinisch betreut. Behandelnde in Genf greifen auch auf das Fachwissen der Experten in Mali zurück, vor allem, was Tropenkrankheiten anbelangt. Angehende Spezialisten der Tropenmedizin in Genf besuchen heute telemedizinische Kurse, die von Ärzten aus Mali durchgeführt werden.

Für zufriedene Behandelnde und eine entwicklungsfähige Medizin

An die Behandelnden werden im Gesundheitswesen vielfach hohe Anforderungen gestellt. Entwicklungen der Telemedizin, die zur Zufriedenheit und Motivation der Behandelnden beitragen können, verdienen daher besondere Aufmerksamkeit. Telemedizinische Anwendungen sind potenziell geeignet, Behandelnde beispielsweise bei schwierigen Entscheidungen zu unterstützen, von administrativen Aufgaben zu entlasten und deren Fachwissen zu stärken. Zudem eröffnet Telemedizin auch Zugang zu neuen Arbeitsfeldern und Arbeitsformen, etwa in den medizinischen Call-Centern.

Fortschritte in der Medizin tragen in der Regel dazu bei, Lebenserwartung und Lebensqualität der Patienten zu verbessern, in manchen Fällen auch dazu, Kosten einzusparen. Telemedizin kann den Wissensaustausch und Wettbewerb zwischen Forschenden, Institutionen und Unternehmen fördern, indem sie dazu führt, dass sich die Kommunikation intensiviert. Damit trägt sie zu erwünschten Fortschritten der Medizin bei. Zudem ist Telemedizin auch geeignet, neue Wege in Medizin und Gesundheitswesen aufzuzeigen, welche die Vielfalt der Behandlungsoptionen erhöhen und die Offenheit für neue Entwicklungen unterstützen.



Quelle: <http://ft-phototheque.fullsix.com>

«Telemedizinische Anwendungen sind potenziell geeignet, u.a. Behandelnde bei schwierigen Entscheidungen zu unterstützen.»

Die zwei Seiten der Telemedizin

Telemedizin lässt sich sehr unterschiedlich gestalten und einsetzen. Entsprechend vielfältig sind auch die möglichen gesellschaftlichen Auswirkungen.

An Telemedizin wird primär anwendungsbezogen gearbeitet. Forschungsarbeiten zu grundsätzlichen Fragen, etwa breit angelegte verlässliche Untersuchungen zur Wirtschaftlichkeit telemedizinischer Lösungen, die strengen wissenschaftlichen Kriterien genügt, fehlen bisher weitgehend. Gut belegte, vor allem quantitative Aussagen zu den Chancen und Risiken der Telemedizin sind damit nur bedingt möglich. In der Studie «Telemedizin» wird vor allem die Spannweite der Konsequenzen aufgezeigt, die der Einsatz von Telemedizin in verschiedenen Bereichen nach sich ziehen kann.

Persönlichere Betreuung oder standardisierte Behandlung?

Fachkompetenz – das ist jene Eigenschaft, die Schweizerinnen und Schweizer vor allem von Ärzten erwarten. Dies lässt sich zumindest aus einer repräsentativen Befragung schliessen, die 2001 durchgeführt wurde. An zweiter Stelle wurden das Interesse an Menschen und genügend Zeit für die Patienten genannt. Inwiefern die Telemedizin in der Lage ist, diesen Anliegen zu entsprechen, kann auf Grund der vorliegenden wissenschaftlichen Studien nicht abschliessend beantwortet werden.

Eine Studie, die in den USA durchgeführt wurde, ergab jedoch zum Beispiel, dass es Pati-

entinnen und Patienten schätzen, wenn sie nach einem Besuch in der Praxis nochmals online bei der Ärztin oder dem Arzt rückfragen können oder wenn sie per E-mail an wichtige Termine, etwa an eine Vorsorgeuntersuchung, erinnert werden. Telemedizin erweitert also die Kontaktmöglichkeiten zwischen Patienten und Behandelnden. In manchen Fällen, etwa bei sexuellen Funktionsstörungen, erleichtert es der indirekte Dialog den Patienten unter Umständen, ihre Situation genau darzulegen.

Gleichzeitig sind Anwendungen denkbar, welche die Betreuungssituation der Patienten verschlechtern. Für die Lebensqualität allein stehender Kranker etwa kann der persönliche Kontakt mit Mitarbeitenden der Spitex wesentlich sein und die Genesung unterstützen. Die elektronische Überwachung wichtiger gesundheitlicher Funktionen und das tägliche telefonische Gespräch mit einer medizinischen Einsatzzentrale sind hier nicht geeignet, die direkte Betreuung zu ersetzen.

Erweiterter Handlungsspielraum für alle oder Chancen für wenige?

Telemedizin kann den Handlungsspielraum älterer und chronisch kranker Menschen erweitern. Beispielsweise ist es möglich, Telemedizin zum Gesundheitsmonitoring einzusetzen; chronisch Kranke erlangen mehr Bewegungsfreiheit, wenn sie im Notfall jederzeit und überall medizinische Hilfe anfordern können. Das Herz Handy® setzt dieses Prinzip in die Praxis um. Es handelt sich um ein Mobiltelefon, das in der Lage ist, EKGs aufzuzeichnen und weiterzuleiten. Dank eines Satellitenempfängers übermittelt es den

Standort seines Trägers, mit einer auffällig angebrachten Ruftaste kann ein medizinisches Service-Center angewählt werden. Das Herz Handy® vermittelt Herzkranken mehr Sicherheit, hat dafür allerdings auch seinen Preis, der von den Anwendern privat bezahlt werden muss. Weder der Kauf des Telefons noch dessen Anwendung werden derzeit von der obligatorischen Krankenversicherung vergütet.

Telemedizin kann auch dort zum Einsatz kommen, wo es darum geht, die Therapietreue der Patientinnen und Patienten zu verbessern. Wie dringend dies nötig ist, zeigt sich daran, dass allein in der Schweiz jährlich Medikamente im Wert von rund 500 Mio. Franken entsorgt werden müssen – ein knappes Drittel davon Packungen, die gar nicht erst angebrochen wurden. Etwa ein Drittel bis die Hälfte der Patienten halten sich Schätzungen zufolge nicht genau an die ärztlichen Anweisungen – Fachleute sprechen von mangelhafter Compliance. Sie erhöht das Risiko, dass die Patientinnen und Patienten ihrer Arbeit länger fernbleiben müssen, dass Kosten für Nachbehandlungen anfallen und Ähnliches. Durch E-mail und SMS, allenfalls mit integrierten Bildern, können die Kranken mit Informationen versorgt und an die Einnahme ihrer Medikamente erinnert werden. So lässt sich zum Beispiel anschaulich darlegen, warum ein Antibiotikum nicht sofort, wenn eine Besserung spürbar wird, abgesetzt werden darf.

Telemedizin, die den persönlichen Kontakt zum Arzt ersetzt, statt ihn zu ergänzen, kann die Therapietreue aber auch herabsetzen, weil elektronische Kommunikation nicht den gleichen Stellenwert wie die persönliche Begegnung besitzt. Und nicht zuletzt können sich

auch Patienten mit guter Compliance durch regelmässige Aufrufe, die Therapie zu befolgen, bevormundet und nicht ernst genommen fühlen. Als Gegenreaktion nimmt die Therapietreue möglicherweise ebenfalls ab.

Fundierte Information oder fragwürdige Auskunft?

Telemedizin bietet viele Ansatzpunkte, um Behandelnde bei schwierigen Entscheidungen zu unterstützen und deren Fachwissen zu stärken. Dazu zählen etwa das rasche und unkomplizierte Einholen telemedizinischer Gut-



achten und Zweitmeinungen, die Möglichkeiten, sich telemedizinisch über die Behandlung von Patienten mit seltenen Krankheitsbildern zu beraten oder eine Behandlung telemedizinisch mitzuverfolgen, um von erfahrenen Experten zu lernen. Auch den Patienten stehen mit der Telemedizin neue Informationsangebote zur Verfügung. So können sie sich vor einem Arztbesuch bei einem Call-Center über das weitere Vorgehen erkundigen oder, zum Beispiel beim Universitätsspital Zürich, ärztlichen Rat per E-mail einholen. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass solche Angebote nicht unproblematisch sind. Pharmaunternehmen können medizinische Plattformen nutzen, um für ihre Produkte zu werben, Krankenversicherungen, um die Versicherten zur kostensparenden aber möglicherweise langwierigen Eigenbehandlung zu motivieren. Andere Anbieter erteilen eventuell Auskünfte, die schlichtweg falsch sind oder darauf abzielen, die Patienten zu manipulieren. Für die Benutzer solcher Angebote ist es schwierig, deren Qualität zu beurteilen. Daran ändern vielfach auch Gütesiegel, deren Aussagekraft den Kunden nicht ohne Weiteres verständlich wird, nichts.

Einsparungen durch Effizienz oder Kostenschub durch Mengenausweitung?

Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie beschleunigt vieles – auch Abläufe in der Medizin. Personelle Ressourcen können gezielter als zuvor eingesetzt werden. So lassen sich etwa telemedizinisch Notfälle von weniger dringenden Fällen unterscheiden. Unnötige Wartezeiten und Transporte von Patienten werden vermieden, und für jene, die tatsächlich sofortiger Behandlung bedürfen,

stehen mehr Kapazitäten zur Verfügung. Solche Effizienzsteigerungen dank Telemedizin können dazu beitragen, Ausgaben zu vermindern. Kosten lassen sich auch dort einsparen, wo Telemedizin die Pflege chronisch Kranker oder älterer Menschen zu Hause unterstützt. Ältere Menschen können unter Umständen länger zu Hause in ihrer gewohnten Umgebung leben, bevor sie Betreuung in einem Alters- oder Pflegeheim benötigen. Aber auch pflegende Angehörige werden entlastet, wenn Telemedizin eingesetzt wird, um die Zusammenarbeit mit der Spitex oder anderen Einrichtungen des Gesundheitswesens zu vereinfachen.

Im Rahmen der TA-SWISS Studie wurde keine Untersuchung gefunden, die telemedizinischen Anwendungen ein ungünstiges Verhältnis zwischen Kosten und Nutzen bescheinigt. Die Autorinnen und Autoren der TA-SWISS Studie weisen allerdings auch darauf hin, dass Untersuchungen zur Wirtschaftlichkeit der Telemedizin in der Regel von Institutionen und Personen durchgeführt werden, die selber im Bereich der Telemedizin tätig und interessiert daran sind, die positiven Auswirkungen neuer Lösungen darzustellen. Denn es lassen sich durchaus auch Argumente ins Feld führen, die dafür sprechen, dass Telemedizin kostentreibend wirkt: So ist nicht ausgeschlossen, dass Doppelspurigkeiten zwischen konventionellen und telemedizinischen Verfahren Effizienzverluste nach sich ziehen. Auch der Umstand, dass Patientinnen und Patienten dank Telemedizin einfacheren Zugang zu Beratungen und medizinischen Dienstleistungen erhalten und sie daher auch eher in Anspruch nehmen, könnte die Kostensteigerung im Gesundheitswesen verstärken.



Quelle: http://www.esa.int/esa/CP/SEM/CZ9M26WD_France_1.html

Neue Perspektiven für Behandelnde oder Verarmung des Berufsbilds?

Mit zunehmender Verbreitung der Telemedizin werden den Behandelnden neue Fähigkeiten abverlangt, zum Beispiel zum Umgang mit technischen Hilfsmitteln oder in der indirekten Kommunikation mit Kolleginnen, Kollegen und Patienten. Neue Berufsbilder entstehen. Durch Beschäftigungsmöglichkeiten in medizinischen Call-Centern etwa eröffnen sich mehr Freiheiten bei der Berufsgestaltung, in räumlicher und zeitlicher Hinsicht. Zudem kann Telemedizin zu einer Aufwertung der Pflegeberufe beitragen. Aufgaben, die zuvor Ärzten und Ärztinnen vorbehalten waren, werden nun vermehrt von Pflegenden über-

«Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie beschleunigt vieles – auch Abläufe in der Medizin.»

nommen, beispielsweise die telemedizinische Erhebung der Krankengeschichte.

Zugleich werden aber auch charakteristische Merkmale von Berufsbildern in den Hintergrund gedrängt. Der persönliche Kontakt mit den Patienten geht teilweise verloren, mit zunehmender Aufgabenteilung, wie sie Telemedizin begünstigt, nimmt der Dienstleistungscharakter der Arbeit zu. Diese Entwicklung und die Möglichkeit, elektronisch erfasste Behandlungsprozesse für Leistungskontrollen zu nutzen, werden voraussichtlich vor allem das Selbstverständnis von Ärztinnen und Ärzten, wie es heute besteht, in Frage stellen. Patienten wandeln sich zu Kunden. Mit zunehmender Einführung von Behandlungsstandards im Rahmen telemedizinischer Anwendungen verlieren die «ärztliche Kunst» und damit die individuelle Persönlichkeit und die Erfahrungen der Behandelnden an Bedeutung.

Transparente Behandlung oder gläserne Patienten?

Je spezialisierter das Gesundheitswesen ist und je grösser die Anzahl an Fachleuten, die sich um die Pflege und die administrative Begleitung der Patientinnen und Patienten kümmern, desto unumgänglicher sind Instrumente, um die Datenflut zu bewältigen, den Informationsfluss zu unterstützen und Doppelspurigkeiten zu vermeiden. Telemedizin kann hier einen entscheidenden Beitrag leisten. In der Regel sind telemedizinische Vorgänge zudem gut dokumentiert und erleichtern es somit, den Behandlungsverlauf nachzuvollziehen.

Zugleich setzt Telemedizin die persönlichen Daten der Patienten aber auch einer Reihe

von Gefahren aus – sei es, weil sich auf Grund technischer Mängel Fehler einschleichen oder Ausfälle auftreten, sei es, weil Unbefugte Zugriff zu den sensiblen Patientendaten erlangen. Den besonders schützenswerten Patientendaten wird im Schweizer Datenschutzrecht besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Hohe Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit sind jedoch das eine, deren anspruchsvolle Umsetzung sicherzustellen das andere. Zudem ist Telemedizin oft mit grenzüberschreitenden Informationsflüssen verbunden.

Gerichtsstand in der Schweiz oder im Ausland?

Telemedizin ermöglicht Kontakte zwischen Patienten und Behandelnden sowie unter Behandelnden über grössere Distanzen hinweg. Damit kommt es auch vermehrt zur Zusammenarbeit über staatliche Grenzen hinweg. So ist denkbar, dass ein Schweizer Arzt eine Spezialistin aus dem Ausland hinzuzieht, deren Empfehlungen sich aber als falsch erweisen und dem Patienten Schaden zufügen. Vor welchem Gericht muss der Geschädigte klagen? Ist ein Schweizer Gericht zuständig, oder muss der Kläger im Herkunftsland der Spezialistin vor Gericht treten? Die Antwort auf diese Frage hängt unter anderem davon ab, aus welchen Staaten die an der Behandlung Beteiligten stammen. Auch mit Blick auf das Haftungsrecht gibt es Klärungsbedarf. Wie überhaupt bei medizinischen Behandlungen, ist es auch und gerade in der Telemedizin schwierig, den Haftungsmassstab festzulegen. Denn trennscharfe Kriterien gibt es kaum, die es erlauben, den Behandelnden mangelnde Sorgfalt nachzuweisen – zumal Patientinnen und Patienten nur verlangen

Unterstützung bei der Raucherentwöhnung

VERSE (Abgekürzt für: Verhaltensserver-System) heisst ein Programm, mit dem das Universitätsspital Zürich Personen unterstützt, die das Rauchen aufgeben wollen. Zwar kann sich niemand direkt in VERSE einloggen, denn das Programm ist als Ergänzung zu einer herkömmlichen ärztlichen Betreuung gedacht. Ist aber die Aussteigewillige erst einmal durch den behandelnden Arzt angemeldet, kann sie ihre Daten selbst eingeben. VERSE hilft zum einen, den Aussteigeprozess genau zu protokollieren. Zum anderen sendet das Programm Feedbacks, welche seine Anwenderinnen und Anwender motivieren sollen:

«Die Thrombosegefahr nimmt ab. Anstrengungen fallen leichter», kann es zum Beispiel in der Rubrik «Meilensteine» heissen. Ausserdem erhalten die Betroffenen weiterführende Informationen und Empfehlungen – etwa die, sich nicht zu viel aufs Mal vorzunehmen, sondern sich erst einmal damit zu bescheiden, in den nächsten 24 Stunden keine Zigarette zu rauchen. Mit der kontinuierlichen Begleitung will VERSE den Ausstieg erleichtern – und sorgt zugleich für sanften Druck. Wenn ein allfälliger Rückfall im Programm vermerkt werden muss, dürfte es die eine oder den anderen doch davon abhalten, sich der Versuchung nach der «definitiv letzten» Zigarette hinzugeben.

können, dass die medizinischen Regeln eingehalten werden und nicht in jedem Fall auch geheilt zu werden.

Finanzierung durch die Krankenkassen oder Belastung des persönlichen Budgets?

Von Bedeutung für die weitere Entwicklung der Telemedizin ist schliesslich die Frage, wie weit telemedizinische Leistungen von den Krankenkassen getragen werden und wie weit sie privat finanziert werden müssen. Bis jetzt wurde noch kein Antrag gestellt, den Einsatz von Telemedizin in den Leistungskatalog der obligatorischen Krankenversicherung aufzunehmen. Gewisse Anwendungen – etwa die Einholung einer Expertenmeinung per E-mail – werden heute nach den gleichen Ansätzen vergütet wie ein Gutachten, das auf herkömmliche Art zustande gekommen ist.

«Wie weit werden telemedizinische Leistungen von den Krankenversicherungen getragen werden?»



«Die Wirtschaftlichkeit telemedizinischer Anwendungen ist bisher umstritten.»

Leitplanken setzen, um die positiven Potenziale zu erschliessen

Noch stehen viele Entwicklungen der Telemedizin erst am Anfang. Und weil die dazu erforderliche Technik auf unterschiedlichste Weise eingesetzt werden kann, ist der Gestaltungsspielraum für die Entscheidungstragenden aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft umso grösser.

«Laissez faire» ist keine glückliche Strategie, um die positiven Potenziale der Telemedizin zu nutzen und ihre Risiken zu begrenzen. Durch geeignete Massnahmen können die für Telemedizin verfügbaren Ressourcen effizienter genutzt und gesellschaftliche Anliegen früh und umfassend in die Entwicklung eingebracht werden.

Offene Fragen klären

Verschiedene grundsätzliche Fragen zur Telemedizin sind bisher nicht geklärt, sondern werden im Einzelfall mehr oder weniger ad hoc entschieden. Welche Leistungen dürfen bzw. müssen künftig telemedizinisch erbracht werden? Welche beruflichen Qualifikationen und sonstigen Voraussetzungen, z.B. Unabhängigkeit von bestimmten Interessengruppen, sind dafür erforderlich? Welcher Sorgfaltsmassstab soll bei telemedizinischen Anwendungen gelten und wie wird die Verteilung der Beweislast geregelt? Als Fundament für die künftige Entwicklung sollten diese Anwendungsvoraussetzungen der Telemedizin systematisch untersucht und geklärt werden.

Die Wirtschaftlichkeit telemedizinischer Anwendungen ist bisher umstritten. Zudem steht nicht fest, ob und welche telemedizinischen Leistungen in welchem Ausmass durch die Kassen vergütet werden sollen. Mit der vertieften Untersuchung dieser wirtschaftlichen Aspekte wird ein Beitrag dazu geleistet, wirksame, zweckmässige und wirtschaftliche telemedizinische Lösungen gezielt umzusetzen.

Gemeinsame Ziele formulieren

Welche gesellschaftlichen Ziele mit der künftigen Entwicklung der Telemedizin erreicht werden sollen, wurde bisher nicht explizit formuliert. Im Rahmen einer Strategie «Telemedizin Schweiz», die evtl. auch als Teil einer umfassenderen Strategie für den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie im Gesundheitswesen angelegt werden könnte, sollen solche Ziele entwickelt werden. Ein wichtiges Anliegen ist auch die Qualitätssicherung telemedizinischer Angebote. Dazu wäre eine Fachstelle geeignet, die Anforderungen an die Qualität formuliert, Initiativen zur Qualitätssicherung koordiniert und als Informationsdrehscheibe für alle Aktivitäten dient, die das Thema «Qualitätssicherung und Telemedizin» betreffen.

Ein «Internet-Knigge» und Gütekriterien für Gesundheitsseiten im Web

Patientinnen und Patienten, Angehörige von Kranken und interessierte medizinische Laien können im Internet einen umfangreichen Wissensfundus abfragen. Wie Zahlen aus den USA zeigen, wird das Angebot rege benutzt: Im Jahr 2001 besuchten täglich mehr Bürgerinnen und Bürger Gesundheitsseiten im Internet als eine Arztpraxis. Und 75% der Jugendlichen im Alter von 15 bis 24 Jahren haben im Web nach Gesundheitsinformationen gesucht – mehr als die 72% also, die Musik heruntergeladen, oder als die 42%, die Sportseiten besucht haben. Am meisten nachgefragt wurden dabei Seiten, die sich mit Krebs, Diabetes oder Sexualität befassen. Neben naturwissenschaftlichen Angaben zu Ursachen, Verlauf und Therapiemöglichkeiten von Krankheiten finden sich im Web auch Seiten von Betroffenenorganisationen. Sie fördern den Erfahrungsaustausch unter den Kranken und ermöglichen damit die Entstehung von Solidargemeinschaften über weite Distanzen oder gar über Grenzen hinweg (z.B. <http://www.brustkrebs.net>). Der grösste Teil dieses Informationsangebotes sprengt allerdings die Definition von «Telemedizin», wie sie der TA-SWISS Studie zu Grunde liegt und die etwa den blossen «Konsum» gesundheitlicher Informationen ausserhalb einer Behandlungssituation oder auch Kommunikation unter Patienten ausschliesst. Verschiedene Organisationen haben sich der Qualitätssicherung von Gesundheitsseiten auf dem Web verschrieben. Im Rahmen des Projektes zur «Gesundheitsmündigkeit» am Zentrum für Medizinethik der Ruhr-Universität Bochum wurden etwa ein «Internet-Knigge» für das Chatten in Gesundheitsforen und eine Kriterienliste erarbeitet, die hilft, die Qualität von Gesundheitsseiten abzuschätzen (<http://www.ruhr-uni-bochum.de/zme/healthliteracy/>).

Anwenderinnen und Anwender informieren

Im Rahmen der ärztlichen und pflegerischen Weiterbildung ist Telemedizin in den letzten Jahren zunehmend zum Thema geworden. Diese Entwicklung sollte weiter gefördert werden – etwa, indem Medizininformatik zum festen Bestandteil medizinischer und informatischer Ausbildungen wird. Da Telemedizin zurzeit in erster Linie Fachleuten bekannt ist, sollten rechtzeitig auch all jene umfassend informiert werden, die möglicherweise im Zug einer medizinischen Behandlung mit ihr in Berührung kommen werden – die Einwohnerinnen und Einwohner der Schweiz.

«Telemedizin ist zurzeit in erster Linie Fachleuten bekannt.»

Bestelltalon / Bulletin de commande / Order form

TA-SWISS Studien im Bereich «Informationsgesellschaft» / Etudes de TA-SWISS dans le domaine de la «Société de l'information» / TA-SWISS studies in the fields of «Information society»

Alle Studien und Kurzfassungen sind kostenlos erhältlich / Les rapports et les résumés peuvent être obtenus gratuitement / Copies of the reports and the abridged versions can be obtained free of charge

Anzahl / nombre

TA 49/2004
Telemedizin ab Herbst 2004 / dès automne 2004
deutsch / qu'en allemand

TA 48/2004
Pharmakogenetik und Pharmakogenomik
ca. 300 S., deutsch
env. 300p., qu'en allemand

TA 47/2003
Nanotechnologie in der Medizin
ca. 124 S., deutsch
env. 124 p., qu'en allemand

TA 44/2003
Menschliche Stammzellen
ca. 363 S., deutsch
env. 363 p., qu'en allemand

TA 42/2003
Technikgestaltung und Moral
14 S., (d, f, e, i)

TA 40/2001
Psychosoziale Aspekte der Ultraschall-Untersuchung in der Schwangerschaft
ca. 170 S., deutsch
env. 170 p., qu'en allemand

Anzahl / nombre

TA 49A/2004
Kurzfassung (d,f,e); Résumé (a,f,e), Abridged version (a, f, e)

TA 48A/2004
Auf dem Weg zu massgeschneiderten Medikamenten. *Kurzfassung (d,f,e)*
Vers des médicaments individualisés? *Résumé (a,f,e)*
Are tailor-made drugs just around the corner? *Abridged version (a, f, e)*

TA 47A/2003
Die Bausteine der Natur in Griffweite gerückt. *Kurzfassung (d,f,e)*
Les constituants de la nature désormais à portée de main. *Résumé (a,f,e)*
Cutting nature's building blocks down to size. *Abridged version (a, f, e)*

TA 44A/2003
Zellen, die die Politik bewegen. *Kurzfassung (d,f,e)*
Des cellules qui remuent la politique. *Résumé (a,f,e)*
Cells that are causing a political stir. *Abridged version (a, f, e)*

TA 42/2003
Morals and Shaping Technology
14 p., (a, f, e, i)

TA 40A/2001
Baby in Sicht. *Kurzfassung (d,f,e)*
Bébé en vue. *Résumé (a,f,e)*
Baby sighted. *Abridged version (a, f, e)*

TA 42/2003
Gestione della tecnica et morale
14 p., (a, f, e, i)

Anzahl	Nombre	Quantità	Quantity
<input type="checkbox"/> TA-P6/2004 PubliForum «Forschung am Menschen» Bericht des Bürgerpanels	<input type="checkbox"/> TA-P6/2004 PubliForum «Recherche impliquant des êtres humains» Rapport des citoyens	<input type="checkbox"/> TA-P6/2004 PubliForum «Ricerca su esseri umani» Rapporto del panel di cittadini	<input type="checkbox"/> TA-P6/2004 PubliForum «Research on human beings» Citizen Panel Report
<input type="checkbox"/> TA-P5/2004 PubliTalk «Jugendliche diskutieren Forschung am Menschen»	<input type="checkbox"/> TA-P5/2004 PubliTalk «Des jeunes discutent de la recherche impliquant des êtres humains»	<input type="checkbox"/> TA-P5/2004 PubliTalk «I giovani discutono della ricerca su esseri umani»	
<input type="checkbox"/> TA-P4/2003 publifocus zur In-vitro-Fertilisation Bericht eines Mitwirkungsverfahrens	<input type="checkbox"/> TA-P4/2003 publifocus sur la fécondation in-vitro Rapport d'une méthode participative	<input type="checkbox"/> TA-P4/2003 publifocus sulla fecondazione in vitro Rapporto di un metodo partecipativo	
<input type="checkbox"/> TA-P2/2001 PubliForum «Transplantationsmedizin» 24. bis 27. Nov. 2000 in Bern; Bericht des Bürgerpanels	<input type="checkbox"/> TA-P2/2001 PubliForum «Médecine des transplantations» 24-27 novembre 2000 à Berne; Rapport du panel de citoyens	<input type="checkbox"/> TA-P2/2001 PubliForum «Medicina dei trapianti» Berna, 24-27 novembre 2000 Rapporto del panel dei cittadini	<input type="checkbox"/> TA-P2/2001 PubliForum «Transplantation Medicine» Berne, 24-27 November 2000 Citizen Panel Report
<input type="checkbox"/> Ich möchte die TA-SWISS Newsletter – erscheint 4 x jährlich – per Post erhalten	<input type="checkbox"/> J'aimerais recevoir la Newsletter TA-SWISS – paraît 4 fois par année – par courrier postal		
<input type="checkbox"/> Ich möchte die TA-SWISS Newsletter – erscheint 4 x jährlich – im pdf-Format per Mail erhalten	<input type="checkbox"/> J'aimerais recevoir la Newsletter TA-SWISS – paraît 4 fois par année – par e-mail en format pdf	E-Mail	

Name, Vorname / Nom, prénom

Strasse / Rue

Institution / Organisation

PLZ, Ort / NPA, Lieu

Die Studien des Zentrums für Technologiefolgen-Abschätzung TA-SWISS sollen möglichst sachliche, unabhängige und breit abgestützte Informationen zu den Chancen und Risiken neuer Technologien vermitteln. Deshalb werden sie in Absprache mit themenspezifisch zusammengesetzten Expertengruppen erarbeitet. Durch die Fachkompetenz ihrer Mitglieder decken diese so genannten **Begleitgruppen** eine breite Palette von Aspekten der untersuchten Thematik ab.

Le Centre d'évaluation des choix technologiques TA-SWISS se doit, dans toutes ses études sur les avantages et les risques potentiels des nouvelles technologies, de fournir des informations aussi factuelles, indépendantes et étayées que possible. Il y parvient en mettant chaque fois sur pied un **groupe d'accompagnement** composé d'experts choisis de manière à ce que leurs compétences respectives couvrent ensemble la plupart des aspects du sujet à traiter.

Studies carried out by the Centre for Technology Assessment TA-SWISS are aimed at providing information concerning the advantages and risks of new types of technology which is as factual, independent and broad as possible. For this reason they are conducted in collaboration with groups of experts in the corresponding field(s). Thanks to the expertise of their members, these so-called **supervisory groups** cover a broad range of aspects of the issue in question.

Folgende Personen wirkten bei der TA-SWISS Studie «Telemedizin» in der **Begleitgruppe** mit:

Le groupe d'accompagnement de l'étude TA-SWISS «Télémédecine» se composait des personnes suivantes:

The following people were members of the **supervisory group** for the «Telemedicine» TA-SWISS study:

Dr. Doris Stump, Nationalrätin, TA-Leitungsausschuss, Wettingen (Präsidentin der Begleitgruppe)

Dr. Bruno Baeriswyl, Datenschutzbeauftragter Kanton Zürich, Zürich

Dr. Martin Denz, FMH Swiss Medical Association, Medical Informatics/eHealthcare, Bern

Pascal Fleury, Journaliste, La Liberté, Fribourg

Prof. Dr. Antoine Geissbühler, Hôpital universitaire de Genève, Service d'informatique médicale (SIM), Genève

Ursula Gröbly, Stiftung Schweizerische Patientenorganisation (SPO), Zürich

Prof. Albert Kündig, TA-Leitungsausschuss, Münsingen

PD Dr. Katharina Meyer, Gesundheitsobservatorium, Neuchâtel

Lucien Portenier, Schweizer Berufsverband der Krankenschwestern und Krankenpfleger (SBK), Bern

Dr. Michel Roulet, Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique (csem), Neuenburg,

und Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW)

Dr. Eberhard Scheuer, Universitätsspital Zürich, Geschäftsstelle eHealth, Zürich

Prof. Dr. Thomas Schwarb, Fachhochschule Solothurn/Nordwestschweiz, Institut für interdisziplinäre Wirtschafts- und Sozialforschung (IWS), Olten

Prof. Dr. Werner Stauffacher, Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW), Basel

Dr. Markus Zimmermann-Acklin, Institut für Sozialethik (ISE) der Universität Luzern, Luzern

