



Europäische und Internationale Dimension von Telematik im Gesundheitswesen

Studie im Auftrag der GVG-Köln

**Autor: Dr. Norbert Frost, MPH
Universität Bielefeld**

Inhalt:

MANAGEMENT SUMMARY	4
ABSTRACT	4
VORWORT UND ZIELSETZUNG	5
BESTANDSAUFNAHME TELEMATIK IM GESUNDHEITSWESEN	6
Aufbruch in die Informationsgesellschaft: eEurope	6
Organisationen, Informations- und Koordinierungsinitiativen zur Gesundheitstelematik.	7
European Health Telematics Observatory (EHTO)	8
Telemedicine Information Exchange (TIE) (US-NLM)	9
EUROPÄISCHE UND INTERNATIONALE FORSCHUNGSFÖRDERUNG	10
Das 4. und 5. Forschungsrahmenprogramm der EU	11
G7/G8 (G8 SP 6)	12
European Health Telematics Association (EHTEL)	12
Trans European Networks, Biomed et al.	13
AKTIVITÄTEN EINZELNER NATIONALSTAATEN	13
Belgien:	14
Dänemark:	14
Frankreich:	14
Großbritannien:	15
Italien	16
Niederlande	16
Portugal	17
Spanien	18
USA	18
EUROPÄISCHE UND INTERNATIONALE NORMIERUNGS- UND STANDARDISIERUNGSARBEITEN.	19
ANALYSE UND EMPFEHLUNGEN	20
Zu den Begrifflichkeiten:	21

Handeln für Deutschland	21
Beeinflussung der europäischen und globalen Entwicklung	22
ANHANG	24
SKIZZIERUNG DER INFORMATIONSQLLEN	24
BASISTECHNIKEN VON TELEMATIK (STORE AND FORWARD UND ECHTZEITÜBERTRAGUNG)	25
SCHEMA DER STANDARDISIERUNGSGREMIEN	27
European Medical Electronic Data Interchange (EMEDI)	28
CEN und CEN TC 251	28
ISO/ISO TC 215	29
European Board for Electronic Data Interchange (EDI) Standards (EBES)	29
International Electrotechnical Commission (IEC)	30
XML, Ein Beispiel	31
SARDINHA: ELECTRONIC PRESCRIBING - THE NEXT REVOLUTION IN PHARMACY?	32
INFORMATION SOCIETY TECHNOLOGIES ADVISORY GROUP: „ORIENTATIONS FOR WORKPROGRAMME 2000 AND BEYOND.“	36
DIE INFORMATIONSGESELLSCHAFT	42
ABKÜRZUNGEN:	44
LITERATUR	44
INTERNETADRESSEN	45

Management Summary

- Gesundheitstelematik ist ein Kompositum der Telekommunikations- und Computergesellschaft und bezeichnet die Verbindung aus Telekommunikation und Informatik im Themenkomplex des Gesundheitswesens. Damit hat sie eine inhärente transnationale Dimension. Auf sie zu verzichten wäre töricht, sie unkritisch zu vergöttern wäre Leichtsinn.
- In den Gesundheitssystemen weisen die Möglichkeiten und Notwendigkeiten der Telematik in Verbindung mit dem Zusammenwachsen Europas in Richtung grenzüberschreitende Versorgung.
- Seit Ende der achtziger Jahre wurden 600 Millionen ECU in Forschung investiert, ohne nennenswerte Konsequenzen für internationale Regelungen bei Leistungserbringung und Leistungsvergütung.
- Menschliches Wissen und seine Verbreitung über moderne Kommunikationsmedien sollte in der Gesundheitsvor- und -fürsorge im Interesse der Optimierung von Prävention, Diagnostik, Therapie und Lehre genutzt werden.
- In den einzelnen europäischen Nationalstaaten gibt es ein beachtliches Kontingent an Aktivitäten zu allen relevanten Themen von Gesundheitstelematik auf unterschiedlichem Niveau. Gleichzeitig ist zu beobachten, dass die Gesetzgebung mit der Entwicklungsdynamik von Telematik nicht mehr Schritt halten kann und damit oft als Behinderung empfunden wird.

Abstract

Die derzeitige Situation zur Telematik in den nationalen Gesundheitssystemen ist durch eine allgemeine Aufbruchstimmung gekennzeichnet, die sich unter anderem in der Verabschiedung von Förderprogrammen und politischen Initiativen (s. eEurope) zur Informationsgesellschaft manifestiert. Wenn ein britischer Patient demnächst am Vormittag in die Sprechstunde eines Allgemeinarztes geht und am Nachmittag aufgrund einer Einweisung zur weiteren Befunderhebung und Therapie im Krankenhaus erscheint, dann sollen dort bereits alle relevanten Informationen aus der vormittäglichen Anamnese zur Verfügung stehen. Mit vier ehrgeizigen Pilotprojekten in diese Richtung soll der NHS an die Realitäten der Kommunikationsmöglichkeiten des 21. Jahrhunderts angepasst und im Interesse eines patientenzentrierten Dienstleistungsunternehmens modernisiert werden. Für viele amerikanische Patienten ist es bereits Realität, dass ihr Medikament zum Zeitpunkt der elektronischen Rezeptaussstellung beim Pharmaproduzenten bestellt wird.

Noch vor zehn bis fünfzehn Jahren war die elektronische Kommunikation über Datennetze eher auf den Informationsaustausch zwischen wissenschaftlichen Instituten und administrative Belange größerer Körperschaften ausgerichtet und weitestgehend auf diese beschränkt. Mit der zunehmenden Vernetzung von Mikrocomputern und einer rasanten Steigerung von Rechenleistung und Speicherkapazitäten, bei gegenläufiger Kostenentwicklung für Hard- und Software, hat die digitale Elektronik mittlerweile in alle Lebens- und Arbeitsbereiche Einzug gehalten und die Gesundheitssysteme weltweit sind ebenfalls in den gewaltigen Sog der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Telematik geraten. Die bestehende Dienstleistungs- und Warenverkehrsfreiheit innerhalb der EU wirkt katalysierend und fordert alsbaldige Regelungen auch im Bereich der Legislative.

Tatsache ist, dass etwa seit Beginn der Neunziger Jahre Scharen von Experten damit beschäftigt sind, der Telematik im Gesundheitswesen zum Durchbruch zu verhelfen und die Barriere-

ren, die sich hier in den Weg stellen sind mindestens so vielfältig, wie die Motive für diesen Protektionismus. Zusammen mit AIM (Advanced Informatics in Medicine) und dem 4. Rahmenprogramm der Europäischen Union (1994 - 1998), das ein Gesamtbudget von 146 Millionen ECU umfasste, wurden von 1988 bis 1998 nahezu 600 Millionen ECU in die mit diesen Programmen verknüpften Techniken und begleitende Forschung investiert. Im fünften Rahmenprogramm, das bis zum Jahre 2002 unter dem Leitmotto einer benutzerfreundlichen Europäischen Informationsgesellschaft (User friendly **Information Society Technology** IST) firmiert, setzt sich dieser Trend verstärkt fort. In den durch die Globalisierung entgrenzten Gesundheitssystemen – vor allem der westlichen Welt – geht es um viel Geld und neu zu erobernde Marktanteile im Konkurrenzkampf um medizinische Dienstleistungen. Wer sich heute weigert dort zu partizipieren wird es morgen mit einem Konkurrenten zu tun haben, der keine Berührungsängste mit der Telematik kennt. Diese Erkenntnis scheint neben den oft vermuteten hohen Rationalisierungspotenzialen eine der wichtigsten Triebfedern für die allgemein herrschende dynamische Aufbruchstimmung zu sein. Vergleicht man die derzeitige europäische Situation der Gesundheitstelematik mit der US-amerikanischen Szenerie auf diesem Gebiet, dann steht Europa entwicklungs-technisch und wirtschaftlich gesehen, deutlich hinter den USA zurück. Innerhalb der einzelnen europäischen Nationalstaaten existieren ebenfalls infrastrukturelle „Telematik-Gefälle“. Die vorliegende Studie zur europäischen und internationalen Dimension von Gesundheitstelematik beleuchtet eine Auswahl bedeutsamer Aspekte in diesem Kontext.

Vorwort und Zielsetzung

Bei einer Studie mit dem o. g. Titel muss zu Beginn mit Deutlichkeit gesagt werden, dass die europäische Dimension von Telematik im Gesundheitswesen beim gegenwärtigen Stand der Entwicklung von Kommunikationselektronik **noch** eine relevante Größe für die Belange der nationalstaatlichen Gesundheitspolitiken innerhalb der EU darstellt. Ihre Zukunft wird jedoch, aufgrund des inhärenten Expansionscharakters, in der globalen Dimension liegen und damit auch unter dem Druck einer verschärften, grenzüberschreitenden, internationalen Konkurrenz. Ein Gefälle zwischen den USA und Europa zuungunsten europäischer, defizitärer Strukturen in der elektronischen Kommunikation wird heute deutlich wahrgenommen. Die Studie stellt exemplarisch europäische und internationale Aktivitäten im Umfeld von Gesundheitstelematik dar. Als Selektionsfundus dienten das Internet sowie einige ausgewählte Publikationen (s. Anhang: Skizzierung der Informationsquellen, Literatur und Internetadressen).

Gesundheitstelematik ist von ihrem Grundtenor übernational orientiert und verlangt vom Management entsprechende Betrachtung

Die von ihr selbst produzierte Informationsvielfalt, welche es dem Einzelnen unmöglich macht, einen Gesamtüberblick über verfügbares Wissen zu behalten, stellt ein Paradoxon der Informationsgesellschaft dar, dass es durch Informationsbündelung zu überwinden gilt. Auch die Entwicklungsdynamik in ihrer weltweiten Erscheinung ist enorm: Informationsvielfalt explodiert vor allem in denjenigen Bereichen, die durch permanente Forschung und praktische Empirie täglich neue Erkenntnisse produzieren. Die soeben erst abgeschlossene Analyse des menschlichen Erbgutes im Rahmen des Human-Genome-Projektes ist ein Beispiel für die Beschleunigung von Forschung durch digitale Prozesstechnik und Telematik. Allein dieser Forschungszweig wird für die Medizin der kommenden Jah-

Informationsvielfalt kann über selektive Verdichtung verwertbar gemacht werden.

re gravierende Folgen haben, besonders im Bereich der Medikalisierung. Damit stehen die Entscheidungsträger in der Gesundheitspolitik und den Selbstverwaltungsgremien vor einer Fülle von zum Teil schwerwiegenden Weichenstellungen für die Gestaltung des Gesundheitswesens in der näheren Zukunft.

Bestandsaufnahme Telematik im Gesundheitswesen

Aufbruch in die Informationsgesellschaft: eEurope

Unter dem Motto „Eine Informationsgesellschaft für alle“ wurde auf dem Sondergipfel von Lissabon am 23/24 März 2000 in der portugiesischen Metropole eine Initiative der Europäischen Kommission vom 8. Dezember 1999 vorgelegt: Auf dem drei Wochen später folgenden Ministertreffen vom 10. April 2000, ebenfalls in Lissabon ging Erkki Liikanen, Mitglied der Europäischen Kommission, und verantwortlich für die Initiative mit dem englischen Arbeitstitel: „**eEurope – The Way Forward**“ erneut darauf ein. Schon die Runde im März hatte ihm für diese Initiative deutliche Rückendeckung signalisiert. Mit dem Gipfel von Lissabon wurde ein neues strategisches Ziel für die kommende Dekade europäischer Politik gesetzt. Für die Europäischen Gesundheitssysteme wird in dem Papier KOM(1999/687) folgendes gesagt:

Um den Fortschritt in Richtung der beschlossenen Ziele zu überwachen, wird die Kommission eine Webseite einrichten, auf der laufend für alle Mitgliedstaaten aktuelle vergleichende Informationen zu Schlüsselindikatoren sowie internationale Vergleiche veröffentlicht werden. (eEurope).

„Eine der größten Herausforderungen für alle europäischen Regierungen ist es, künftig eine effiziente Gesundheitsfürsorge für alle Bürger bereitzustellen. ... Diese Herausforderungen lassen sich ohne den Einsatz und die weitverbreitete Nutzung integrierter, interoperabler und modernisierter Fürsorgesysteme nicht bewältigen.“ (KOM199/687). Die Entwicklung sicherer Dienste zur Vernetzung von Krankenhäusern, Laboratorien, Apotheken, Zentren für Grundversorgung und Wohnungen soll vorangetrieben werden. Im Rahmen von eEurope will die Kommission auch die richtigen Rahmenbedingungen für das Internet schaffen - das ist ein Kernpunkt dieser Gesamtstrategie. Damit dürften kostengünstige Internetstandards und syntaktische Sprachregelungen wie XML (s. Anhang) für die nähere Zukunft weiteren Auftrieb bekommen.

Bis zum Ende dieses Jahres sollen zunächst gute Praktiken (Leitlinien Anm. d. Verf.) in der Gesundheitsfürsorge bezüglich Vernetzung, Gesundheitsüberwachung, Überwachung ansteckender Krankheiten sowie für Verbindungen zwischen Versorgungseinrichtungen und Wohnungen benannt werden.

Bis zum Ende 2004 sollen auf der Basis vorrangiger Vereinbarungen wichtige, europaweite medizinische Bibliotheken im Netz sein, ebenso sollen bis dahin Fachzentren für Gesundheitsfürsorge funktionieren. Alle formulierten Prioritäten im Bereich der Normung medizinischer Informatik sollen bis Ende 2000 umgesetzt werden.

Bis Ende 2003 sollen alle Bürger die Möglichkeit haben, „eine intelligente Chipkarte zu besitzen, so dass über Netzwerke si-

cher und vertraulich auf Patienteninformationen zugegriffen werden kann“ (KOM1999/687).

Bis Ende 2004 sollen „alle im Gesundheitswesen Tätigen und alle Verwalter des Gesundheitswesens Zugang zu einer Infrastruktur für die Verhütung, Diagnose und Behandlung von Krankheiten haben“ (KOM1999/687).

Hinsichtlich der Verwendung von Chipkarten heißt es in dem Papier: „...die ganze Union muss über eine neue Infrastruktur verfügen, damit intelligente Chipkarten überall eingesetzt werden können – und damit ein Erfolg wie mit den GSM-Mobiltelefonen möglich wird...für dieses Ziel müssen die europäischen Hersteller, Dienstanbieter und öffentlichen Verwaltungen eng zusammenarbeiten, um gemeinsame Spezifikationen in Bereichen wie Mobilität, Sicherheit, Schutz für Privatsphäre und Kontrolle durch den Benutzer festzulegen“ (KOM1999/687).

Weitere Informationen zu eEurope unter folgenden Adressen:

http://europa.eu.int/comm/information_society/eeurope/background/index_en.htm

http://europa.eu.int/comm/information_society/eeurope/documentation/index_en.htm

http://europa.eu.int/comm/information_society/eeurope/index_en.htm

http://europa.eu.int/comm/information_society/eeurope/pdf/com081299_de.pdf

http://europa.eu.int/comm/information_society/speeches/liikanen/cebit_en.htm#4

http://europa.eu.int/rapid/cgi/rapcgi.ksh?p_action.gettxt=gt&doc=SPEECH/00/130|0|RAPID&lg=EN

Organisationen, Informations- und Koordinierungsinitiativen zur Gesundheitstelematik.

Mit der Weltgesundheitsorganisation (WHO) muss eine für die gegenwärtige wie zukünftige globale Gesundheitspolitik wesentliche Institution genannt werden, die sich bereits mehrfach für die Integration von Health Telematics im Interesse der Verwirklichung ihrer Zielsetzung „Gesundheit für alle“ ausgesprochen hat. Beispielsweise sei auf eine Stellungnahme vom 6. Februar 1999 in Riyadh, Saudi-Arabien, hingewiesen, mit der sie ihre positive Haltung zur Verwendung von Telekommunikation im Dienste der Gesundheit bekundete, um mit deren gezielter Verwendung zu einer nahtlosen Gesundheitsfürsorge zwischen den Bereichen Prävention, Primärversorgung und Patientenmanagement zu gelangen. Ganz im Sinne einer weltweit um Gesundheitsfragen sich bemühenden Institution betont die WHO besonders die gerechte Verteilung auch von technischen Ressourcen und Informationslogistik.

Innerhalb der WHO spielen die so genannten „Non Governmental Organizations“ (NGOs) bei allen Koordinierungsangelegenheiten eine bedeutende Rolle. Über diese unterhält die Organisation Beziehungen in allen wesentlichen Belangen ihres Gesamtprogramms.

Die WHO sieht Gesundheitstelematik als Unterstützung zur Erreichung ihres Ziels: „Gesundheit für Alle“.

Gesundheitstelematik als Public-Health Instrument ist ein globales Anliegen und führt im Idealfall zu größerer Verteilungsgerechtigkeit von medizinischen Dienstleistungen.

So auch unter anderem zu den bedeutenden Normungs- und Standardisierungsinstitutionen. Ebenso wie Standardisierungsfragen spielen aber auch die Einschätzung von Technikfolgen und Qualitätssicherung eine Rolle. Damit ist die WHO über die NGOs in den wichtigen Koordinierungsgremien zur Gesundheitstelematik präsent.

Standardisierung wird auch von der WHO als unabdingbare Voraussetzung für Gesundheitstelematik angesehen.

Bei der Europäischen Union ist neben den Forschungsprogrammen aktuell deren jüngste Initiative „**eEurope**“ (s. o.) von Bedeutung für die Protektion von Telematik innerhalb der Mitgliedstaaten. Darüber hinaus spielen, neben den Informationsservern der EU vor allem die europäischen und internationalen Standardisierungsinstitute eine bedeutende Rolle. Ferner sind nationale Datenbankprojekte zu nennen wie beispielsweise die britische UK National Database of Telemedicine, die leider noch zu wenig in internationalen bzw. europäischen Strukturen gespiegelt sind. Ebenfalls von tragender Bedeutung sind die abfragbaren CORDIS Datenbanken der Europäischen Union (<http://dbs.cordis.lu/>) mit Basisinformationen zu allen geförderten Forschungsprojekten. Seit Oktober 1996 existiert ein eigens für das fünfte EU-Rahmenprogramm eingerichteter Internetservice der alle für das Programm relevanten Belange berücksichtigt. Schließlich sollen auch noch die so genannten Networks of Excellence erwähnt werden, wie beispielsweise das INET (*European Network for Intelligent Information Interfaces*) und schließlich, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, der Informationsdienst CITYCARD (Electronic Information Service for European Local Authorities).

Die Möglichkeiten der Gesundheitstelematik verlangen jetzt Weichenstellungen. Europa baut auf Forschungsprogramme, Standardisierung und politische Initiativen zugunsten einer benutzerfreundlichen Informationsgesellschaft

Insgesamt ist augenblicklich leider noch keine zufriedenstellende Informationsverbreitung in dem Sinne erreicht, dass wirklich alles, was in diesem Zusammenhang relevant ist, gewissermaßen unter einem Dach kumuliert und damit bleibt zu hoffen, dass das Europäische Observatorium für Gesundheitstelematik (EHTO s. u.) mittelfristig zu einer allumfassenden Telematik-Infobörse avancieren wird. Weitere Adressen von allgemeinem Interesse in diesem Kontext sind den kurzkommentierten URLs (s. Anhang: Internetadressen) zu entnehmen.

Was für Europa skizziert wurde, gilt in potenziierter Form für Großflächenstaaten wie die USA und Kanada, aber auch Australien und die führenden Länder Asiens spielen eine immer bedeutendere Rolle bei der Entwicklung globaler gesundheitstelematischer Logistik und Strukturen.

European Health Telematics Observatory (EHTO)

Bei dieser, für Europa und einige Entwicklungsländer zunehmend bedeutenden Internetadresse laufen in Zukunft idealerweise alle wesentlichen Informationen zu Fragen der Systemsteuerung, Normierung, Projektplanung, -finanzierung und Ethik im Kontext von Gesundheitstelematik zusammen. Da die Beschränkung auf die europäische Situation in einer global vernetzten Topologie aber einem Anachronismus gleichkäme, schickt sich das Observatorium recht-

Bereitstellung von notwendigem Hintergrundwissen sollte koordiniert werden. Gesundheitstelematik bedarf – vor allem in der Entwicklungsphase – der Übersicht, welche Aktivitäten wo stattfinden.

zeitig an, eine internationale Perspektive einzunehmen. So ist z. B. durch eine enge Zusammenarbeit zwischen den Projektbeteiligten von HEALTHWATCH und der Systemadministration des EHTO eine in diesem Sinne einmalige, multilinguale Datenbasis entstanden, die mit dem Ziel einer weltweiten Informationsbörse für Healthcare fortentwickelt wird (vgl. <http://www.ehto.org>).

Die Midjan Gruppe, der das EHTO als aktives Mitglied im Direktorium angehört, versorgt Entwicklungsländer wie Südafrika und Senegal mit telemedizinischen Dienstleistungen aus Europa. Das Observatorium hat in Frankreich, Portugal, Spanien, Griechenland und Finnland 5 verknüpfte Sites in der Landessprache noch in diesem Jahr folgen Russland, Österreich und Deutschland.

Aktuell bietet das EHTO Raum für den interaktiven Austausch von Meldungen ebenso, wie für virtuelle Online-Demonstrationen telematischer und telemedizinischer Anwendungen. Prinzipiell können hier natürlich auch die in Deutschland laufenden Projekte bzw. Teilergebnisse vorgestellt werden. Auch an den multilingual organisierten Informationsaustausch zu europäischen und internationalen Standardisierungs- und Regulierungsbemühungen ist gedacht. Unter Beteiligung mehrerer europäischer Organisationen die sowohl Sponsoren als auch Partner in einer European Economic Interest Group sind, wird das EHTO seine Eigenschaft als universelles Tor zu europäischen und internationalen Fragen von Gesundheitstelematik und Telemedizin auf der Basis einer multimedialen Plattform weiter ausbauen. Die Bedeutung einer solchen Initiative kann nicht genug betont werden und verdient breite Unterstützung.

Je größer der internationale Informationsinput in ein Koordinierungszentrum ist, desto vielseitiger kann auch der Output gestaltet

Telemedicine Information Exchange (TIE) (US-NLM)

Das TIE kann als amerikanisches Äquivalent zum europäischen EHTO betrachtet werden und wird über das 1994 in Portland/Oregon gegründete Telemedicine Research Centre unterhalten. Hauptunterstützerin der gesamten Aktivitäten des Zentrums ist die staatliche US-Library of Medicine (NLM), die über ihr weltweites Angebot zu medizinischen Literaturrecherchen, „Medline“, international bekannt ist. Wegen der implementierten bidirektionalen Informations- und Kommunikationskanäle liegt die Betonung durchaus auf **Informationsaustausch**. Alle, dem TIE mitgeteilten Projekte werden aufgrund einer bestehenden Vereinbarung mit der NLM Bestandteil der **„Health Services Research Projects in Progress“ (HSRProj.) Datenbank**. Die für die Erweiterung der Datenbank notwendigen Informationen werden online über einen differenzierten, strukturierten Questionnaire erhoben.

Bidirektionalen Kommunikation und Interaktion sind die Stärken der digitalen Informationsverarbeitung gegenüber der einseitigen Rezeption von herkömmlichen Medien.

Filterkategorien zur Suche in der DB sind: Art der Studie bzw. des Forschungsprojekts, Projektstatus und Ausführungsort, Finanzierung, Schlüsselwörter, Systeme bzw. involvierte Techniken, sowie Projektanbieter.

Mit Datenbankinformationen, bibliographischen Zitaten, elektronischem Online Bestellservice für Fachaufsätze, Auskunft über mögliche Finanzierungsquellen für telemedizinische Forschungsaktivi-

täten und praktische Telematikanwendungen, einem aktuellen Veranstaltungskalender, mit einer Zeitschriftendatenbank aller wichtigen Publikationsmedien zu Health Telematics und Telemedicine, mit Links zu gesetzgeberischen Aktivitäten, Online-Ressourcen und Anbietern von telemedizinischen Applikationen einer Jobbörse sowie Kontaktstelle für bidirektionale Kommunikation ist TIE eine allumfassende Informationsplattform für Telemedicine. Wegen der Nähe zur National Library of Medicine als dem international renommierten Forum für medizinische Literaturrecherchen ist der Informationsdienst eine zusätzliche Adresse bei wichtigen Recherchen im Kontext von Gesundheitstelematik. Die Programmdatenbank enthielt zum Zeitpunkt der Untersuchung über 200 weltweit verteilte Telemedizinprogramme. In der Funding Datenbank sind sowohl für den privaten wie den staatlichen Gesundheitssektor abrufbare Informationen über Finanzierungsmöglichkeiten und Darlehen für telemedizinische Projekte enthalten.

Wer macht mit welchen Mitteln wann, was, wo, und wozu. Gut gepflegte Datenbanken mit multikriteriellen Abfragemöglichkeiten sind die Seele informationeller Koordinierung.

Innerhalb des TIE (s. o.) agieren unterschiedliche Gruppen, so auch die Association of Telemedicine Service Providers (ATSP). Die Gesellschaft bringt, analog zum Telemedizinführer Deutschland (vgl. Jäckel, A. 1999) einen Jahresbericht heraus. Er enthält – wie sein deutsches Äquivalent – wertvolle Informationen über nahezu alle telemedizinischen Aktivitäten, Projekte, Logistik, Equipment Standardisierungs- Sicherheitsfragen etc. Die am 30. April erschienene Ausgabe könnte in folgenden Punkten für die deutschen Aktivitäten interessant sein:

Der Annual Report der Association of Telemedicine Service Providers ist eine wichtige Informationsquelle für die internationale Fachöffentlichkeit.

- Zufriedenheitsstatistik über in Benutzung befindliches telemedizinisches Equipment bzw. Systeme.
- Übersicht über das Ausmaß der abrechnungsfähigen telemedizinischen Leistungen mit Medicaid/Medicare.
- Übersicht über die Entwicklung der Nutzung telemedizinischer Leistungen in der Patientenschaft.

Europäische und Internationale Forschungsförderung

Die europäische Forschungsförderung eingedenk der ihr angeschlossenen Programme ist ein komplexes Geflecht. Um sich darin zurecht zu finden kann u. A. der Community Research & Development Information Service (CORDIS) dienstbar sein. CORDIS liefert – derzeit in englischer, spanischer, französischer, deutscher und italienischer Sprache – insbesondere Informationen über alle Forschungsförderprogramme der Europäischen Union. Datenbanken, interaktive Servicedienste etc. machen die Adresse für Recherchen zur Gesundheitstelematik zu einer unverzichtbaren Quelle. (vgl. <http://www.cordis.lu>). Hier finden sich eine Reihe europäischer Projekte, die mit den deutschen Pilotprojekten wegen der ihnen zugrundeliegenden Thematik in einem engen Zusammenhang stehen. Einzelheiten zu den Projekten sind in der CORDIS-Datenbank recherchierbar unter: http://dbs.cordis.lu/EN_GLOBALsearch.html. Im Übrigen sei hier auch auf die zweibändi-

<http://www.cordis.lu>

ist die Internetadresse bei wichtigen Fragen zum Thema Forschungsförderung der EU

ge Ausgabe des Telematics Applications Programme der Europäischen Union zu den Projekten des 4. Rahmenprogramms hingewiesen. (s. Anhang Literatur: Healthcare Telematics).

Das 4. und 5. Forschungsrahmenprogramm der EU

Am 4. 11. 1988 erfolgte der erste Beschluss des Europäischen Rates zur planmäßigen Unterstützung von Forschung und Entwicklung im medizinischen IT-Sektor. Mit einer anfänglichen Förderungssumme von 20 Millionen ECU wurde AIM (Advanced Informatics in Medicine) mit dem 2. EU-Rahmenprogramm (1988 - 1990) eingeleitet und über das 3. Rahmenprogramm (1991 - 1994) fortgesetzt. Zusammen mit dem 4. Rahmenprogramm (1994 - 1998), das ein Gesamtbudget von 146 Millionen ECU umfasste (vgl. 4th Framework Overview: 9), wurden von 1988 - 1998, da die Projekte mit 50% der Kosten bezuschusst wurden, nahezu 600 Millionen ECU in die mit den Rahmenprogrammen verknüpften Anwendungstechniken und Forschung investiert. (vgl. <http://www.cordis.lu/fp5-selections>).

600 Millionen ECU Forschungsförderung zur Gesundheitstelematik und Telemedizin wurden von 1988 bis 1998 investiert. Die Evaluationsergebnisse im Internet sind (AIM ausgenommen) rar.

Nach anfangs zum Teil diffuser Förderungspraxis ergaben die Resultate aus den ersten AIM-Erfahrungen die Basis für das 1994 ins Leben gerufene „Vierte Rahmenprogramm“ (4th Framework Programme). Insgesamt kann man feststellen, dass sich die Computer- und Telematikszenerie innerhalb der letzten zehn Jahre von einer Eliteerscheinung zum Massenphänomen entwickelt hat (vgl. 4th Framework Overview: 10).

Das „Fünfte EU-Rahmenprogramm“ (5th Framework Programme, auch als FP5 bezeichnet), erstreckt sich über die Jahrtausendwende von 1998 bis 2002 im Interesse der Förderung einer benutzerfreundlichen Europäischen Informationsgesellschaft. Für das Programm stehen insgesamt 14,96 Milliarden Euro zur Verfügung. (vgl. [...cordis.lu/fp5/home.html](http://www.cordis.lu/fp5/home.html)). Vier Themenbereiche und drei Querverbindungsprogramme kennzeichnen das Gesamtprogramm:

- Lebensqualität und Management von natürlichen Ressourcen.
- Förderung einer nutzerfreundlichen Informationsgesellschaft. (Information Society Technology - IST).
- Konkurrierendes, verträgliches Wachstum
- Energie, Umwelt und er-/verträgliches Wachstum.

Das für die Gesundheitstelematik relevante Zentralthema dieses Rahmenprogramms ist das mit 3,6 Milliarden EURO geförderte „Information Society Technologies Programme“ (IST) (vgl. [CORDIS IST Homepage.htm](http://CORDIS-IST-Homepage.htm)). Geführt wird dieses Projekt von der Information Society DG der Europäischen Union. Um die Kommission zu unterstützen, fungiert die Advisory Group des IST-Programms (ISTAG) als Steuerungsinstrument in allen Fragen von Inhalt und Ausrichtung der unter IST implementierten Forschungsarbeiten.

Information Society Technology (IST) - kein Verantwortlicher im Systemmanagement des europäischen Geflechts von Gesundheitstelematik wird dieses Programm ignorieren können weil es alle Arbeits- und Lebensbereiche tangiert.

G7/G8 (G8 SP 6)

Seit Februar 1995 ist, aufbauend auf den Erfahrungen von AIM und des Telematik Anwendungsprogramms der EU, die Idee umgesetzt worden, die gesundheitstelematischen Aktivitäten der G7 Staaten in einem gemeinsamen Projekt zu koordinieren. Dieses Global Healthcare Applications Projekt (GHAP) firmiert seitdem unter dem Kürzel G8. Sechs Projekte sollten in der Vergangenheit deutlich machen, dass die globale Informationsgesellschaft in der Lage sein kann, eine gesündere Gesellschaft für alle zu schaffen. Bürger, Patienten sowie alle Verantwortlichen im Dienste der Gesundheitssysteme sollten davon überzeugt werden, dass die neuen Technologien/Techniken ihnen insgesamt mehr Kontrolle über ihr Leben, ihre Arbeit, ihre Gesundheit geben werden, nicht weniger. (vgl. Healthcare Telematics Vol 1: 83). Inwieweit dieses Ziel erreicht wurde, wird vermutlich in Kürze als Ergebnis der Anfang Mai in Berlin stattgefundenen Abschlusskonferenz verbreitet werden.

Die sechs Teilprojekte von GHAP befassen sich im einzelnen mit folgenden Aufgaben und werden von den in Klammern angeführten Ländern federführend bearbeitet:

1. Für ein globales Public Health Netzwerk, (Deutschland).
2. Verbesserung der Prävention, Früherkennung und Behandlung von Krebs, (Frankreich).
3. Verbesserung der Prävention, Früherkennung und Behandlung der führenden kardiovaskulären Erkrankungen, (Italien).
4. Für die Implementierung eines multilingualen telemedizinischen Notfall- und Überwachungssystems rund um die Uhr, (Frankreich/Italien).
5. Entwicklungs- und Startmechanismen für ein globales Gesundheitsnetz, (Großbritannien).
6. Internationale Harmonisierung des Gebrauchs elektronischer Karten im Gesundheitswesen, (Frankreich/Deutschland).

In den links aufgeführten, nationalen Programmen liegen – bei verantwortungsvoller Handhabung – die Stärken der Gesundheitstelematik.

Seit 1997 wurden drei weitere Projekte ins Leben gerufen:

7. Wirksamkeit und Effektivität in der Medizin, (Kanada).
8. Der multilinguale anatomische Datenatlas, (USA)
9. Referenzzentrum für medizinische Abbildungen, (Japan).

European Health Telematics Association (EHTEL)

Als eine von der EU DG XIII (jetzt Directorate-General Information Society) geförderte Aktion verfolgt die Assoziation EHTEL, deren Administrative Board am 7. März 2000 gewählt wurde, das Ziel, ein Gesundheitstelematikforum auf europäischer Ebene zu implementieren. Hauptaufgabe ist dabei, den Vertretern aus Gesundheitspolitik und –praxis, den Versicherungsgesellschaften und der Industrie eine Plattform zu bieten, von der aus sowohl die Herausforderungen als auch die Barrieren angegangen werden können, die mit europäischen wie außereuropäischen Gesundheitstelema-

tiklösungen verbunden sind. Die Gründungsveranstaltung der Initiative fand am 10. September 1999 in Erlangen statt.

Noch im laufenden Jahr sollen die Themen „Electronic health“, Sicherheit, rechtliche und ethische Fragen, Healthcare Authorities (HCA), Patienten, Health Information Society Europe, Krankenversicherungsorganisationen und Marktanalysen in Angriff genommen werden. Genauere Arbeitspläne werden demnächst, laut Ankündigung auf der EHTEL Website erscheinen. Von WIDENET liegen Kooperationsangebote im Entwicklungsbereich „elektronischer Patientendatensatz“ bzw. elektronische Patientenakte vor.

Am Rande der Anfang Mai in Berlin veranstalteten G8 GHAP Abschlusskonferenz wurde zwischen EHTEL und der japanischen Gesellschaft MEDIS die Frage erörtert, ob man gemeinsam die Sekretariatsangelegenheiten für all diejenigen Aktivitäten übernehmen wolle, die sich als Nachfolgeinitiativen des G8 GHAP ergeben werden. Ebenfalls zum Thema internationale Kooperation hat die Europäische Kommission die Gründung einer bilateralen Zusammenarbeit zwischen europäischen und kanadischen Akteuren beschlossen. EHTEL wird vermutlich in Kürze dazu aufgefordert werden, am Vertragsabschluss teilzunehmen. (vgl. <http://www.ehtel.org>).

Wenn EHTEL sich unter dem Arbeitsthema „Patienten“ für die Entwicklung von Patienteninformationssystemen stark machte, so wäre dies eine wichtige Perspektive für eine paneuropäische Basisorientierung am zentralen Subjekt der Gesundheitssysteme.

Trans European Networks, Biomed et al.

TEN ist Bestandteil der Kommission 3 der regionalen Komitees der Europäischen Union. Als wesentliches Element im Trans European Networks für die Politikgestaltung ist das Directorate General (DG) for the Information Society unter Vorsitz von Erkki Liikanen zu nennen, dem neben Romano Prodi die Initiative eEurope (s. o.) zuzuschreiben ist. TEN kann daher als der logistische/administrative Überbau von eEurope angesehen werden, mit dem Ziel einer Beschleunigung von Europas Übergang in eine Informationsgesellschaft. Der Lissabonner Gipfel vom 10. April hat es deutlich formuliert: Das neue strategische Ziel ist die Entwicklung der europäischen Wirtschaft zum wettbewerbsfähigsten, dynamischsten und wissensbasiertesten Wirtschaftssystem in der Welt. TEN im Sinne eines europäischen Datenverbundsystems soll dieses ehrgeizige Ziel unterstützen helfen indem es die logistische Basis bildet.

TEN als transeuropäisches Datenverbundnetz soll die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen innerhalb der Gemeinschaft zu Superlativen führen.

Aktivitäten einzelner Nationalstaaten

Wenn man die mit dieser Studie verbundene Forderung, lediglich europäische und internationale Aktivitäten zu identifizieren, die mit den in Deutschland vom ATG angestoßenen Pilotprojekten zu tun haben, thematisch etwas weiter fasst: (Elektronischer Datenaustausch, Electronic Healthcare Record (EHCR), Expertensysteme etc.), dann gibt es europa- und weltweit eine enorme Vielfalt an Hinweisen auf laufende gesundheitstelematische Unternehmungen, die insgesamt belegen, welche Bedeutung das Genre inzwischen bekommen hat. Es ist schlicht unmöglich, an dieser Stelle auch nur

alle Projekte namentlich aufzulisten. Exemplarisch werden daher einige interessierende Aktivitäten in verschiedenen Nationalstaaten aufgeführt.

Belgien:

Am Beispiel Belgiens mit einer etablierten PIN (personal identification number), die lebenslänglich mit einer Person verknüpft ist, wird die immense Bedeutung einer eindeutigen Personenkennziffer deutlich, wenn die softwaretechnische Administration der elektronischen Patientenakte (EPR) erfolgreich praktiziert werden soll. Ausgehend von dieser unikalen Identifikationsnummer jedes belgischen Staatsbürgers sind prinzipiell Softwarezeiger auf Datenbanken jeglicher Thematik möglich, ob es sich nun um Schulangelegenheiten in der Kindheit, um Steuer- oder Versicherungsfragen in der aktiven Lebensphase oder um Renten- und Versorgungsfragen im Alter handelt. Der Ausbau von Telematik im belgischen Gesundheitssystem ist – auf diesen Umstand rückführbar - bereits weit vorangeschritten (vgl. Healthplans 1999).

Die etablierte Personenidentifikationsnummer (PIN) favorisiert eine weit vorangeschrittene belgische Infrastruktur.

Dänemark:

Insbesondere zum Thema elektronischer Austausch strukturierter Daten wurde in Dänemark in den vergangenen Jahren großer Aufwand betrieben. Wie in Belgien existiert auch hier eine eindeutige Identifikationsnummer. Die Politik zur Gesundheitstelematik der Dänischen Regierung „Information Society Action Plan“ beinhaltet zwei Initiativen:

- Entwicklung eines Datennetzwerks für das Gesundheitswesen im Interesse eines nahtlosen, multimedialen strukturierten Nachrichtenaustausches.
- Entwicklung eines dänischen Konzepts auf der Basis minimaler Anforderungen, kompatible und transferierbare Datenaustauschformate für den „electronic healthcare record“ und dessen Elemente (vgl. Healthplans 1999: 28ff.).

<http://www.medcom2.dk/english/dur/index.htm> (e-Rezept)
http://www.medcom2.dk/dansk/land_stat/1.htm
http://www.dannet.dk/cgi-bin/home_int.cgi?produkter_int/edi/edicare.html

Frankreich:

Hauptbetätigungsfelder in Frankreich sind vor allem der medizinische Bilddatentransfer und Telediagnostik. Viele der französischen Allgemeinpraktiker sind mittlerweile dabei, papierbasierende Formate gegen elektronische auszutauschen. Nahezu alle französischen Krankenhäuser, öffentliche wie private, sind computerisiert. Besonders gut entwickelt ist die Region Midi-Pyrenees mit einem regionalen, von der Regierung unterstützten Gesundheitsnetz, welches alle in der Region ansässigen Krankenhäuser und Allgemeinpraktiker verbindet. Für das Abrechnungswesen ist Othello zu nen-

Thematisch sind der eArztbrief bzw. das eRezept in praktischen Lösungen wie Krankenhausinformationssystemen oder Abrechnungssystemen enthalten.

nen, ein Projekt, das Krankenhäuser, Allgemeinpraktiker und Krankenversicherer über ein Netzwerk miteinander verbindet.

Überregional findet in zahlreichen Projekten eine Zusammenarbeit mit nahezu allen EU-Mitgliedstaaten statt. Von den fünf Smart-cardvarianten, die gegenwärtig getestet werden, ist besonders VITALE zu nennen insofern mit dieser Lösung ein Abrechnungssystem installiert werden soll, das Krankenhäuser, Apotheken, Allgemeinpraktiker und die Versicherer einschließt.

Großbritannien:

Das United Kingdom ist hinsichtlich der Implementierung von Gesundheitstelematik und entsprechender Infrastruktur als eines der führenden europäischen Länder anzusehen. Die Hauptaktivitäten konzentrieren sich dabei auf die Schaffung einer Basisinfrastruktur für ein nationales Netzwerk auf der Grundlage von EDI-Standards. In Großbritannien werden „Healthplans“ (1999: 80) zufolge bereits mehr als 11 Millionen elektronische Nachrichten per annum übertragen. Die Anzahl der jährlich verschickten papierernen Formulare mit klarer Struktur wird auf über eine Billion geschätzt. Ähnlich wie hierzulande findet eine Diskussion über enormes Einsparungspotenzial statt, das einer besseren Patientenversorgung zugute kommen könnte. Auch eMailing wird als kostensparende Alternative zur konventionellen Post favorisiert. Viel von dem, was die „Healthplans-Experten“ zur informationstechnischen Erneuerung des NHS vorschlagen, ist logistisch und infrastrukturell bereits angelegt und zum Teil jedenfalls durch praktische Erfahrungen evaluiert, dennoch mangelt es vor allem an finanziellen Ressourcen. Zum Teil erhofft man sich wohl, eine Finanzierung über die vermuteten Einsparungen zu erreichen. So wird beispielsweise die Hoffnung geäußert, mit dem e-Rezept 50 bis 80 Millionen Pfund an Rezeptkriminalität zu vereiteln und weitere 20 bis 40 Millionen durch ansonsten fehlgeleitete Korrespondenz einzusparen (vgl. Healthplans, 1998: 80).

Reduzierung von Wartezeiten und eine generelle Verbesserung der Versorgung sollen vor allem durch Einsparungen im Nachrichtenverkehr mittels eMailing und Krankenhausinformationssysteme erreicht werden.

Am 17. April 2000 wurde aus dem britischen Gesundheitsministerium die Bereitstellung von 2,4 Millionen Pfund für vier richtungsweisende Projekte des NHS im Interesse der raschen Weiterentwicklung patientenbezogener „e-healthcare records“ angekündigt. Diese Pilotprojekte sollen nach dem Willen des Ministeriums einen grundlegenden Schritt in Richtung eines NHS machen, wie ihn sich die Patienten als modernes Staatsunternehmen wünschten. Patienteninformationen innerhalb des NHS müssten rund um die Uhr zur Verfügung stehen, damit allen Betroffenen künftig schnell und reibungslos geholfen werden könne. Im Zentrum des Gesamtprojekts steht das erste vollintegrierte Krankenhausinformations- und -unterstützungssystem Großbritanniens. Dieses krankenhausübergreifende Netzwerk wird derzeit schon von mehr als 2.000 Bediensteten der beteiligten Regionen und der lokal ansässigen Allgemeinpraktiker benutzt. Die vier Versuchsgemeinden und damit die dort beteiligten Krankenhäuser und Ärzte behandeln jeweils be-

Die für Deutschland vermuteten Einsparungen bei der Einführung des eRezeptes bzw. Arztmitteilungen müssen genauer untersucht werden als dies bisher geschehen ist.

stimmte Detailspekte des Gesamtprojektes. Während in Cornwall und South Staffordshire die Interoperabilität und alle damit zusammenhängenden Probleme im Vordergrund stehen, beschäftigen sich die Teilnehmer in Durham und Tees mit Fragen der Zugangsberechtigung, Sicherheit, digitalen Signaturen und generell mit der Frage, welche Auswirkungen die Arbeit mit der elektronischen Patientenakte auf die integrierte Versorgung während der Pilotphase nehmen wird. Nach der zweijährigen Laufzeit wird ein eigenes Evaluierungsprogramm detaillierte Auskünfte über die Erfahrungen mit dem Projekt zur Verfügung stellen (vgl. <http://pipe.ccta.gov.uk/coi/coipress.nsf/gdh>). Weitere Informationen zum e-Rezept erhält man unter: <http://www.goldmans.u-net.com/EP.html> (electronic prescribing).

Italien

Ausgabenminimierung bei gleichbleibender Versorgungsqualität unter Verwendung von Gesundheitstelematik - so kann man das Hauptziel der italienischen Aktivitäten charakterisieren. Eines der wesentlichen Hindernisse auf dem Weg zu dieser Zielsetzung ist der Mangel an finanziellen Mitteln für die laufenden Kosten der zu etablierenden Telematikinfrastruktur. Im Übrigen betrachten Allgemeinpraktiker die Gesundheitstelematik nicht als prioritäres Anliegen, da ihre Möglichkeiten von vielen noch nicht entdeckt wurden. In dieses bewusstseinsmäßige Niemandsland wurden daher in der Vergangenheit viele Insellösungen gebaut, die einer globalen Interoperabilität entgegenstehen. Die Öffentlichkeit erwartet von Gesundheitstelematik in erster Linie, dass mit ihrer Einführung und Nutzung keine negativen Auswirkungen auf die Vertraulichkeit und Sicherheit der persönlichen Daten einhergehen.

Kostenminimierung bei gleichbleibender Versorgungsqualität durch angewandte Gesundheitstelematik mit dem Hausarzt als Gatekeeper.

Eines der wichtigsten gesundheitspolitischen Ziele ist die Etablierung eines nationalen Netzes für die Primärversorgung, in dem der Hausarzt als peripherer Filter für Informationen und als Schnittstelle zwischen Patient und dem gesamten Gesundheitssystem mit allen darin zur Verfügung stehenden Dienstleistungen fungiert. Indem so der Zugang zur sekundären Versorgung erschwert wird, verspricht sich die italienische Gesundheitspolitik kostensenkende Effekte. Insbesondere durch die Entwicklung von Smartcard-Lösungen soll der sichere Zugang auf vertrauenswürdiger Basis zu einem Telematiknetzwerk erreicht werden.

Für die nationalen Forschungsvorhaben und Entwicklungspläne sind besonders integrierte Informationssysteme und Trainingsprogramme von Bedeutung. Von den Standardisierungsbemühungen auf europäischer Ebene erhofft man sich eine möglichst hohe Konvergenzrate für geeignete, neue Vorgaben.

Niederlande

Electronic Data Interchange ist ein wichtiges Thema der niederländischen Aktivitäten, die zu einem großen Teil aus Regierungsprogrammen bestehen. Ein Beispiel ist das „Transparent“ Programm,

welches sich um die Entwicklung von EDI Anwendungen sowie um die Verbreitung von Krankenhausinformationssystemen und elektronischen Patientendatensätzen bemüht. Darüber hinaus hat das Projekt die Entwicklung von regionaler Gesundheitsvorsorge auf Telematikbasis im Auge. Im Vergleich zu anderen Ländern ist die Durchsetzung mit elektronischem Datenverkehr auf der Basis von strukturiertem Nachrichtenverkehr noch relativ gering. Hauptanwendungsbereiche sind der Überweisungs- und Entlassungsschriftverkehr zwischen Allgemeinpraktikern und Krankenhäusern; ebenso Labor- und Röntgenbefunde. Allerdings nutzen fast alle niederländischen Krankenhäuser Informationssysteme, die, obgleich dies technisch möglich wäre, keinen Datenaustausch betreiben, sondern als isolierte, separate Anwendungen betrieben werden. Der externe Informationsaustausch beschränkt sich auf den Datenverkehr mit Versicherern. Ein genereller, breit angelegter, strukturierter Nachrichtenverkehr wird durch die Heterogenität der im Einsatz befindlichen Informationssysteme behindert. Smart- und sonstige Chipkarten werden aus unterschiedlichen Gründen nicht favorisiert. EDI innerhalb der Sekundärversorgung gilt als eine der interessantesten Herausforderungen für die nähere Zukunft. Obgleich die Sättigung der Allgemeinpraxen mit Computern hoch ist, benutzt lediglich eine Minderheit Computer und Modem zum Datenaustausch mit Krankenhäusern, Versicherern oder Apotheken. Die automatisierte Kommunikation der Apotheken mit der Pharmaindustrie funktioniert annähernd zu 100% aber nur in sehr wenigen Fällen gelingt sie bisher mit bzw. zwischen Versicherungen, Banken oder Ärzten.

Informationssysteme ohne elektronischen Datenaustausch sind zu vergleichen mit Telefonanlagen die von niemandem benutzt werden.

Portugal

Das Institut für Informatik und Finanzmanagement des Gesundheitsministeriums zeichnet verantwortlich für das nationale Management technischer Ressourcen. Die folgenden Programme sind hier zu erwähnen:

- Konzeption und Koordinierung von Informationssystemen.
- Management nationaler Gesundheitsdatenbanken und Versorgung der Administration mit Zugangsmöglichkeiten.
- Förderung von Standardisierungsmaßnahmen und Prozeduren im Interesse der benutzerfreundlichen Anwendbarkeit von Informationstechnik.
- Bereitstellung von Beratung, Qualitätsprüfung und technischem Support.
- Förderung und Koordinierung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in den wichtigen Bereichen von Gesundheitsinformatik.

Die portugiesischen, ebenso wie die spanischen Pläne und aktuellen Aktivitäten sind aus gesundheitstelematischer Perspektive richtungsweisend; weil sie auf das Konzept einer durchgehenden Informationsübermittlung für alle Systembeteiligten setzen.

Das jüngste Projekt in Zentralportugal besteht in der Implementierung eines Netzwerkes für Gesundheitsinformationen sowohl für den Transport von Nachrichten und Zugang zu klinischen Daten, als auch zu administrativem und klinischem Management.

Spanien

Das zentrale Anliegen der spanischen Gesundheitspolitik ist die Entwicklung von Gesundheitsinformationssystemen die sowohl administrative als auch klinische und soziodemographische Daten zu Steuerungs- und Versorgungszwecken liefern. Gegenwärtig ist in Spanien eine starke Beschleunigung von Telematikentwicklung zu beobachten, die allerdings durch eine gegenläufige Dezentralisierung der gesundheitspolitischen Entscheidungsstrukturen konterkariert wird. Um zu bestmöglichen Ergebnissen zu gelangen wird unter anderem eine enge Zusammenarbeit der nationalen mit den europäischen Standardisierungsinstitutionen (insbesondere CEN/TC 251) favorisiert. Ähnlich wie in Deutschland werden Schlüsselprojekte in den Bereichen Nachrichtenaustausch, integrierte Notfallversorgung und Telemedizin entwickelt. Außerdem wird die Entwicklung eines Gesundheitsforschungsnetzwerks auf der Basis von Internettechnologie vorangetrieben, das 160 spanische Gesundheitszentren miteinander verbinden soll.

Die Entwicklung von Gesundheitsinformationssystemen nach spanischem Vorbild sollte in Deutschland zu neuen Gedanken führen.

Die Mehrheit der kommerziellen Projekte befasst sich mit der Entwicklung von Informationssystemen für Zentren der Primärversorgung, für Apothekendienste und integrierte Krankenhaus-Managementsysteme. Die Hauptschwierigkeiten bei der Verfolgung der vorgenannten Ziele liegen in administrativen Einschränkungen, die an bestehende Rechtslagen gebunden sind sowie in einem gewissen Widerstand der Entscheidungsträger und in finanziellen Engpässen.

Hinsichtlich weiterer Bemühungen im Ausland um das elektronische Rezept sei auf die Arbeit von Schubert zum Thema verwiesen. Eine zusammengefasste Darstellung findet man unter (<http://www.rzuser.uni-heidelberg.de/~fschuber/Exposee.htm#18>).

USA

1999 wurde vom Ohio Board of Pharmacy, Cincinnati das erste US prescribing System unter dem Handelsnamen „Pocket Script“ vorgestellt. Über einen Handheld-PC wird das eRezept mit Hilfe eines elektronischen „Drug Reference Guide“ erstellt und später via Telefonleitung an eine Apotheke nach Wahl des Patienten übertragen. Dort kann er es sich dann ohne weitere Wartezeiten in Kauf nehmen zu müssen, abholen. Insbesondere erhofft man sich von der Benutzung des Handheld-Systems eine wirksame Reduktion der Fehlmedikation bedingt durch Ablesefehler. Des Weiteren spart der elektronische Rezeptblock nach Aussagen der Entwickler Zeit und Geld und sei damit ein gewinnbringendes System für alle am Prozess Beteiligten (s. auch: <http://www.wayovertheline.htm>).

In den USA geht man davon aus, dass das e-Rezept in den nächsten zehn Jahren zum Standard avancieren wird.

Eine interessante Erfahrung bei amerikanischen Pilotprojekten im Zusammenhang mit der Einführung des eRezeptes (z. B. im Health Alliance Plan – Projekt) war die Entdeckung, dass trotz des Vorhandenseins adäquater Technik eine Reihe psychologischer Barrieren zu überwinden waren, um klassisches menschliches Verhaltens-

repertoire auf die Erfordernisse von Computern „umzupolen“. Ungeachtet solcher Erfahrungen geht man in den USA davon aus, dass das elektronische Rezept in weniger als zehn Jahren Standard sein wird (s. auch Journal of Managed Care Pharmacy und Anhang: Sardinha: „Electronic Prescribing: The Next Revolution in Pharmacy?“).

Europäische und internationale Normierungs- und Standardisierungsarbeiten.

Nach Auffassung der Expertengruppe aus der konzertierten Aktion „Healthplans“ sind zahlreiche Entscheidungsträger in den Gesundheitssystemen der europäischen Mitgliedstaaten hinsichtlich der laufenden nationalen wie übernationalen im Fortschritt befindlichen Standardisierungsbemühungen defizitär informiert. (vgl. Healthplans, 1998: 91). Standardisierungsarbeiten sind paradoxerweise einerseits an Öffentlichkeit interessiert und halten sich andererseits aber mit Verlautbarungen solange bedeckt, bis präsentable Ergebnisse vorhanden sind. In der Zwischenzeit wartet eine interessierte bis motivierte Anwenderöffentlichkeit auf Signale.

Das Problembewusstsein hinsichtlich der Notwendigkeit internationaler Standards muss verstärkt werden. Mehr Transparenz ist dringend erforderlich.

Wenn auch nicht buchstäblich „alles“, im Zusammenhang mit Gesundheitstelematik der Standardisierung bedarf, so muss andererseits deutlich gesagt werden, dass Kommunikabilität von Daten und Interoperabilität von Informationssystemen auf der Basis tragender Standards heute eine Grundbedingung für Anwenderakzeptanz darstellen. Standardisierungsnotwendigkeiten wurden von der europäischen Healthplans-Gruppe insbesondere in folgenden Bereichen identifiziert und decken sich mit allen Themen zu denen auch Arbeitsgruppen innerhalb der führenden Standardisierungsinstitutionen arbeiten.

Ein elektronischer Datenaustausch ohne breiten Standard als Kommunikationsbasis ist im Interesse effektiver Gesundheitstelematik nicht akzeptabel.

- sprachliche Konzepte (Terminologie, Klassifikation, Kodifikation, Syntax, Semantik);
- Sicherheitskonzepte;
- Automatisierter elektronischer Datenaustausch;

Standardisierungsfragen sind damit für die praktisch orientierten Pilotprojekte des ATG ausschlaggebend. Wenn Kommunikationsmodelle funktionieren sollen, dann geht dies nur über Regularien, nach denen gegenseitige Botschaften ausgetauscht werden. Jede Sprache, aber auch Gestik, Mimik oder biologische Stoffwechselvorgänge der beteiligten Kommunikationssysteme berücksichtigen archaische Reglements des Informationsaustausches (Regelkreise etc). Die modernen, auf Telekommunikation und Telematik ausgerichteten Informationssysteme bedürften nicht minder solcher Konventionen, wenn die Idee einer weltweiten Kommunikation nahtlos funktionieren soll. Die nationalen und internationalen Standardisierungsinstitutionen bemühen sich in allen Arbeits- und Lebensbereichen um deren Herbeiführung. Das im Anhang (Standardisierungsgremien) dargestellte Papier erscheint im Interesse einer Übersicht geeignet, die wichtigsten Institutionen und ihre zum Teil

Ohne allgemeinverbindliche Regelwerke durch Standardisierung kann Telematik ihre Potenziale nicht entfalten.

sich entsprechenden Arbeitsinhalte in den jeweiligen Bereichen gesundheitstelematischer Belange darzustellen.

Im Zusammenhang mit dem Electronic Healthcare Record (EHCR) haben insbesondere die Projekte des 3. EU Rahmenprogramms sowie die Standardisierungsarbeiten von CEN die Entwicklung von Basisarchitektur beflügelt und werden sowohl im Vierten und Fünften Rahmenprogramm als auch besonders über CEN/TC 251 vorangetrieben. (weitere Einzelheiten s. Anhang: (Standardisierungsgremien)).

Analyse und Empfehlungen

Während der Arbeit an dieser Studie gab es Probleme mit e-mail-Zustellungen sowie zahlreiche, nicht funktionierende elektronische Querverweise auf schätzungsweise 10% der recherchierten Webseiten. All diese verhältnismäßig kleinen Störfälle wirken sich in der Summe unerfreulich und behindernd auf einen produktiven Arbeitsfluss aus und sind in der hier geschilderten Weise keine Ausnahmefälle sondern gehören bedauerlicherweise zur Alltagserfahrung aller Menschen, die in Netzzusammenhängen arbeiten. Innerhalb dieser relativ kurzen Zeitspanne gab es aber auch einen Totalausfall des Computerleitsystems im Kölner Hauptbahnhof (06.05.00) mit erheblichen Konsequenzen für Nah- und Fernverkehr und „I loveYou“ nebst Folgemutanten drangen weltweit bis in die sensibelsten Netze vor, schlicht und unscheinbar, als e-Mail und zeigten damit in aller Deutlichkeit, dass auch die Intranets über ihre Gateways Teile des Gesamtnetzes und somit verwundbar sind. Solche Computerausfälle und Softwareattacken sind in ihren Konsequenzen teuer und gefährden unter Umständen weit mehr als nur materielles Gut und Organisationsabläufe. Andererseits muss man aber einräumen, dass unter Aufwendung krimineller Energie auch in der analogen Welt Rechtsverletzungen begangen werden, die nicht grundsätzlich zu verhindern sind.

Damit sollen die modernen Kommunikationsmedien nicht grundsätzlich verteufelt werden doch vor dem Hintergrund dieser Erfahrungen kann man den Vormarsch von Kommunikationselektronik nicht uneingeschränkt favorisieren ohne gleichzeitig auf die potenziellen Gefahren hinzuweisen. Die Komplexität der internationalen Telekommunikations und Computernetzsysteme ist zu groß, als dass sie in ihrer Gesamtheit als beherrschbar bezeichnet werden kann. Daher ist Forschung und schrittweise Entwicklung von besseren Schutzmaßnahmen – vor allem in sensiblen Bereichen – notwendig.

Mit dem elektronischen Rezept und dem eArztbrief, begleitet vom Bemühen um die Entwicklung einer sicheren Infrastruktur wird in Deutschland ein Weg beschritten, der zwar einseitig auf die vorrangig geschäftsträchtigen Vorgänge im Gesundheitswesen abzielt, dadurch aber auch die Wahrscheinlichkeit einer qualitativ guten Entwicklungsarbeit erhöht. Andererseits muss deutlich gesagt werden, dass es weltweit viele Einsatzmöglichkeiten für Gesundheit-

Wer zum gegenwärtigen Zeitpunkt behaupten wollte, dass digitaler Nachrichtenverkehr als sicher und „im Griff“ befindlich zu betrachten sei, der verschließt den Blick gegenüber der Wirklichkeit. Wer andererseits glaubt, dass der physikalische Brieftransport jemals absolut sicher war, der ist auf dem anderen Auge blind.

Gesundheitstelematik muss effektives Hilfsmittel im Interesse der Verbesserung von Versorgung und nicht Selbstzweck sein!

stelematik gibt, die – beispielsweise in den Bereichen gesundheitliche Aufklärung oder Wissensvermittlung – problemlos und kostengünstig über bestehende Internetarchitektur abgewickelt werden können. Hierfür würden die Verbraucher, wie die Erfahrung bei der Nutzung von Internetdiensten zeigt, auch zu investieren bereit sein, vorausgesetzt, dass es sich um seriöse Informationen handelt.

Bei der Vielfalt der vorhandenen Möglichkeiten für telematische Applikationen sollte im Auge behalten werden, dass Lösungen, welcher Art auch immer sie sein mögen, am Ende nach Bezahlung verlangen. Für die knappen Ressourcen der Gesundheitssysteme sollten daher vor allem diejenigen Optionen aufgegriffen werden, bei denen am ehesten wirkliche Einsparungen erwartet werden dürfen. Im Zusammenhang mit den Pilotprojekten eArztbrief und eRezept darf zwar langfristig, aufgrund der letztendlich wegfallenden Medienbrüche mit Einsparungen gerechnet werden, zuvor ist allerdings davon auszugehen, dass die zu entwickelnde Sicherheits-Infrastruktur – je nach gewähltem Lösungsansatz – unterschiedlich hohe Kosten zeitigen wird, die weder von den Anwendern, noch von den Patienten als Endverbrauchern bezahlt werden wollen.

Zu den Begrifflichkeiten:

Am Begriff „e-Health“ zeigt sich eine Unart der gegenwärtigen Diskussion. Zunehmend werden – offensichtlich unreflektiert – in der gesamten Gesundheitstelematik-Debatte Begriffe verwendet oder neu erfunden, die für eine Adaption von Neuerungen nicht besonders zuträglich sind, denn was soll wohl im buchstäblichen Sinne „elektronische Gesundheit“ (e-Health) sein. Vielleicht Gesundheit, die ohne Elektronik keine mehr ist oder nur mit ihrer Hilfe aufrecht erhalten werden kann? Natürlich weiß man in Insiderkreisen, was damit intendiert ist, aber wenn es um eine –wie es im modernen Business-Jargon heißt – positive Besetzung der Begriffe im Interesse von Akzeptanz bei den eher Zögerlichen geht, dann taugen solche Vokabeln nicht, denn nicht nur innerhalb der kritischen Bevölkerung hat in den letzten Jahren eine deutliche Orientierung hin zu holistischen Betrachtungsweisen von Gesundheit stattgefunden, die mit Neoanglizismen der beispielhaft beschriebenen Machart nicht so leicht überfahren werden können.

Es ist – wegen der unterschiedlichen Referenz auf die Begriffe – nicht gleich ob man von eMail oder eHealth spricht. Immaterielle Güter übertragen keine Verbiegungen durch Technizismen.

Handeln für Deutschland

- Sofern dies nicht bereits geschieht, sollte die Vergabe öffentlicher Projektgelder zwingend an den Eintrag des Forschungsgegenstandes in eine international verfügbare Datenbasis gebunden sein, in der alle essentiellen Informationen gespeichert und für jedermann abrufbar sind. Auf europäischer Ebene wäre EHTO dafür eine geeignete Adresse, insofern dort bereits die gesamte Infrastruktur angelegt ist. Parallel dazu sollte eine automatisierte Mitteilung über Projekte auch an die Health Services Research Projects Datenbank beim TIE erfolgen.

- Erfolgreiche Gesundheitstelematik, ob eRezept, eArztbrief oder präventivmedizinische Aufklärung u. v. m. setzt Kooperationsbereitschaft und nicht Abgrenzungsvermögen voraus. Innerhalb vernetzter Strukturen sind neue Qualitäten marktwirtschaftlichen Denkens und Handelns gefragt.
- Wenn die elektronische Patientenakte als Komplettlösung im Sinne einer universellen Verfügbarkeit aller relevanten Daten gewollt wird, dann ist die Einführung einer lebenszeitlich gültigen, unikalen Personenkennziffer zwar nicht unumgänglich, aber, wie sich am Beispiel Belgiens zeigt, vorteilhaft.
- Wenn dem Recht auf informationelle Selbstbestimmung oberste Priorität eingeräumt werden soll, dann wird eine Lösung zu favorisieren sein, bei der jeder Patient weitestgehende Kontrollmöglichkeiten über alle Datenspeicherungen besitzt und selbstverantwortlich entscheiden kann welche Daten wo verwendet werden dürfen.
- Informationssysteme, die einen mündigen und im Hinblick auf seine vitalen Interessen bedachten Patienten favorisieren, sollten Unterstützung erhalten.
- Wenn die Informationsgesellschaft eine bürger- und patientenzentrierte sein bzw. werden soll, dann ist der Weg richtungweisend, den die Universität Aberdeen mit einer an die Allgemeinheit gerichteten Befragung über das Internet hinsichtlich der Nutzen/Nachteile von elektronischer Verschreibung geht. Hier wird Entmystifizierung durch Aufklärung/Meinungsbildung betrieben.
- Wenn die deutsche Gesundheitspolitik sich für die Gesundheit der Patientenschaft stark machen will, dann müssen vor allem solche Maßnahmen gefördert und unterstützt werden, die im präventivmedizinischen Bereich liegen. Aufklärung der Bevölkerung über Gesundheitsrisiken, Anleitung und Anreize zu gesundheitsverträglichem Verhalten mit Hilfe der neuen Kommunikationsmedien sparen möglicherweise mehr als jede elektronische Rezeptlösung. Spanien begeht interessante Wege in diese Richtung.

Was meinen die Patienten bezüglich des elektronischen Umgangs mit ihren Daten? Man sollte sie danach fragen.

Beeinflussung der europäischen und globalen Entwicklung

- Wenn die Politik und die Selbstverwaltung Gesundheitstelematik aus einer Perspektive betrachten wollen, mit der eine Beeinflussung übernationaler Entwicklung verbunden sein könnte, dann folgt daraus eine Public-Health-Orientierung die sich zunächst an Zielen wie Krankheitsvorbeugung und Wissenstransport und erst sekundär am Krankheitsmanagement ausrichtet. Gegenwärtig sind die deutschen Pilotprojekte ja deutlich an nationalen Interessen ausgerichtet.

- Wenn die in Deutschland geplanten Pilotprojekte zum elektronischen Rezept und zum elektronischen Arztbrief auf der Basis einer sicheren Telematikinfrastruktur realisiert werden können, dann wird eine gelungene, funktionierende Infrastruktur zweifellos richtungsweisenden Charakter für die übrigen EU-Mitgliedstaaten haben. In diesem Zusammenhang ist nochmals auf die immense Bedeutung der in diesem Zusammenhang notwendigen Standardisierung hinzuweisen. Nur Generallösungen im Sinne international verwendbarer Standards werden die übernationale Entwicklung steuernd beeinflussen. Des Weiteren ist – vor allem bei den niedergelassenen ärztlichen Anwendern – der Umstand von Bedeutung, dass Gesundheitstelematik, wenn sie „verordnet“ werden sollte, sich auf einem Niveau bewegt, das auch bezahlbar sein wird.
- Ein anderer und wichtiger Aspekt sind die gegenwärtig nur als katastrophal zu bezeichnenden Abrechnungsmodalitäten von im europäischen Ausland erbrachten medizinischen Dienstleistungen. Obgleich der EU-Binnenmarkt inklusive Warenverkehrsfreiheit, Reisefreiheit Niederlassungsfreiheit etc. vertraglich verbrieftes Recht darstellt, benötigen Standardabrechnungen über medizinische Dienstleistungen bis zur endgültigen Liquidierung etwa eineinhalb Jahre. Solche Zustände können in einer liberalisierten Freihandelszone wie sie die Europäische Union mittlerweile darstellt nicht mehr hingenommen werden.

Standards müssen, wenn sie tragfähig sein sollen, überdies auf kostengünstigen Architekturen aufsetzen.

Alle Standardisierungsbemühungen sind vergeblich, solange eine europäische gesundheitstelematische Infrastruktur an den Barrieren nationaler Gesetze scheitert.

Anhang

Skizzierung der Informationsquellen

Bei dem zeitlichen Rahmen der Studie musste relativ schnell hinsichtlich der Quellenauswahl selektiert und zugleich eine ökonomische Methode der Informationsbeschaffung gewählt werden. Damit war das Internet als Hauptdatenquelle ausgemacht. Die Anhörung von Expertenmeinungen und Befragungen fanden an zwei gesonderten Terminen statt.

Nach einer ersten, groben Durchsicht des gefundenen Materials über das Internet zu bestimmten Stichworten wurden die folgenden Homepages zur Analyse ausgewählt:

- *Das European Health Telematics Observatory (EHTO) als Fundus für die europäischen Aktivitäten im gesundheitstelematischen Kontext. (4 Ebenen, 1.192 Seiten).*
- *Die Homepage von „Telemedicine Information Exchange“ (TIE) als dem US-amerikanischen Äquivalent zum EHTO. (3 Ebenen, 730 Seiten).*
- *Die Homepage der Europäischen Union. (4 Ebenen 1.351 Seiten).*
- *Die Homepage der Weltgesundheitsorganisation /WHO. (6 Ebenen 1776 Seiten).*
- *Die Homepage des Bundesgesundheitsministeriums. (3 Ebenen, 100 Seiten).*

Diese Homepages wurden bis auf die dritte bzw. vierte oder im Falle der WHO sechste hierarchische Verschachtelungsebene bezüglich der auf diesen Seiten vorzufindenden elektronischen Querverweise nach relevanten Informationen durchsucht. Insgesamt lagen der Studie damit etwa 5.000 Internetseiten unterschiedlichen Entstehungsdatums zugrunde. Expertenmeinungen und Druckmaterial komplettieren den Fundus. Für die Stichworte „elektronisches Rezept“, „elektronischer Arztbrief“, „Sicherheit“ und die diversen entsprechenden Anglizismen, so die Annahme, lagen damit genügend Informationsquellen vor. Da allerdings viele Internetseiten nicht mit der genügenden Sorgfalt hinsichtlich Aktualität gepflegt werden, sind die enthaltenen Informationen dann doch nicht immer auf einem Stand, den die Fluidität des Internet eigentlich hinsichtlich Aktualität zuließe und die Recherche musste sich gelegentlich anderweitig orientieren.

Wenn man den oben beschriebenen Fundus mit geeigneten Analyseprogrammen dann wiederum nach Schlüsselwörtern durchsucht, finden sich beispielsweise 177 telemedizinische bzw. gesundheitstelematische Projekte die zumeist europäischen aber auch internationalen Forschungsförderprogrammen unterliegen. Zum Stichwort „Standardization“ fanden sich 99 Fundstellen, von denen wiederum 63 in einer nennenswerten Beziehung zum Untersuchungsgegenstand standen. Insgesamt handelt es sich also bei dem auf diese Art gesichteten Material zu den einzelnen Kapiteln um stichwortbezogene Teilmengen einer zuvor selektierten Grundgesamtheit. Ob bei dieser Vorgehensweise wesentliche Aspekte ausgeklammert wurden, kann mit letztendlicher Sicherheit nicht gesagt werden. Die vorgefundene Redundanz allerdings, die beispielsweise zwischen den gemeinsamen Querverweisen von WHO; EHTO und EU zu beobachten war, legt die Vermutung nahe, dass mit den ausgewählten Quellen eine genügende Streuung erreicht wurde. Angesichts der kurzen Laufzeit bestand das Problem eher in mangelnder Zeit zur Sichtung und eingehenderen Recherche aller Fundstellen. Der Fundus war schlicht zu umfangreich.

Internetinformationen

Eine grundsätzliche Problematik bei vielen Internetinformationen auf den Homepages der verschiedensten Anbieter ist die leider oft mangelnde Aktualität der Mitteilungen. Bei man-

chen Seiten hat man den Eindruck, als wären sie – außer zu Zeiten eines euphorischen Aufbruchs – nie wieder angerührt worden. Gut organisierte Institutionen, Anbieter, Behörden etc. halten auf ihren Homepages deshalb die Grundinformationen über das zentrale Anliegen der Organisation getrennt von den „Neuesten Informationen“ verfügbar. Auch der Bereich Gesundheitstelematik unterliegt einer nahezu täglich sich verändernden Wirklichkeit und diese kann nur dann in ihrer Dynamik rezipiert werden, wenn die Informationsgesellschaft durch entsprechende personelle Umverteilung dafür Sorge trägt, dass diese Informationen auch in aktueller Form zur Verfügung stehen.

Basistechniken von Telematik (Store and Forward und Echtzeitübertragung)

Bedingt durch die derzeit noch vorhandenen technischen Restriktionen bei der Datenübertragung außerhalb von so genannten Hochgeschwindigkeitsnetzen ergeben sich für die Verfügbarkeit von Informationen und Daten im Durchschnittsalltag mangels ausreichender Übertragungsbandbreiten, noch Probleme; die bezüglich des Datentransfers, in der Konsequenz in zwei unterschiedliche Verfahrensarten münden. Besonders relevant ist die Wahl des jeweiligen Verfahrens beispielsweise bei der Übertragung multimedialer Daten (Töne, Bilder etc.) aus diagnostischen Kontexten, also in erster Linie für telemedizinische Applikationen. Es handelt sich dabei um:

- Datenübertragungsprozesse ohne direkte Verbindung der kommunizierenden Systeme, wie man sie beispielsweise am besten in der Form des elektronischen Postversandes kennt.

bzw.

- Datenübertragungsprozesse mit direkter Verbindung der kommunizierenden Systeme¹, wie sie bislang z. B. beim Telefonieren bekannt waren. In der Informatik und englischsprachigen Welt hat sich dafür der Begriff „Realtime“ eingebürgert. Videokonferenzen unter Beteiligung von Menschen und Computern, Robotern, Endoskopen etc. sind ein Beispiel für solche Echtzeit-Übertragungen.

Beide Verfahren sind sowohl innerhalb administrativer Belange als auch in der telemedizinischen Praxis anzutreffen. Für automatisierte Prozesse, wie sie eher in der strukturierten Nachrichtenübermittlung anfallen, ist die Frage der Echtzeitübertragung relativ unerheblich, während sie – beispielsweise bei der intraoperativen histopathologischen Schnellschnittanalyse - unabdingbar ist. Als Faustregel lässt sich dabei festhalten, dass die Realtime-Prozesse umso häufiger verwendet werden, je technisch ausgefeilter und höher entwickelt die Infrastruktur einer Region bzw. die Verbindungen zwischen den kommunizierenden Partnern sind. Für die Charakterisierung dieser beiden Techniken ist hier lediglich die Information notwendig, dass es sich bei der Store-and-Forward-Übertragung um zeitversetzte Verfügbarkeit von Datenmaterial jeglicher Beschaffenheit zwischen Sendern und Empfängern an unterschiedlichen Orten handelt, während bei allen Echtzeit-Varianten eine direkte Verbindung zwischen den kommunizierenden Datenstationen besteht und damit die quasi-zeitgleiche Verfügbarkeit aller übertragenen audiovisueller Informationen an beliebigen Orten auf dem Globus.

¹ Mit Systemen ist hier im systemtheoretischen Sinne jede, gegenüber einer differenzierbaren Außenwelt sich definierende Entität gemeint, was in diesem Kontext bedeutet, dass Menschen, Maschinen oder andere biologische oder synthetische Strukturen gleichermaßen als Systeme mit unterschiedlichen Qualitäten betrachtet werden können.

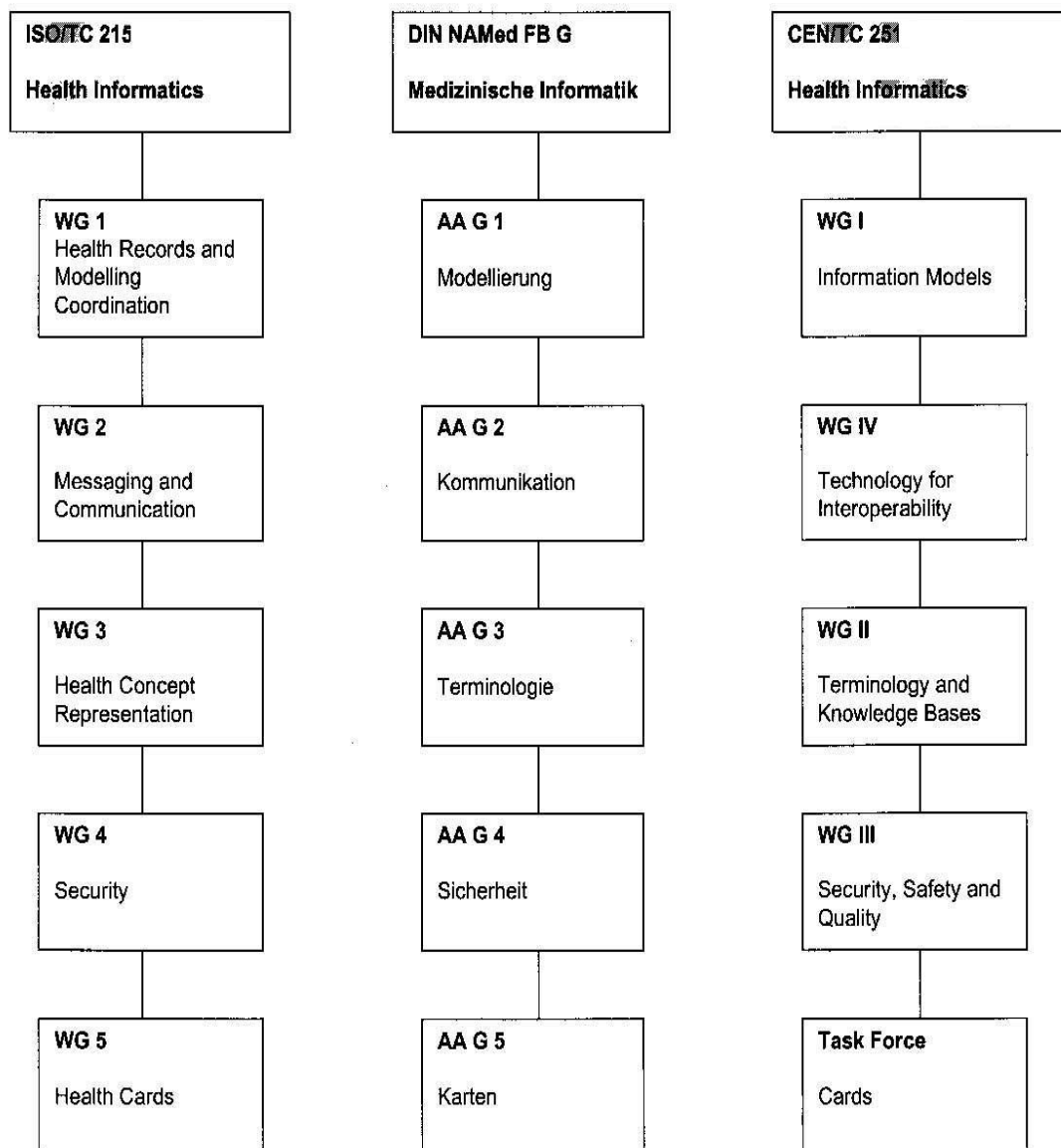
Damit stehen die Wettbewerbsvor- bzw. Nachteile im Zusammenhang mit bestimmten - vor allem telemedizinischen - Dienstleistungen und somit auch die Produktpalette der Gesundheitsindustrie in einem unmittelbaren Zusammenhang mit der jeweils vorhandenen und im Kontext der Gesundheitssysteme nutzbaren Infrastruktur.

In jedem Falle - ob nun die eine oder die andere Variante dominiert - werden für die allgemeine Austauschbarkeit medizinischer wie administrativer Dokumentationsdaten Standards benötigt. Die Durchsetzung von Standards ist im europäischen Raum auf dem Weg, zumindest im Medizin- und Gesundheitsbereich aber derzeit sowohl wirtschaftlich wie sicherheitstechnisch problematisch. Als Beispiel für einen wirklich funktionierenden wird von der Healthplans-Expertengruppe der aus den USA stammende -Standard DICOM zur digitalen Bildübermittlung genannt (vgl. Healthplans, 1998: 95).

Schema der Standardisierungsgremien

Arbeitsausschüsse des Fachbereichs G „Medizinische Informatik“

sowie
Zuordnung der ISO- und CEN-Gremien



European Medical Electronic Data Interchange (EMEDI)

Die Hauptaufgaben von EMEDI werden auf der Homepage wie folgt beschrieben:

EMEDI versteht sich als Europäisches Forum für Anwender von Electronic Data Interchange im Gesundheitswesen. Die Beteiligung an Projekten wie DIABCARE Q-NET, einem europaweiten Diabetes-Netzwerk zur Qualitätssicherung unterstreicht die praxisnahe Orientierung.

EMEDI favorisiert die Implementierung von elektronischem Datenaustausch im Gesundheitswesen unter Verwendung des internationalen Standards: United Nations Data Interchange for Administration Commerce and Transport (UN/EDIFACT) (Auch Arbeitsgebiet der Expert Group 9 for Healthcare (EEG9)).

EMEDI vertritt europäische Anwender im Gesundheitssektor sowohl im west-europäischen EDIFACT Board, als auch in anderen europäischen Geschäftsstellen, die sich mit der Thematik des elektronischen Datenaustausches innerhalb Europas beschäftigen.

CEN und CEN TC 251

Dachverband ist das so genannte „Comité Européen de Normalisation“ (CEN). Mitglieder sind die Normierungsbehörden von 18 EU und EFTA Staaten, die auch in Gestalt der Generalversammlung die oberste Entscheidungsautorität der Organisation verkörpern. Jedes nationale Standardization Board kann maximal drei Mitglieder an die Generalversammlung entsenden. Diese nationalen Delegierten müssen die Gewähr dafür bieten, dass die von ihnen eingebrachten Argumente die Standardisierungsbelange ihres Staates abdecken. Die hier getroffenen Beschlüsse sind für alle Mitglieder und damit auch ihre Nation bindend. (vgl. [...ehto.org/ikb/standards/centc251/.../Directory_13.htm](http://www.euro.who.org/ikb/standards/centc251/.../Directory_13.htm)).

CEN TC 251 ist das Technische Komitee von CEN, das sich speziell mit Belangen der medizinischen Informatik befasst. In einer Kurzbroschüre „Standards in Healthcare Informatics & Telematics“ (vgl. [...ehto.org/standards.htm](http://www.ehto.org/standards.htm)), sind die wesentlichen Informationen zusammengefasst. Bezüglich des e-Rezepts und e-Arztbriefes sind besonders die Bemühungen der Arbeitsgruppe 3 von Belang. Sie befasst sich mit allen Fragen des elektronischen Austausches strukturierter Daten zwischen autonom arbeitenden Computersystemen innerhalb bzw. zwischen Organisationen. Schätzungen einer britischen Studie über Informationsmanagement und Informationssysteme im Akutkrankenhaus zufolge sind 15% der laufenden Kosten eines Krankenhauses und 25% der Arbeitszeit von medizinischem Personal der Verarbeitung von Informationen geschuldet. Die Konsequenzen, die sich für die Kostenstruktur bei der Anwendung voll- bis teilautomatisierte Abläufe ergeben können, sind angesichts chronischer Geldmittelknappheit nicht von der Hand zu weisen.

Nachrichten- und Metastandards sind die beiden zentralen Themen der CEN/TC 215/WG3. Zu den Nachrichtenstandards zählen im einzelnen:

- sechs Typen von Anfrage- und Berichtstrukturen für die klinische Laboratoriumsmedizin (ENV 1613/1995) und diagnostische Dienstleistungen.
- Überweisungen und Berichtsformulare für fachärztliche klinische Leistungen, eingeschlossen die Überweisungen von Allgemeinpraktikern an Klinikfachärzte, sowie Klinikarztbriefe und Entlassungsberichte. (insgesamt acht Nachrichtentypen).
 - Administrative Nachrichtenstrukturen (Patientenstammdaten) sowie Terminverwaltung etc.
- Anmeldung von Codierungsentwürfen, (ENV1068/1993) sowie in Nachrichten enthaltenen Datenobjekten.
- Methodik zur Nachrichtenentwicklung (CR1350/1993).

ISO/ISO TC 215

Ihrem Namen gemäß verfolgt die Organisation die Förderung und Entwicklung aller, weltweit mit Standardisierung und Normierung assoziierten Aktivitäten mit Ausnahme der von der IEC (s. u.) betreuten Standardisierungsaufgaben im Bereich Elektrizität und Elektronik. Die Arbeitsergebnisse der ISO werden als internationale Standards veröffentlicht. Über das ISO-Informationsnetzwerk werden alle relevanten Arbeitsinhalte und -ergebnisse sowohl national wie international zugänglich gemacht. Über seine technische Entwicklungsarbeit hinaus unterhält die ISO Komitees (CASCO), die sich unter anderem mit der politischen Einschätzung von Konformitätsangelegenheiten beschäftigen, ferner existieren konsumentenorientierte politische Kommissionen (COPOLCO) sowie Kommissionen, die sich mit den Bedürfnissen der Entwicklungsländer hinsichtlich Standardisierung beschäftigen (DEVCO) und schließlich das Komitee zur Verbreitung von Informationen (INFCO). ISO und WHO unterhalten seit 1971 offizielle Beziehungen. Für alle Bemühungen um die auf den Weg zu bringenden Aufgaben der drei Arbeitsgruppen des ATG sind – zumindest im Kontext von Kartenlösungen - die Arbeitsergebnisse des ISO Technical Committee 215 von entscheidender Bedeutung. Die Arbeitsgruppe unterhält enge Beziehungen zum European Workshop for Open Systems Expert Group Medical (EWOS/EG MED) sowie zur EBES Expertengruppe Healthcare. Seine Arbeit koordiniert das TC 215 mit dem American National Standards Institute Healthcare Informatics Standards Board (ANSI-HISB), dem kanadischen Gesundheitsministerium, dem IT/14-Standards in Australien, MEDIS-DC im japanischen Ministerium für Handel und Industrie sowie mit der ISO Inter Agency EDI Gruppe. Um die Risiken zu begrenzen, die mit der unkoordinierten Entwicklung divergierender Standards verbunden sind, haben nahezu alle führenden Institutionen enge Kooperation vereinbart.

European Board for Electronic Data Interchange (EDI) Standards (EBES)

Dieses Standardisierungsgremium ist, wie bereits erwähnt, eine unmittelbare Substruktur von CEN, die im Verein mit Körperschaften aus Wirtschaft und Politik und unter Beteiligung von CENELEC und ETSI an der Entwicklung, Verbreitung bzw. Erhaltung von Standards – insbesondere UN/EDIFACT aber auch EDI im allgemeinen - im nationalen und europäischen elektronischen Datenaustausch arbeitet. Für die hier diskutierten Belange dürften vor allem die Anstrengungen der Arbeitsgruppen EEG 09 (Healthcare) und eventuell von

EEG 10 (Social Administration, Employment, Education) und EEG 07 (Insurance) von Bedeutung sein.

Folgende Hauptziele werden von EBES deklariert:

- Schaffung und Unterhaltung einer europäischen Zentralstelle im Interesse der Propagierung von Standards die sowohl den wirtschaftlichen als auch den Anforderungen der öffentlichen Verwaltung hinsichtlich des digitalen Datenaustauschs entgegenkommt.
- Sicherzustellen, dass diese Anforderungen rechtzeitig durch Bereitstellung entsprechender Standards erfüllt werden.
- EBES agiert als Beratungs- und Unterstützungsteam für die regionalen UN/EDIFACT-Berichtersteller. In diesem Kontext hält sich EBES streng an die internationalen Zeit- und Ablaufvorgaben, wie sie vom UN/ECE Arbeitsprogramm 4 und den technischen Arbeitsgruppen gemacht werden.
- EBES kooperiert mit regionalen Standardisierungsinstitutionen im Interesse eines produktiven diskursiven Austausches zwischen deren technischen Komitees und seinen eigenen Expertengruppen. Diese Aussage gilt sinngemäß für alle überregionalen Bemühungen im Interesse internationaler Standardentwicklung. Weitere Hinweise zu EBES finden sich hinter den nachfolgend aufgelisteten Internetadressen.

<http://www.cenorm.be/ebes/>

<http://www.cenorm.be/ebes/contents.htm>

<http://www.cenorm.be/ebes/other/relatedsites.htm>

<http://www.cenorm.be/ebes/other/softwarelink.htm>

<http://www.cenorm.be/ebes/other/structures.htm>

<http://eeg09.ctiam.fr/>

<http://eeg09.ctiam.fr/document.htm>

<http://www.unedi-health.org/documents/UNSM/index.html>

<http://www.unedi-health.org/documents/MID/index.html>

International Electrotechnical Commission (IEC)

Das Generalsekretariat der „Commission Electrotechnique Internationale“ befindet sich in Genf und wurde 1904 in St. Louis gegründet. Seine Hauptaufgabe ist die Förderung der internationalen Zusammenarbeit in allen Fragen zu elektrischen und elektronischen Standards auf der Basis freiwilliger Übereinkünfte im Interesse der Verbesserung von Handelsbedingungen und Lebensqualität. Zwischenstaatliche Zusammenarbeit besteht über zahlreiche Organisationen der internationalen Normungsszenerie.

Das IEC publiziert Informationen zu internationalen Standards und Reports die wiederum der nationalen Standardisierung dienen sowie als Referenzen bei internationalen Vertragswerken. Die Reihe (IEC 601) behandelt speziell Standards und Publikationen zu Sicherheitsfragen im Zusammenhang mit elektrischem medizinischem Equipment. Das mehrsprachige IEC Wörterbuch zu Elektrizität, Elektronik und Telekommunikation, basierend auf der Datenbank zu internationalem elektrotechnischen Vokabular (IEV) und weitere technische Informationsbroschüren - so genannte „Technology Trend Assessments“ (TTAs) sind die ersten Antworten auf die drängenden Fragen im Zusammenhang mit globaler Kooperation und kennzeichnen den Stand der Technik. Im Übrigen hat die Kommission einen Beraterstab aus ISO und IEC ins Leben gerufen, der sich mit allen sektorübergreifenden Koordinierungsangelegenheiten, Planungszusammenhängen und neuen Aufgaben befasst. (vgl. ...who\ngo060.htm). Offizielle Beziehungen zur WHO bestehen seit 1974.

XML, Ein Beispiel

Die beispielhafte Erwähnung von XML erscheint im Rahmen eines Kapitels über Standardisierung vor allem deshalb vertretbar, weil mit dieser Sprache vermutlich ´die Rahmensyntax für einen Internetstandard der Zukunft heranwachsen wird. Eine entsprechende Meldung vom Weltgipfel für Telemedizin in Buenos Aires bestätigt diese allgemeine Vermutung:

„Laut Angaben haben zum Beispiel Satellitenverbindungen zwischen Krankenhäusern in Mexico City und 10 ländlichen Krankenhäusern in der mexikanischen Provinz Chiapas die Zahl der unnötigen Überweisungen um 60% reduziert. Die Ressourcen der französischen Krebsforschung wurden aus Tunesien via Satellit angezapft. An der Universität von Lusaka in Zambia wird Email von Forschern im Bereich der Gesundheitsfürsorge intensiv genutzt. Eine Konferenz über Alzheimer in Argentinien hat sehr von der Teilnahme über Internet profitiert. Es gibt viele Aufzeichnungen über Fälle, in denen in Ländern von China bis zur Türkei das Netz benutzt wurde, um Patientenleben zu retten... Der wachsenden Einfluss des Netzes lässt sich auch von der riesigen Menge der Ressourcen ableiten, die auf Sites wie der Telemedicine Information Exchange und Telemedicine.com zur Verfügung stehen.“ (Madanmohan, 1999).

Das Internet mit seinen kostengünstigen Möglichkeiten der Informationsbeschaffung und -verbreitung auf der Standardbasis von HTML, http, TCPIP, hat seit Mitte der neunziger Jahre eine derartige Expansion erlebt, dass es für die gesamte Telematik zu einer wohl unverzichtbaren Infrastruktur auf absehbare Zeit avanciert ist zumal vor allem in den USA mit Vehemenz an einer Verbesserung der bestehenden Internetstruktur (Internet 2) gearbeitet wird..

Mit der Nutzung dieser Kommunikationsinfrastruktur aber sind auch die Anforderungen an ihre Leistungsfähigkeit gestiegen. Genügte in der Anfangsphase noch die statische Präsentation von Inhalten auf den Webseiten, so hat sich der Bedarf mittlerweile in Richtung dynamischer Funktionalität und Darstellbarkeit unterschiedlichster Datenformate verschoben. Spätestens mit der JAVA Syntax ´lernten die Internetseiten das Laufen´ und mit der Verabschiedung von XML 1.0 durch das WWW-Consortium 1998 lassen sich mit Hilfe dieses Werkzeuges auch komplexe Datenstrukturen im Internet ablegen und bearbeiten. Wenn man bedenkt, dass der Internet Explorer 5.0 oder das Textverarbeitungssystem Word2000 XML-Daten unmittelbar in eine HTML-Seite einbinden und verarbeiten können und dabei berücksichtigt, dass diese Software weltweit - ob gerechtfertigt oder nicht - führend im täglichen Einsatz ist, dann wird man in Zukunft hinsichtlich der Entwicklung internetbasierter Lösungen um XML nicht herumkommen zumal sich "alle Kommunikationsstandards in Richtung XML weiterentwickeln" (Noelle, 1999: 343) "Kommunikation innerhalb des Krankenhauses und darüber hinweg findet in zunehmendem Maße über TCPIP und HTTP statt. Internettechnologie ist der kommende Standard" (Noelle, 1999 ebd.). Auch EDIFACT und DICOM sowie HL7 erfahren derzeit eine Überarbeitung in Richtung XML (vgl. ebd.).

Sardinha: Electronic Prescribing - The Next Revolution in Pharmacy?

Managed care organizations are field testing computer programs that link the prescribing physician with dispensing pharmacies. **Carol Sardinha**

During the 1980s third-party payors still processed claims for pharmacy services the old-fashioned way-via paper. But advances in computer technology, coupled with the evolution of managed care and the development of pharmacy benefit management companies (PBMs), set the stage for change.

As millions of Americans gained access to prescription drug benefits through managed care, payors needed to establish more efficient mechanisms for accurately processing the increasing volume of claims being generated. By the middle of the 1980s, several insurance companies and other payors, including PBMs, introduced what was then a new concept: on-line computer claims adjudication linking payors directly to pharmacy providers.

It was a radical idea initially for many in the pharmacy world who were accustomed to paper transactions. Yet today, just 10 years later, on-line pharmacy claims processing has become the standard of practice, accounting for the way most pharmacies do business-analogous to how automated teller machines (ATMs), once also a novelty, have become the way most individual consumers do their banking.

Today, pharmacy stands on the brink of what many feel could be the next phase of an electronic revolution: using computer technology to directly link the prescribing physician's office with the dispensing pharmacy at the time the prescription is written. This process of electronic prescribing, sometimes referred to as telepharmacy, is still in its infancy. However, telepharmacy has begun receiving the attention of those in the health care industry who recognize its potential benefits, including increased formulary compliance, simplified pharmacy administration, reduced dispensing or other errors related to illegible handwritten prescriptions, and, ultimately, improved patient satisfaction.

In this article, the author examines the current state of telepharmacy as seen by several individuals who are involved in establishing electronic links between prescribers and dispensing pharmacists, as well as what the future is likely to hold for this emerging movement.

HMO Pilot Project Breaks New Ground

Health Alliance Plan (HAP) of Michigan, a mixed-model HMO with more than 530,000 members, was one of the first HMOs to pilot this kind of technology with physicians in the Independent Practice Association (IPA) setting. A primary objective of HAP in moving toward an electronic prescribing system was to help physicians make appropriate formulary drug choices at the time of prescribing. The HMO sought to accomplish this by utilizing computers in the physicians' offices and providing physicians with on-line access to the plan's formulary, including lists of preferred drugs and their costs in relation to one another.

The advantage was that the system would provide the physician with real-time feedback on the plan's formulary, prior authorization requirements, and treatment guidelines while the patient was still in the physician's office, explains Suzanne Rivkin, Pharm.D., manager of pharmacy quality improvement with HAP. Assisting the physicians with formulary compliance was expected have a positive impact on reducing drug costs and, possibly, drug utilization as well, says Rivkin, who oversaw the project.

HAP started out with a small-scale, six-month pilot project to test the feasibility of moving toward an electronic prescribing system and worked with an outside vendor to install the ne-

cessary software and systems. The project was launched in January 1996 and involved 17 IPA physicians located at five sites who expressed interest in using the new technology and who saw relatively large numbers of HAP patients.

HAP used a vendor to build electronic patient records to house medication profiles, using both its own data and available patient demographic data downloaded from the physicians' offices or practice management companies. Physicians would then access these medication profiles using a stand-alone computer terminal in their offices.

Another advantage of the system is that it provided physicians with on-line drug utilization review edits on duplicate therapies, patient allergies, and potential drug interactions, Rivkin says. Physicians (or, more commonly, their designated office personnel) would enter patient and prescription information on the computer screen at the time of prescribing. This information was then transferred electronically to the vendor's server, which performed system edits. Pharmacy personnel at the vendor's end would review information flagged by system edits. If problems were detected, such as a potential adverse drug reaction or a nonformulary drug being prescribed, the physician's office would receive an electronic message suggesting specific changes. Physicians could, however, override the plan's formulary by simply entering a code, which would allow the prescription to proceed as originally indicated.

Results Are Promising

Initial results of the pilot project were encouraging, Rivkin says. By the end of the pilot, generic use among physicians averaged 99%, up substantially from the 85% average recorded at the start of the pilot. Formulary compliance, which included prescribing generics, formulary agents, and preferred drugs, reached 95% by the end of the pilot, up from 83% at the start of the pilot. Also, of those formulary products prescribed, 93% were either preferred agents or were considered first-line therapy.

The system offered benefits in addition to promoting cost-effective prescribing, Rivkin stresses. The electronic system eliminated the need for pharmacists call physicians back for clarification of the prescription because of illegible handwriting. Also, because the system would fax the prescription from the physician's office to the pharmacy of the patient's choice, in many cases the prescription would be ready by the time the patient got to the pharmacy, reducing the time patients spent waiting for prescriptions to be filled. Some physician offices that participated in the pilot reported saving administrative time as a result of the electronic formulary and computerization of records.

However, there also were obstacles that prevented the physicians and HAP from experiencing the full benefits of the technology, Rivkin concedes. Some physician offices felt that the computers and software were too cumbersome to use. Others reported occasional glitches in the modem data transfer. In addition, when prescriptions were faxed directly to the pharmacy, there was no confirmation that the prescription had been received. In some cases, rather than being filled immediately, prescriptions sat in the pharmacy's fax bin because pharmacists at the receiving end weren't accustomed to using this type of system.

Perhaps the biggest barrier was a psychological one. "Even if you have the right technology in place, there are a lot of behavioral issues to resolve," Rivkin says. "Providers and their staffs have to be willing to make a commitment to learn and use the technology and, initially, it can be difficult to get people to buy into that."

These setbacks, however, haven't diminished Rivkin's enthusiasm for pursuing the new technology. HAP recently launched a second electronic prescribing pilot program involving 10 doctors and three physician extenders in four office sites. This project, which will run for a year, involves using Internet technology rather than a stand-alone software program. It will

also link the physician's computer directly to the dispensing pharmacy's computer, eliminating the need to fax prescriptions.

"We're living in the age of a technology revolution," Rivkin says in explaining why her HMO is continuing to push forward. Using computers to link physicians with pharmacy data and other information vital to streamlining the patient care process "is where the future is going to be," she says.

More technology to come

Rivkin anticipates the day when providers can use portable, handheld technology for electronic prescribing, rather than rely on a single, stand-alone computer terminal. She also envisions such systems eventually allowing physicians to integrate medical and pharmacy data, access patient records electronically, and rely on computerized treatment guidelines and algorithms at the point of prescribing. "We're not there yet, but this is where we're going," she predicts. She also believes more retail pharmacies will start to adopt the new technology to gain a competitive advantage. Managed care plans and other payors will eventually start demanding these electronic capabilities from their network pharmacies. Those that have the systems in place and are comfortable using the technology will have a greater likelihood of getting additional managed care business directed toward them, Rivkin believes.

There are others who share Rivkin's views. "Many chain drug stores already have good computer systems in place that are conducive to using this type of electronic prescribing technology, although most of the smaller, independent pharmacies are not yet at this stage," says Linda Wells, Ph.D., R.Ph., president of MedImpact, a San Diego-based company that is one of several vendors currently offering electronic prescribing services and products.

"It's amazing how fast things change in the technology arena. [Electronic prescribing] is not an alien concept. This is how people think it's going to be in the future," Wells says, who predicts electronic prescribing will become standard within 10 years.

"Currently, it's the HMOs that really would like to see this technology work for them," because it gives plans greater control over the administration of their pharmacy benefits, Wells says. Her company already has several pilot programs underway with managed care plans scattered across the country that are very interested in using the technology.

Patients and Industry Benefit

Such systems also benefit doctors, pharmacists, and patients by identifying potential problems before the patient shows up at the pharmacy, Wells believes. For example, the system can alert the prescriber to whether the patient is still eligible for drug coverage or eligible to receive a refill, avoiding situations where the patient goes to the pharmacy only to discover he or she cannot get a prescription as anticipated. It saves time for physicians and pharmacists by eliminating the need to call each other to clarify or change a prescription based on a plan's formulary, a potential adverse drug event, or other conflict. It also avoids the need for patients to wait at or return to the pharmacy if the pharmacist and physician can't immediately reach each other by phone to resolve problems.

"More large medical groups are interested in moving toward an electronic prescribing system," adds Bob DaSilva, R.Ph., M.S., president of MedData, a subsidiary of MedImpact. This is especially true of group practices that are at risk for pharmacy services and group practices that have in-house pharmacies, because they have greater financial incentives for adhering to formularies. "Adhering to the often conflicting formulary requirements of different health plans and group practices is a real nuisance for physicians," DaSilva notes. Using an electronic system that allows physicians or their designated personnel to know which drugs are approved for a particular patient at the click of a computer mouse makes formulary compliance easier, he says.

Another reason physician groups are interested is because they have traditionally "been information starved when it comes to pharmacy data," DaSilva says. Using an in-office system, physicians can more readily look at prescribing profiles of each physician in the group to determine where patterns can be changed. That's an improvement over the traditional HMO-compiled utilization reports many health plans present to physician groups, which tend to look at prescribing patterns within the aggregate group rather than among individual physicians.

Next Steps

DaSilva, like others involved in electronic prescribing, concedes that there are still obstacles. First, many pharmacies are not yet equipped to accommodate the technology. Only about 40% to 60% of pharmacies have fax machines located where filling and dispensing occurs. This limits the technology's usefulness, DaSilva says. Also, to date, only a handful of pharmacies are certified in the national SCRIPT standard for the electronic transmission of prescription information, issued in 1996 by the National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP). To be certified, pharmacies must revamp their computer systems and demonstrate to NCPDP that their systems can accurately accept and transmit data under the new standardized format.

DaSilva predicts the demand for electronic prescription links between prescribers, pharmacies, and payors, including HMOs and PBMs, will skyrocket once some of the large pharmacy chains become SCRIPT certified. Many chains are striving to become certified during the first quarter of 1998, he says.

Other vendors of electronic prescribing systems are also gearing up for the expected surge in demand. In October, National Data Corporation in Atlanta, a leading electronic claims processing firm, and InfoScan of Horsham, Pennsylvania, a manager and publisher of managed care formulary information, announced they were partnering to offer a real-time prescription information service for medical practices and other facilities throughout the United States. The service will allow physicians to electronically access the formularies of more than 700 HMOs, PPOs, and PBMs nationwide at the time of prescribing, enabling doctors to check which drugs are approved, preferred, covered, restricted, or not reimbursed under various managed care plans.

No one can predict the future with absolute certainty. But as new technologies and computer applications enter the market-and as these technologies become less expensive and easier to use-it's likely that electronic prescribing will eventually be embraced more widely by providers and payors. Tests in the next few years will determine whether electronic prescribing is the next technological revolution for the American health care system.

In 1996 the National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP) adopted SCRIPT, a voluntary national standard for the electronic transmission of prescription information. The initial standards address the transmission of prescriptions from the prescriber to the pharmacist for new prescriptions and refill requests. Subsequent versions of SCRIPT will likely focus on other options, such as patient status requests, compliance lab values, diagnoses, disease management protocols, patient drug therapy profiles, DUR alerts, prescription transfers and formulary recommendations. NCPDP is a nonprofit ANSI-accredited Standards Development Organization representing computer companies, drug manufacturers, independent and chain pharmacies, drug wholesalers, insurers, mail order prescription drug companies, pharmaceutical claims processors, and other parties interested in electronic standardization within the pharmacy services sector of the health care industry. For more information, call NCPDP at 602/957-9105, or visit their Website.

Information Society Technologies Advisory Group: „Orientations for Workprogramme 2000 and beyond.“

Claus Weyrich (Chairman ISTAG) 17/09/99

Executive Summary

The role of the IST Advisory Group (ISTAG) is to provide the Commission with independent advice concerning the content and direction of research work to be carried out under the IST Programme. In this context, ISTAG set up three working groups (“Convergent IST Applications and Services”, “Ambient Intelligence” and “User-Friendly IST Applications and Services”) to explore key topics that could in combination bring additional focus into the annual revisions of the workprogramme. This report consolidates the findings of the three working groups. The report, by intention, does not elaborate full technical details but rather provides strategic orientations and a number of illustrative examples that are relevant to the preparation of Workprogramme 2000. The vision statement agreed by ISTAG members is to **“start creating an ambient intelligence landscape (for seamless delivery of services and applications) in Europe relying also upon testbeds and open source software, develop user-friendliness, and develop and converge the networking infrastructure in Europe to world-class”**

The vision for Ambient Intelligence arises from the convergence of three key technologies: “Ubiquitous Computing”, “Ubiquitous Communication”, and “Intelligent User-Friendly Interfaces”. It proposes a laid-back mode of dialogue with an integrated service infrastructure in which one’s everyday surroundings become the Interface. This vision builds on European strengths in mobile communication, digital broadcasting, rich content and network infrastructures and provides a new impetus for rapid and complete convergence of fixed and mobile applications as well as synergies between broadcast and on-line services. It necessitates the resolution of many formidable technical and standardisation problems, relying on a continuing, rapid advance in key technologies and their aggregation and materialisation as competitive products and services. This should catalyse an expanse of business opportunities that capitalise on the growing appetite for added-value services packaged in ever more user-friendly formats. The report proposes a number of actions to orient the IST workprogramme 2000 towards the vision, and indicates a number of selected topics identified as priorities by the ISTAG working groups: Human Interfaces and Natural Interaction, Network Technology and System Architectures, Mobile Webtone and Next Generation Internet. The importance of the availability of test-beds and usability test laboratories is emphasised. It should also be realised that exploiting the vision does not mean that we have to do everything at once.

The next operational step is to mobilise a broad constituency of IST programme participants from manufacturing and services industry and academia around the vision and its potential impact. There will be a continuous dialog between ISTAG and the Commission during the drafting of the WP 2000.

Introduction

The role of the IST Advisory Group (ISTAG) is to provide the Commission with independent advice concerning the content and direction of research work to be carried out under the IST Programme. In this context, ISTAG has set up three working groups to explore key topics that could in combination bring additional focus into the annual revisions of the workprogramme, in particular for the Workprogramme 2000:

- Convergent IST Applications and Services
- Ambient Intelligence

· User-Friendly IST Applications and Services

ISTAG met on May 31 st to discuss the reports of these working groups and integrate their conclusions. The meeting agreed on a single guiding vision for workprogramme 2000 in which the citizen's everyday surroundings become the interface.

The vision provides a path to the next generation of computing and communication systems and has aims that are of clear relevance to the ordinary citizen and to businesses. By careful choice of orientation within the IST workprogramme it should be possible to both develop and enhance key underpinning technologies, such as mobile and ubiquitous communications and intelligent dialogue systems, and also to build convincing demonstrations of aspects of the vision through domain-specific testbeds.

The purpose of this report is to present the vision, and suggest how it might be taken forward to influence the details of the IST workprogramme for 2000 and beyond. In its final agreed form, the report will provide a reference for all contributors to the programme from industry, research and user communities, inviting them to position and where appropriate reorient their contribution within and vis-à-vis the vision. Such contributors range from the inventors and developers of technologies that enable the vision, through standards bodies and professional and consumer associations, to imaginative exploiters of the vision within specific domains.

The Vision

The vision arises from the convergence of three key technologies: Ubiquitous Computing, Ubiquitous Communication, and Intelligent User Friendly Interfaces. At convergence the human is surrounded by computing and advanced networking technology which is aware of his presence, his personality, his needs and is capable of responding intelligently to spoken or gestured indications of desire, and even in engaging in intelligent dialogue. This builds on European strengths in mobile Communications and network infrastructures and provides a new impetus for rapid and complete convergence of fixed and mobile applications and services. ISTAG members agreed the following vision statement:

"Start creating the ambient intelligence landscape for seamless delivery of services and applications in Europe relying also upon testbeds and open source software, develop user-friendliness, and develop and converge the networking infrastructure in Europe to world-class" Such 'Ambient Intelligence' is unobtrusive and often invisible, being embedded in everyday objects such as furniture, clothes, vehicles, roads and smart materials. Interaction is relaxing and enjoyable for the citizen, and does not involve a steep learning curve: otherwise stated, the dominant mode of communication will become laid-back rather than lean-forward. The technology is all around us but almost invisible: it is everywhere and yet in our consciousness is nowhere unless we need it. The resulting Landscape is Embedded, Personalised, Adaptive, and Anticipatory. It is presponsive instead of being simply responsive.

However, the vision of ubiquitous computing and ubiquitous communication is only possible if pervasive, perfectly interoperable mobile and fixed networks exist that will allow us to seamlessly access information from our home, our car and our office. The development of such networks faces many formidable technical and standardization problems, notably the interoperability and the paradigm shift to some form of IP-Internet centered network. This last issue could be particularly challenging for Europe in view of the strong US lead in this field; building on the European strengths, such as mobile communications, could be a way to reduce the gap. The vision scales and expands with time and assumes a sustained and rapid evolution of technologies. We can stress certain aspects of the vision, and use these aspects to guide our work in the short to medium term:

The benefit of the vision to the citizen is to enhance the quality of our life by providing universal access to services and increasing opportunity to participate in decision making embed-

ded into an efficient administration and in particular competitive industry The essence of the vision is to diffuse service access portals throughout our surroundings.

Services are provided either by physical agents (e.g. home and consumer appliances, office equipment, cars etc.) or virtual agents (e.g. information servers), or by interactions with other citizens (e.g. democratic decisions, business meetings, chatlines, counselling services etc.). The vision can be materialised in many forms from increasingly sophisticated mobile communications which support a limited range of widely available standard dialogues to specialist portals which support advanced dialogues and enhanced virtual environment capabilities, for example advanced simulation environments for teaching physical skills such as driving.

Driving Forces, Markets and Opportunities

Technological: computing power doubles every 18 months, transmission capacity every 12 months, the radio network every 9 months and IP every 6 months. About 25% of the worldwide semiconductor market is for PC-applications, the rest is for other application areas. On the mobility side, emerging standards focus on technology that enables the design of advanced, interactive and real-time mobile services, such as mobile E-commerce and location based services. It is projected that within the next years the majority of the telecommunication traffic volume will be data. Networked commonplace appliances are expanding in terms of functionalities and use. The advent of middleware and platform independent application development (e.g. JAVA-like techniques) enables the combination of, and the interworking between, a wide variety of applications and services.

Economic: the rapid growth in the mobile communications market is reinforcing the EU leadership in this area, and there is a need to narrow the EU-US gap in the Internet market. More generally, the EU continues to have a large IT trade deficit (18bn Euro in 1996 to 23bn Euro in 1997), whilst there is a surplus in the mobile communications area which might provide a convenient point of leverage. In 1998 sales of digital cellular phones outstripped shipments of PCs. In Europe there will be one mobile phone for every four people by the year 2000 and the global market for mobile services is estimated around 150 billion Euros. The Internet is expected to be the largest growth area in the next century's global economy with over 200 million users by the year 2000. Several models of future developments predict that in ten to fifteen years' time the number of Internet users could even rival the number of telephone customers. This market will grow from over 7 billion Euros in 1998 to more than 250 billion Euros by 2002 (World Trade Group's figures).

Overall, the growth rate of the IT markets in Europe has become very close to that of the US, limiting and possibly closing the 'informatisation gap' that has existed up until now. A new wave of European entrepreneurialism in ICT has been detected in 1998 with many new start-ups and strategic alliances. Deregulation in telecommunications, the introduction of the Euro and a significant increase in the availability of venture capital are all helping to create a new climate of innovation. When pulled together, Europe's strengths in key sectors such as mobile and fixed communications, consumer electronics, general electronic appliances, software and system integration, and service concept innovation can catalyse an expanse of business opportunities capitalising on the growing appetite for added-value services packaged in ever more user-friendly formats

Social and Personal: From a worldwide survey of 14000 people carried out recently, it is clear that the time people will spend on interactions that are mediated by technology is already large and growing fast. Educated professionals who have familiarised themselves with the technology and its quirks are willing to concentrate hard: they operate in lean-forward mode. Such users are willing to put up with clumsy, slow, and often annoying interfaces for the great increases in productivity that can be available once a steep learning curve has been climbed. But the great majority of people interacting in relaxed laid-back mode just will not accept the-

se costs. A link between the two environments could be represented by the so-called prosumer (productive consumer). A prosumer is either a professional that is inclined to use at home the tools he is accustomed to in his office, or a consumer who is stimulated into perhaps new modes of production. The survey found cultural differences: people in the US seem to be keener on the new technology than Europeans, who are more suspicious of supposed benefits offered. It is going to be essential to demonstrate real benefits in a convincing manner if the potential of the vision is to be realised. We must put services and applications in the foreground and - for the user at least - put key enabling technology in the background.

Harnessing the IST Workprogramme to the Vision

The actions listed below are proposed for the evolution of IST Programme:

1. **Aligning the IST workprogramme to the vision.** This is a key step, needed to ensure that all necessary capabilities are being developed and geared toward the realisation of the vision. This will require an alignment in the details of WP2000 at the action line level.
2. **Seed the workprogramme with problem oriented testbeds** which will deliver a convincing demonstration of aspects of the vision in a specific domain. Such catalytic testbeds can both act as an applications focus and a showcase. Rather than fully "green field" testbeds, these should be largely based on integration of existing components.
3. **Emphasise the vision in evaluation criteria for IST projects.** In particular, emphasise non-naïve notions of user-friendliness and trust in the context of multilingual/multimodal intelligent dialogue.
4. **Establish a European network of usability test laboratories**, consisting of observatories for the identification of user needs and user-centred design issues as a step towards creating a stronger and more unified European market. The network should be available both to industry and researchers, and should place considerable emphasis on trust and enjoyability. A vital preliminary step is to mobilise a critical mass of key players who are committed to the vision and take responsibility for applying it along the lines suggested above. The next two sections illustrate how this might be done both in the context of revising the workprogramme, and also identifying and elaborating the testbeds. However, there is a considerable amount of further work needed to fill in the many missing details.

Applying the vision: method and examples

In order to apply the vision to the workprogramme, we start from the formal framework, within which the workprogramme must be established - that is, the level of key actions and bullet points - and ask the following questions: · Means: What steps are necessary to bring about the convergence of and/or create the technologies that underlie the vision? · Exploitation: How might the vision be used to bring about genuine improvements in our quality of life?

In the following, selected topics are illustrated which were identified as important by ISTAG. These areas cut across the Key Actions. The topics are presented in alphabetical, rather than priority, order. Human Interfaces and natural interaction: We need to move user requirements studies to consider more advanced notions of a 'user' as a multi-faceted personality with a variety of interests, needs, abilities, and social contexts, and who is driven by having fun as well as doing work. Interfaces should support more personalised style of operation, both in terms of presentation and in terms of behaviour. Ways must be found of raising communication from the data packet level to the semantic level. The central importance of trust and privacy issues needs to be recognised in user modelling and interface design. Interfacing with co-operating groups of individuals (for example meetings) presents additional challenges, as does handling multilingual and disability/impairment issues. Increasingly intelligent services require major advances in agent technology. In addition to speech, haptic, biometrics and multi-

modal interactions, hi-fidelity gesture recognition and rendering in real time will challenge both communications technology as well as image analysis techniques. To meet these challenges fundamental assumptions may need revision. (1)

Mobile Webtone and Next Generation Internet: Europe can exploit its advantage in mobile communications by integrating the Next Generation Internet with 3rd generation mobile networks ("Mobile Webtone"). Establishing and operating a pan-European infrastructure large enough to form a meaningful platform involving the R&D community for experimenting with new platforms and applications including self-healing and active networks. Issues to be faced include: simple connection of wireless devices to the Internet, wireless and IP control of QoS, and the matching of "continuous" wireless mobility control with the "discrete" nomadic hosts control. The driving effect of such a mobile webtone infrastructure can be accelerated by developing applications with European content and enhancing ease of use through automatic language translation and semantic information filters. Driving applications include advanced forms of on-line services such as E&Mobile-Commerce, E-Payment, E-Library, Brokerage. Network Technology: True convergence implies seamless interoperability and harmonised user interfaces among heterogeneous environments (fixed, mobile, satellite, vehicles), and demands open and standardised solutions (software architecture and platforms, interfaces, source code) offering plug and play capabilities. The exponential growth in the complexity of networks suggested by Moore's law requires better performance, scalability and dependability, both HW and SW. However, the exponential growth of microelectronics and of the other underpinning technologies mentioned earlier will not happen automatically. A strong R&D effort will be required to make those technological advances happen. For network platforms, we will need to move to all-optical networks, WDM, broadband to the home, terabit routing/switching, QoS, multicast, and IHDN (in-house Digital Network). Also satellite access systems can be a solution to deliver interactive digital multimedia services to business as well as residential and on the move customers. In network/service management we need major advances in resource optimisation and planning, congestion control, service/application development, provisioning and personalisation. System Architectures: even the most advanced component-based technologies may be inadequate to realise true ambient intelligence; radically new architectures may be needed, giving rise to the possibility of leapfrogging current investments in Operating Systems and related standards. By focussing on open software standards (for example building on linux) it may be possible to spark European creativity in this area and dramatically reduce our reliance on imports. Standardisation has a key role to play, not only at the physical agent / data protocol levels, but also at the semantic level for example by developing standard ontology's for key domain-specific application areas, and standards for intelligent dialogue. (1)

For example, computer vision algorithms are directed towards processing raw pixel arrays, yet animal vision is based on a considerable amount of pre-processing and data fusion, much of it done in the focal plane. We may need to devise new notions of camera before gesture recognition becomes accurate and trustworthy.

Full consideration of the impact of the vision on WP2000 needs significant effort. Here we give brief examples of how to encapsulate the vision at the level of key actions and bullet points: In **Key Action 1 (Systems and Services for the Citizen)**, the vision suggests additional focus and emphasis in the elaboration of the bullet points to nurture services that offer ubiquitous, natural and multi-faceted dialogue modes with the citizens and that evolve as an integral part of their everyday activities. For example in Transport, Mobility and Health systems as well for Persons with special needs this suggests systems capable of recognising individuals, and learning their specific needs and abilities over time.

In **Key Action 2 (New Methods of Work and Electronic Commerce)**, applying the vision will lead to further highlighting of the bullet points dealing with Trust Generation and Infor-

mation and Network Security. It will strengthen the development of intelligent dialogues to enable new forms of E-commerce transactions and collaborative business processes . Further application of seamless access to services will bring ubiquity as a key feature of Commercial transaction models and mediation systems and the development of new services i.e. service engineering.

In **Key action 3 (Multimedia Content and Tools)**, the vision would be particularly applied to the further development and application of Human Language Technologies and Information filtering and handling as they both strengthen the understanding of dialogue design for services and as such are central to user friendliness. Education and Training and interactive content production provide ideal settings for exploring and realising the vision.

In **Key Action 4 (Essential Technologies and Infrastructure)**, the vision provides a selective impetus within the bullet points to progressively develop the technologies and competencies required realising the ubiquitous computing and communications landscape. In particular, focus is required on fixed/mobile integration, mobile IP and on the broadband/all-optical networks including satellites. The vision highlights the requirements for Embedded Systems Technologies (in particular the Embedded Web Technologies) and for open source software. It stresses the necessity to provide microelectronics, software, optoelectronics and all other technologies needed for interfacing with the human environment.

Testbeds might be developed in several areas of the programme. They should constitute aggregated settings for applying and validating the vision from different angles including the user and business perspectives. Possible topics include: More humane call centres; Enhancement of user-friendliness of use of contents; Tourism services; Intelligent monitoring of task completion in the classroom; Advanced environments for collaborative decision making; Advanced simulation training environments based on role-play; Enhanced and multiple sensory modality support for the elderly, disabled or otherwise disadvantaged; Intelligent security systems; Tele-medicine; Multilingual e-commerce applications supporting user communities. Cross programme actions might also be used to emphasise technical areas that in some cases cut across the existing key action boundaries

Conclusion

The IST workprogramme should be orientated towards a common vision. This document proposes the vision, and a definite strategy for applying it. The next step is to mobilise a critical mass of key players who are committed to the vision and take responsibility for its implementation. A broad constituency needs to be informed about the vision and its impact. The-reafter continuous dialogue with the Commission is needed, most immediately during the formulation of WP 2000.

Die Informationsgesellschaft

IP/99/953

Brüssel, 8. Dezember 1999

Prodi startet die Initiative eEurope, um die Umstellung Europas auf die Informationsgesellschaft zu beschleunigen

Die Europäische Kommission hat die Initiative "eEurope - Eine Informationsgesellschaft für alle" eingeleitet, die sich ehrgeizige Ziele setzt, um die Vorteile der Informationsgesellschaft in Reichweite aller Europäer zu rücken. Die Initiative konzentriert sich auf zehn prioritäre Bereiche, vom Bildungswesen bis zum Verkehr und von der Gesundheitsfürsorge bis hin zu den Bedürfnissen Behinderter. Sie ist ein Eckpfeiler der Strategie des Präsidenten zur Modernisierung der europäischen Wirtschaft.

Präsident Prodi kündigte heute die Initiative eEurope als eines seiner Hauptziele für den Europäischen Rat an, der am Freitag in Helsinki stattfindet. Sie steht im Vorfeld der Sondertagung des Europäischen Rates von Lissabon im kommenden März.

Wie Prodi erklärte, sind "diese Veränderungen, die wichtigsten seit der industriellen Revolution, weitreichend und erdumspannend". Dabei geht es nicht nur um Technologie. Sie werden sich auf jeden Bürger und überall auswirken. Die Bewältigung dieses Wandels ist eine der wichtigsten wirtschaftlichen und sozialen Herausforderungen, mit denen sich Europa heute konfrontiert sieht. Die "Initiative eEurope" soll diesen Herausforderungen gerecht werden und damit die Modernisierung der europäischen Wirtschaft beschleunigen, was sich positiv auf die Beschäftigungslage, die Produktivität und den sozialen Zusammenhalt auswirken wird. Europa hat bereits richtungsweisende Pläne wie den Binnenmarkt und den Euro verwirklicht. Es besteht keinerlei Anlaß, nicht die politischen Schritte zu unternehmen, um sich ebenso dynamisch und zukunftsorientiert auf die Informationsgesellschaft einzustellen."

eEurope soll in erster Linie

- alle Bürger, Haushalte, Schulen, Unternehmen und Verwaltungen ans Netz und ins digitale Zeitalter führen;
- ein digital mündiges Europa mit einer Unternehmenskultur schaffen, die zur Finanzierung und Entwicklung neuer Ideen bereit ist;
- gewährleisten, daß der Gesamtprozeß alle Schichten erfaßt, das Vertrauen der Verbraucher gewinnt und den sozialen Zusammenhalt stärkt.

Hierzu schlägt die Europäische Kommission zehn vorrangige Aktionen mit ehrgeizigen Zielen vor, die von der Kommission, den Mitgliedstaaten, der Industrie und den Bürgern Europas gemeinsam durchzuführen sind. Dabei handelt es sich um folgende Maßnahmen:

1. **Europas Jugend ins Digitalzeitalter:** Einführung des Internet und multimedialer Werkzeuge an Schulen und Anpassung des Bildungswesens an das digitale Zeitalter
2. **Billigerer Internetzugang:** Intensivierung des Wettbewerbs, um die Preise zu senken und dem Verbraucher mehr Auswahl zu bieten.
3. **Förderung des elektronischen Geschäftsverkehrs:** Beschleunigung der Umsetzung des Rechtsrahmens und Verbreitung des elektronischen Auftragswesens.
4. **Schnelles Internet für Wissenschaftler und Studenten:** Gewährleistung des schnellen Internet-Zugangs, um kooperatives Lernen und Arbeiten zu fördern.
5. **Intelligente Chipkarten für elektronischen Zugang:** Förderung des Aufbaus einer europaweiten Infrastruktur, um die Verbreitung der Informationsgesellschaft optimal zu fördern.
6. **Risikokapital für Hochtechnologie-KMU:** Entwicklung innovativer Konzepte, um möglichst viel Risikokapital für spitzentechnologische KMU bereitzustellen.

7. **"eTeilnahme" für Behinderte:** Volle Berücksichtigung der Bedürfnisse Behinderter bei der Entwicklung der Informationsgesellschaft.
8. **Gesundheitsfürsorge über das Netz:** Optimale Nutzung von Netzen und intelligenten Technologien für die Gesundheitskontrolle, den Informationszugang und die Gesundheitsfürsorge.
9. **Intelligenter Verkehr:** Sicherer, effizienter Verkehr durch Einsatz digitaler Technologien.
10. **Regierung am Netz:** Gewährleistung des problemlosen On-line-Zugangs der Bürger zu Informationen, Dienstleistungen und Entscheidungsverfahren der Regierung.

"Technologien und Märkte schreiten heute schneller voran denn je ,", erklärte Erkki Liikanen, Kommissar für Unternehmen und Informationsgesellschaft, der die Vorarbeiten für die Initiative koordinierte. "Wir können nicht abwarten, bis sich die derzeitigen politischen Aktionen der Mitgliedstaaten und der Kommission auszahlen. Es muß ein entscheidender Schritt unternommen werden, um die politischen Hauptaktionen voranzubringen. Daher ist jetzt eine Initiative – eEurope - zu ergreifen."

Die Mitteilung verweist auf die Erfahrungen in den Vereinigten Staaten, wo Unternehmen, die sich mit dem Internet befassen, heute allein schon 2,3 Mio. direkte Arbeitsplätze bieten, gegenüber 1,6 Mio. im Jahr 1998 - ohne die beträchtlichen indirekten Auswirkungen auf die Beschäftigung zu erwähnen. "Europa muß auf seinen Stärken aufbauen", erklärte Liikanen. "Es spielt eine führende Rolle in der Mobilkommunikation und beim Digitalfernsehen. Das Internet wurde jedoch relativ langsam übernommen. Derzeit wachsen diese Bereiche zusammen, so daß Europa Gelegenheit erhält, seine technologischen Stärken zu nutzen und sein Bildungsniveau sowie sein unternehmerisches Potential auszuspielen. Indem es digitale Mündigkeit mit seiner Kompetenz auf dem Gebiet der Mobilkommunikation verbindet, kann Europa beim nächsten großen Sprung in die drahtlose Internet-Welt vorangehen."

Die Initiative eEurope wird während der portugiesischen Präsidentschaft von der Kommission in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten durchgeführt. Sie soll anlässlich der Sondertagung des Europäischen Rates für "Beschäftigung, Wirtschaftsreform und sozialen Zusammenhalt – hin zu einem Europa der Innovation und des Wissens" im März 2000 in Lissabon beschlossen und anlässlich der Sonderkonferenz der Minister zur Informationsgesellschaft weiterentwickelt werden, die einen Monat darauf in Lissabon stattfindet.

Der Text der Mitteilung ist unter folgender Internet-Adresse abgelegt:
<http://europa.eu.int/comm/dg13/index.htm>.

Abkürzungen:

AIM	Advanced Information in Medicine
ANSI	American National Standards Institute
CEN	Comité Européen de Normalisation (auch ECS: European Committee for Standardization).
CEN/TC 251	CEN-Technisches Komitee für med. Informatik
DG	Directorate General
EDI	Electronic Data Interchange
EU	European Union
EU/CENELEC	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique. (European Committee for Electrotechnical Standardization).
EBES	European Board for EDI Standardization
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
DRG	Diagnoses Related Groups
ICT	International Electrotechnical Commission
IETF	Internet Engineering Task Force
ISO	International Standards Organisation (International Organization for Standardization)
IT	Intelligent Technology
ITU	International Telecommunication Union
NCPDP	National Council of Pharmaceutical Distributors and Producers (US)
RTD	Research and Technological Development
UN/EDIFACT	United Nations rules for Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport
XML	extensible Markup language

Literatur

Barber, B. Treacher, A. and Louwerse, K. (Edit.) (1996) **Towards Security in Medical Telematics, Legal and Technical Aspects**. Amsterdam, IOS Press, (Vol 27)

BMFT (1999) Towards a Global Information Society Final Report on the G8 Global Information Society Projects. BMFT, Bornheim.

Doc 00/8 Schlussfolgerungen des Vorsitzes Europäischer Rat (Lissabon) 23. Und 24. März 2000

eEurope (2000) Eine Informationsgesellschaft für alle. Zwischenbericht für den Sondergipfel des Europäischen Rates zum Thema „Beschäftigung, Wirtschaftsreform und sozialer Zusammenhalt – für ein Europa der Innovation und des Wissens“ Lissabon, 23/24. März 2000.

Frost, N. (2000) Gesundheitstelematik, Telemedizin, Teledermatologie – Eine interdisziplinäre Gegenstandsbeschreibung. Lit, Münster.

<ftp://ftp.cordis.lu/pub/ist/docs/istag-99-final.pdf> Orientations for Workprogramme 2000

Healthcare Telematics: 4th. R & D Framework Programme (1998) 1994 - 1998 Telematics Applications Programme. European Commission Directorate General XIII. Brussels, Vol 1.

Healthcare Telematics: 4th. R & D Framework Programme (1998) 1994 - 1998 Telematics Applications Programme. European Commission Directorate General XIII. Brussels, May Vol 2.

Healthcare Information Technology - Telemedicine in the 21st century. (London, Autumn/Winter 1999/2000).

Health Plans (1998) Healthcare Telematics Models, Plans, Guidelines and Recommendations, Delivery 3.1.

Jäckel, Achim. (1999), (Hrsg.) Telemedizinführer Deutschland, Ausgabe 2000. Bad Nauheim.

Kom1999/687: eEurope (1999) Mitteilung über eine Initiative der Kommission für den Europäischen Sondergipfel von Lissabon am 23/24. März 2000.

Madanmohan Rao (1999) Bericht vom Weltgipfel für Telemedizin in Buenos Aires.

Noelle, Guido.(1999) Die eXtensible Markup Language als neuer Informations- und Kommunikationsstandard im Gesundheitswesen. in: Jäckel, Achim. (Hrsg.) Telemedizinführer Deutschland. Bad Nauheim.

Internetadressen

http://dbs.cordis.lu/EN_NEWSI_search.html Suchmaschine der CORDIS-Datenbank.

http://europa.eu.int/comm/dgs/information_society/index_en.htm Homepage IST

http://europa.eu.int/comm/information_society/press/index_en.htm (Pressemitteilungen EU)

http://europa.eu.int/rapid/cgi/rapcgi.ksh?p_action.gettxt=gt&doc=SPEECH/00/130/0|RAPID&lg=EN (Lissabon, EU-Ministerrat vom 10.04.00).

<http://europa.eu.int/rapid/cgi/rapcgi.ksh?prefs> (Informationsbörse der EU-Anmeldung zum Account. (Ein interessanter Informationsdienst für alle EU-Angelegenheiten).

<http://www.anec.org/> (European Association for the Co-ordination of Consumer Representation in Standardization)

<http://www.ansi.org/> (Homepage des American National Standards Institute).

<http://www.atis.org/> (Alliance for Telecommunications Industry Solutions).

<http://www.canhealth.com/jan99.html#anchor149270> (Canadian Healthcare Technology).

<http://www.cent251.org>

<http://www.cordis.lu/ist/home.html> Homepage des IST Programms

<http://www.cordis.lu/ist/news.htm> (Newsserver zu IST)

<http://www.cordis.lu/life/home.html> (Lebensqualität – übergeordnetes Projekt im FP5)

<http://www.edotmd.com/> eMD (elektronische online Publikationen Medizin).

<http://www.edotmd.com/postings/posting3.htm> (Will the internet change our approach to disease management?)

<http://www.edotmd.com/sp00/end.htm> (Irren ist unvermeidlich)

<http://www.edotmd.com/sp00/errors.htm> (medical mistakes in the US)

<http://www.fda.gov/medwatch/articles/dig/recognit.htm> Clinical Therapeutics and the Recognition of Drug-Induced Disease

<http://www.ispo.cec.be/> (Information Society Promotion Office)

http://www.ispo.cec.be/basics/i_europe.html (eEurope Homepage)

http://www.ispo.cec.be/basics/i_who.html (Who's Who – Information Society).

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/> (National Library of Medicine – Pubmed-Datenbankserver).

<http://www.ncdp.org>

<http://www.pitt.edu/HOME/GHNet/GHNet.html> (Homepage Global Health Network).

<http://www.prodigy.nhs.uk/> (NHS practical support for clinical governance).

<http://www.rzuser.uni-heidelberg.de/~fschuber/Exposee.htm#18> Schubert, Falk, Exposé zum Thema elektronisches Rezept.

<http://www.schin.ncl.ac.uk/> (Sowerby Centre for Health Informatics at Newcastle).

<http://www.tie.org/> (Homepage -Telemedicine Information Exchange)

<http://www.tie.org/tcon99-presmsg.html> (TiEcon 99)

<http://www.who.int/> (Homepage World Health Organization)