

Neue Medien - bessere Dienstleistungen ?

Dokumentation eines Workshops am 28. September 1995 im Rahmen des Verbundprojektes „Technologiebedarf im 21. Jahrhundert“ des Wissenschaftszentrums Nordrhein-Westfalen

Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen
Institut Arbeit und Technik
Munscheidstr. 14
45886 Gelsenkirchen
Telefon 0209 / 1707-0
Telefax 0209 / 1707-110

Neue Medien - bessere Dienstleistungen?
Dokumentation eines Workshops am 28. September 1995 im
Rahmen des Verbundprojektes „Technologiebedarf im 21. Jahr-
hundert“ des Wissenschaftszentrums Nordrhein-Westfalen
Projektbericht des Instituts Arbeit und Technik Nr. 2

Herausgeber:
Anja Hartmann und Karin Scharfenorth,
Institut Arbeit und Technik

Redaktion:
Anja Hartmann

Gestaltung und Satz:
HELEX Agentur, Dortmund

Druck:
Druckerei Wulff, Dortmund

Titelgestaltung:
Oliver Marraffa, Berlin

Photos:
Michael Hübner, Institut Arbeit und Technik

1. Auflage: 1.000
Gelsenkirchen 1996
ISSN-Nr. 1430-8738

Vorwort

Die neuen Medien verändern unsere Art zu lernen, zu arbeiten und zu konsumieren. Sie eröffnen neue Kommunikations- und Organisationsmöglichkeiten. Dadurch werden auch viele Dienstleistungen in denkbarer Zukunft ein vollkommen neues Profil erhalten. Wie die neuen Medien dabei eingesetzt werden, ob sie zum Segen oder zum Fluch menschlicher Belange werden, ist eine Frage ihrer Gestaltung. Entscheidender Faktor in diesem Gestaltungsprozeß wird die Entwicklung sinnvoller Anwendungen sein.

Die in der vorliegenden Veröffentlichung dokumentierte Veranstaltung wurde mit dem Ziel durchgeführt, innovative und zukunftsweisende Anwendungsmöglichkeiten in vier Feldern personenbezogener Dienstleistungen vorzustellen, zu diskutieren und weiterzudenken. Schule, Seniorenunterstützung, Gesundheit und Ausstellungswesen sind lohnenswerte Anwendungsfelder, auch wenn sie nicht zu den Spitzenreitern in der Multimedia-Debatte gehören. „Neue Medien - bessere Dienstleistungen?“ lieferte mit dem Fokus auf bedarfsgerechte Dienstleistungsanwendungen neuer Medien einen Beitrag zu dem Verbundprojekt „Technologiebedarf im 21. Jahrhundert“, das von mehreren Instituten des Wissenschaftszentrums Nordrhein-Westfalen getragen wird.

An dieser Stelle möchte ich den Referenten und allen weiteren Beteiligten, die für einen reibungslosen technischen und organisatorischen Ablauf der Veranstaltung gesorgt haben, herzlich für ihr Mitwirken danken!

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Josef Hilbert', with a long horizontal line extending to the right.

Dr. Josef Hilbert

Inhaltsverzeichnis

Technologiebedarf im 21. Jahrhundert -

Ein Verbundprojekt der Institute des Wissenschaftszentrums Nordrhein-Westfalen

Katharina Wetzel-Vandai6

Personenbezogene Dienstleistungen in der Informationsgesellschaft: Herausforderungen und Chancen

Dr. Josef Hilbert9

Telekommunikation und Gesundheit

Dr. Arnold Hilgers14

Multimedia als kulturelles Werkzeug

Prof. Dr. Heiner Treinen.....21

Lernen in interaktiven Netzen

Ralph Ballier.....27

Technologie im Dienst alter Menschen

Stephan v. Bandemer und Thomas Erkert33

Ergebnisse der Arbeitsgruppen

Thesen zu "Neue Medien und Gesundheit"45

Thesen zu "Multimedia als kulturelles Werkzeug"46

Thesen zum "Lernen in interaktiven Netzen"48

Thesen zu "Technologie im Dienst alter Menschen"51

Personenbezogene Dienstleistungen und Technologiebedarf im 21. Jahrhundert

Anja Hartmann und Karin Scharfenorth54

Einsatz neuer Medien in sozialen und personenbezogenen Dienstleistungen unter frauenspezifischen Aspekten

Katrin Bauer und Marianne Hürten.....78

Referenten88

„Im Server kann sich die Schule mit ihrer Geschichte, ihren Lehrern, ihrem Bildungsangebot, etc. vorstellen. So etwas kann gut als Schulprojekt über mehrere Jahre durchgeführt werden, d.h. man kann den Server schrittweise ausbauen und hat damit ein Projekt, an dem mehrere Schülergenerationen arbeiten können.“ (Ralph Ballier)

Technologiebedarf im 21. Jahrhundert - Ein Verbundprojekt der Institute des Wissenschaftszentrums Nordrhein-Westfalen

Katharina Wetzels-Vandai, Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen

Das Projekt "Technologiebedarf im 21. Jahrhundert" ist ein gemeinsames Projekt mehrerer Institute des Wissenschaftszentrums Nordrhein-Westfalen, in dem außer dem Wissenschaftszentrum in Düsseldorf das Institut Arbeit und Technik und das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie mitarbeiten. Auch dieser Workshop zu den Möglichkeiten neuer Medien fand im Rahmen des Verbundprojektes statt.

Ausgangspunkt für das Verbundprojekt ist die These, daß Technologiepolitik und Innovationsgeschehen in Deutschland zum Teil von falschen Leitbildern geprägt werden, einem technikorientierten einerseits und einem marktorientierten andererseits. Ich möchte sie im folgenden kurz schematisch beschreiben und ihnen ein drittes entgegenstellen - die Bedarfsorientierung.

In der Innovationsforschung unterscheidet man bei der Betrachtung technischer Neuerungen in der Regel zwei Entwicklungslogiken - "technology push" und "demand pull". Sie bilden die Grundlage für die beiden erstgenannten Leitbilder. "technology push" bedeutet, daß man das technisch Machbare im Blick hat. Die immanente Entwicklungslogik von Technik bestimmt weitgehend, welche Technologien entstehen, welche Produkte auf den Markt kommen. Demgegenüber entspricht der "demand pull" einer Anwendungs- und Marktorientierung. Nicht die Technologie selbst, sondern die Nachfrage auf dem Markt - der Konsument - bestimmt die Entwicklung von Innovationen, so die Theorie.

Beide Ansätze gehen gemeinsam davon aus, daß natur- und ingenieurwissenschaftliches Wissen zunächst unabhängig von gesellschaftlichen Entwicklungen gebildet werden. Die Marktnachfrage sorgt dann dafür, daß bestimmte Innovationen tatsächlich zustandekommen. "Technology push" und "demand pull" greifen

ineinander und beeinflussen sich gegenseitig. So weit zu den traditionellen Leitbildern.

In der Innovationstheorie ist es nun in den letzten Jahren zu einem Paradigmenwechsel gekommen. Die Technikgeneseforschung und die evolutorische Ökonomik beschäftigen sich mit dem eigentlichen *Prozeß* der Technologieentstehung als eigenständigem Problem. Sie beschreiben die Entstehung von Technologien einerseits als einen nichtlinearen evolutionären Prozeß, der einer gewissen Eigendynamik folgt. Sie betonen aber auch - und dies ist hier wichtig - die prinzipielle Offenheit und Abhängigkeit der Entwicklung von Technologien von den gesellschaftlichen *Rahmenbedingungen*. Technologieentstehung und technologische Entwicklung sind gesellschaftlich gestaltbar - so die These. Daraus ergibt sich die Forderung, die Möglichkeiten zu nutzen, um die Richtung technologischer Entwicklungen zur Diskussion zu stellen.

Seit einiger Zeit wird einem dritten Technikleitbild vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt, das, so denken wir, bei dieser Aufgabe sehr hilfreich sein kann, der schon erwähnten Bedarfsorientierung. Eine technikimmanente Entwicklung und eine relativ kurzfristige Nachfrage und Marktorientierung sollten ergänzt werden durch eine langfristige, strategische, an gesellschaftlichen Problemfeldern ausgerichtete Bedarfsorientierung.

"Technikbedarf heißt", so definierte es Professor Renn von der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg auf der Auftaktveranstaltung zu diesem Verbundprojekt im Januar 1995, "aufgrund der vorhersehbaren Strukturänderungen und der kollektiven Aufgabenerfüllung innerhalb der Gesellschaft Bedarfssfelder ausfindig zu machen, für deren Deckung neue technologische oder organisatorische Angebote erforderlich sind." Zu verwechseln ist dies aber nicht mit einer staatlich gelenkten Technologiepolitik, die versucht, über die Förderung einzelner Technologien die Produktionsstruktur der Wirtschaft in "gesellschaftlich erwünschte" Bahnen zu lenken.

Vielmehr geht es um einen Dialog, in den viele Akteure aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Gruppen einzubeziehen sind. Der Bedarf und die Probleme der Zukunft sollen dabei breit diskutiert und Leitbilder einer zukünftigen Entwicklung entworfen werden. Ein intensiver Austausch zwischen den Innovatoren in der Wissenschaft, den Technikanbietern in der Wirtschaft, Politikern, Vertretern aus Verbänden und Konsumenten ist gefragt. Dem Staat wird hierbei oft die Rolle des Moderators zugewiesen, und *neben* anderen Akteuren sollte der Staat diese Aufgabe sicher wahrnehmen. Darüber hinaus muß er aber im Sinne der klassischen Wirtschaftstheorie vor allem auch für die notwendigen Rahmenbedingungen sorgen.

Mit seinem Verbundprojekt wollen das Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen und seine Institute den Aspekt des "Technikbedarfs" als Orientierungsmaßstab für technologische Entwicklungen und Technologiepolitik mehr ins Zentrum rücken. Wir wollen gemeinsam mit öffentlichen Symposien und Arbeitsgruppen, mit begleitender Forschung und einem Kongreß der Frage nachgehen, inwieweit eine bedarfsorientierte Technologiepolitik, vor allem in mittel- und langfristiger Perspektive, eine Alternative zum bisherigen Vorgehen bietet.

Innovationen, die diesen Namen verdienen, haben das Ziel, über kurz oder lang einen bestimmten Nutzen bereitzustellen, einen Bedarf zu befriedigen. Daß es sich dabei aber nicht primär und immer um technische Innovationen handelt, versteht sich eigentlich von selbst. Organisatorische Veränderungen und Dienstleistungsarrangements haben einen mindestens ebenso hohen Stellenwert. In diesem Sinne soll hier "Technologie" nicht nur als *Summe* von Techniken verstanden werden, sondern auch, wie Karl Popper es formulierte, als "Lehre vom zielerreichenden Gestalten".

Im weiteren Verlauf des Projektes wird anhand einzelner konkreter Beispiele untersucht, wie sich eine solche Strategie realisieren läßt. Mit dem hier dokumentierten Workshop "Neue Medien - bessere Dienstleistungen?" geht das Institut Arbeit und Technik der Frage nach, wie die Möglichkeiten neuer Informations- und Kommunikationstechnologien mit dem gesellschaftlichen Bedarf in den Bereichen Gesundheit, Bildung, Kultur und der Betreuung alter Menschen stärker verknüpft werden können. Das Wissenschaftszentrum wird die unterschiedlichen Facetten dieses Themas auch in Zukunft bearbeiten.

„Attraktive Lösungen können nur dann entstehen, wenn sie an konkreten Problemstellungen von Technikern, Dienstleistern und deren Kunden in einem gemeinsamen Innovationsprozeß entwickelt, erprobt und perfektioniert werden.“ (Dr. Josef Hilbert)

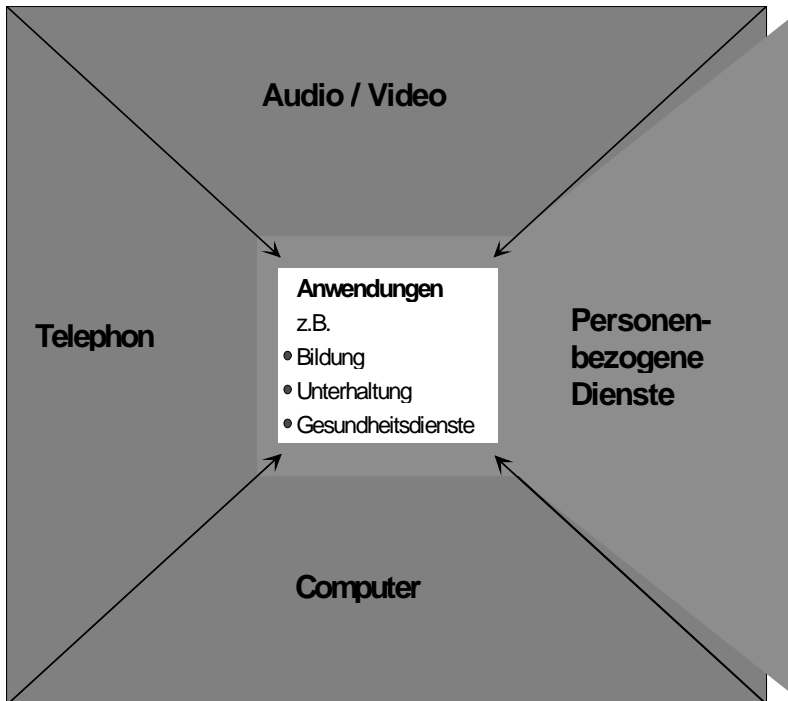
Personenbezogene Dienstleistungen in der Informationsgesellschaft: Herausforderungen und Chancen

Dr. Josef Hilbert, Institut Arbeit und Technik

1. Von der Dekade der Infrastruktur zur Dekade der Applikation

Die Telekommunikationswirtschaft hat eine Dekade der Infrastruktur hinter sich gebracht und steht am Anfang einer Dekade der Applikation. Dies bedeutet, daß nach dem Ausbau der infrastrukturellen Dienste nun die Suche nach den Anwendungen für die neuen Medien begonnen hat. Unbestritten ist, daß der Bereich der neuen Medien große wirtschaftliche, beschäftigungsmäßige und soziale Potentiale beinhaltet. Um diese Chancen zukünftig gut nutzen und umsetzen zu können, muß jedoch das Verständnis von Anwendungen erweitert und hinsichtlich der Verbindung mit Dienstleistungsangeboten ausgebaut werden.

Bislang wurde und wird unter telematischen Anwendungen vorwiegend der Transport von Daten und die schnelle elektronische Verarbeitung von Informationen durch Leitungsvernetzung verstanden; gewissermaßen eine Fortsetzung und Produktivitätserhöhung der Informationsverarbeitung klassischer Medien. Diese Bereiche sind aber nur ein kleiner Teilbereich dessen, was in den neuen Medien an Zukunftspotential steckt. Darüber hinaus können Anwendungen in den verschiedensten Industrie- und Dienstleistungsbranchen auch dazu genutzt werden, bessere und preiswertere Angebote auf den Markt zu bringen und dadurch die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu steigern. Zum einen bezieht sich dies auf die Art und Weise, wie die Arbeit und die Struktur von Organisationen und Unternehmen gestaltet wird. Stichworte wie „Telearbeit“ und „Telekooperation“ fallen unter diese Kategorie und dienen in der Regel der Optimierung der Arbeits- und Produktionsabläufe. Weitau weniger Beachtung findet bisher dagegen die These, daß sich mit Hilfe der neuen Medien auch die Qualität und Effizienz des Dienstleistungs- und Produktangebotes verbessern lassen.



2. Mehr Lebensqualität durch die Verknüpfung von personenbezogenen Dienstleistungen mit neuen Medien

Warum gerade Telematik-Anwendungen in personenbezogenen Dienstleistungen thematisieren? Viele Experten gehen davon aus, daß die entscheidenden Impulse für die offensive Nutzung der Telekommunikation aus der Industrie kommen werden. Darüber wird der Bedarf an neuen Medien im Zusammenhang mit personenbezogenen Dienstleistungen weitestgehend vergessen, obwohl gerade hier vielfältige Möglichkeiten für sinnvolle Telekommunikationsanwendungen bestehen.

Dafür spricht zweierlei: Erstens handelt es sich bei den personenbezogenen Dienstleistungen um wesentliche Wachstumsmärkte. In Nordrhein-Westfalen beispielsweise ist die Beschäftigung im Bereich der sozialen Dienstleistungen zwischen 1980 und 1994 um 52,7% gestiegen, d.h. genauso stark wie der Bereich produktionsnaher Dienstleistungen und wesentlich stärker als andere Dienstleistungsbereiche. Hinzu kommt, daß das Wachstum der sozialen Dienstleistungen im Gegensatz zu demjenigen der produktionsnahen Dienstleistungen so gut wie überhaupt nicht auf Auslagerungsstrategien der Industrieunternehmen zurückzuführen ist. Aufgrund der demographischen Entwicklung und des Zerfalls der Fa-

milien ist davon auszugehen, daß auch zukünftig noch mit einem weiteren Wachstum dieses Wirtschaftszweiges zu rechnen ist.

Für eine stärkere Beachtung der personenbezogenen Dienstleistungen in der Telekommunikationsdebatte spricht zweitens, daß dieser Dienstleistungsbereich ein Stück weit unabhängiger von öffentlichen und halböffentlichen Finanztöpfen werden kann, wenn es gelingt, mit Hilfe der neuen Medien qualitativ hochwertige, kundenorientierte und effiziente Angebote zu entwickeln. In diesem Fall wird wahrscheinlich die Bereitschaft von Privatkunden erhöht, für attraktive soziale Dienste auch eigenes Kapital einzusetzen.

Den Technologiebedarf im Zusammenhang mit personenbezogenen Dienstleistungen zu erkennen, heißt aber nicht nur nach der quantitativen Bedeutung dieses Bereichs in der Zukunft zu fragen. Vielmehr muß es darum gehen, die qualitativen Entwicklungstrends in den einzelnen Bedarfsfeldern zu antizipieren und Gestaltungsideen zu entwickeln. Dabei scheinen sich zwei Komponenten immer mehr als Schlüssel herauszukristallisieren: Verknüpfung und Kooperation.

Verknüpfung ist deshalb eine Kernherausforderung, weil die neuen Medien nicht nur zur Verbesserung und Effektivierung einzelner Aufgaben in bestehenden Dienstleistungen eingesetzt werden können. Sie können auch und vor allem dazu genutzt werden, Dienstleistungen miteinander und mit Produktangeboten zu kombinieren. Dies bietet die Chance, neue attraktive und auf jeden Kunden maßgeschneiderte Komplettangebote zu erschwinglichen Preisen anzubieten. Es werden dabei zunehmend Angebote entstehen, die weder ohne die darin enthaltene Dienstleistungskomponente noch ohne die telematischen Anwendungen denkbar sind (dabei spielt die raumsprennende Wirkung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien eine nur untergeordnete Rolle. Personenbezogene Dienstleistungen finden nach wie vor in konkreten Regionen mit eigenen sozialen Netzwerken, Kulturen und Infrastrukturen statt. Auch ihre telematische Vernetzung zu umfassenden Dienstleistungssystemen ändert daran nichts, so daß eventuell sogar von einer Renaissance des Raumes ausgegangen werden kann).

Kooperation ist Kernherausforderung, weil die Gestaltung der Verknüpfung personenbezogener Dienste und neuer Medien know-how und Engagement aus verschiedenen Branchen erfordert und weil darüber hinaus die Bedürfnisse konkreter Kunden einbezogen werden müssen. Das gemeinsame "Ringeln" um die jeweils beste Lösung ist weit entfernt von klassischer Marktforschung. Attraktive Lösungen können nur dann entstehen, wenn sie an konkreten Problemstellungen von Technikern, Dienstleistern und deren Kunden in einem gemeinsamen Innovationsprozeß entwickelt, erprobt und perfektioniert werden.

3. Bedarfe und Innovationsstrategien

Die erfolgreiche Nutzung der IuK-Technologien für neue Anwendungen in Industrie und Dienstleistung hängt in hohem Maße davon ab, inwieweit die telematischen Anwendungen bedarfsorientiert entwickelt werden und wie gut sie auf ihre Anwendungsfelder zugeschnitten sind. Innovation ist heute nicht mehr ausschließlich als technologischer Fortschritt zu definieren. Der "Schumpetersche Unternehmer", der seinen Gewinn daraus zieht, daß er immer wieder Neues erfindet und vor seinen Konkurrenten auf den Markt bringt, hat ausgedient. Schon in den 70er Jahren kam man aufgrund von Erhebungen zu dem Ergebnis, daß rund 70% der erfolgreichen Innovationen nicht das Ergebnis der Nutzung neuer technologischer Möglichkeiten, sondern eine Reaktion auf eine entsprechende Nachfrage des Marktes waren - als Folge erlangte die Marktforschung einen zentralen Stellenwert.

Doch auch diese Betrachtungsweise des Prozesses, in dem Innovationen entstehen, hat sich als zu einseitig erwiesen. Inzwischen kristallisiert sich immer deutlicher heraus, daß sich Innovationsprozesse aus einem komplexen Wechselspiel zwischen verschiedenen beteiligten Akteuren und Organisationen bilden. Dabei rücken die Kooperation und der Erfahrungsaustausch zwischen den Anbietern sowie die enge Abstimmung und Zusammenarbeit mit den Kunden und Nutzern der Neuentwicklungen in den Mittelpunkt des Innovationsgeschehens.

Konkret bedeutet dies für die Anbieter neuer Produkte und Dienstleistungen, daß sie sich mit dem Bedarf ihrer Kundengruppen nach neuen Medien auseinandersetzen müssen. Für die (potentiellen) Nutzer von Telematik-Anwendungen heißt das, daß sie ihre Vorstellungen von bedienerfreundlichen und nutzbringenden Technologien artikulieren müssen. Zur Zeit werden die Weichen dafür gestellt, was wir aus der Telekommunikation machen, wie wir Multimedia nutzen und ob wir die darin liegenden Chancen und Potentiale ergreifen oder Systeme mit hohen Risiken bzw. geringer Bedarfsbefriedigung entwickeln.

Die Idee, die dieser Dokumentation vorausging, war deshalb, verschiedene Bedarfsfelder zu thematisieren und sich über die Nutzungsmöglichkeiten neuer Medien in diesen Feldern auszutauschen. Gegenstand der Diskussion sind folgende vier Themenschwerpunkte aus dem Bereich der personenbezogenen Dienstleistungen: gesundheitsbezogene und kulturelle Dienste sowie die Bereiche schulisches Lernen und ambulante Unterstützung älterer Menschen. Mit der Unterstützung älterer Menschen und der Verknüpfung dieser Dienstleistungen mit neuen Medien beschäftigt sich das Institut Arbeit und Technik (IAT) seit einiger Zeit sehr intensiv. Stephan von Bandemer wird dies in Kooperation mit Thomas Erkert von empirica in Bonn vorstellen. Mit den Beiträgen von Dr. Arnold Hilgers, Prof. Dr. Heiner Treinen und Ralph Ballier werden wir die

Möglichkeit erhalten, auch einen Blick in andere Felder der personenbezogenen Dienstleistungen zu werfen.

Telekommunikation und Gesundheit

Dr. Arnold Hilgers, MedPlus GmbH

Ich beginne mit den Stichworten Medizin, Gesundheit und Neue Medien. Zuerst einmal muß man, so glaube ich, Gesundheit und Medizin voneinander trennen. Im Grunde genommen ist unser heutiges Gesundheitswesen ein Krankheitswesen. Wir verbrauchen 450 Milliarden Mark pro Jahr, womit im Grunde nicht Gesundheit verkauft, sondern Krankheit gepflegt wird. Um die Dimension zu nennen, in der es um die Verarbeitung von Daten geht: Der medizinische Bereich arbeitet mit etwa 30.000 Diagnosen, die in der klassischen Medizin als Krankheit bezeichnet werden. Eine solche Diagnose heißt z.B. rheumatische Erkrankung. Wenn Sie - bestimmte Symptome aufweisen, hängt die Diagnose eher von dem Aufsuchen einer bestimmten Fachrichtung ab, als von dem, was Sie wirklich haben. Suchen Sie unterschiedliche Fachrichtungen mit gleichen Symptomen auf, so werden sie verschiedene Diagnosen bekommen, z.B. Depression oder FS-Syndrom. Dies bedeutet, daß die 30.000 Diagnosen, die heute existieren, leider nicht scharf definiert sind. Das ist das Problem für die Datenverarbeitung. Denn die Voraussetzung für eine weltweite Datenverarbeitung und Datenbewertung wäre ja, daß es klare Diagnosekriterien, also Definitionen, gäbe. Und diese Definitionen sind in der klassischen Medizin, in der die Diagnosen mehr in den einzelnen Fachgruppen entstanden sind, nicht gegeben. Aus diesem Grund tun sich die Neuen Medien mit der Medizin schwer, und umgekehrt die Medizin mit den Neuen Medien.

Was heute dagegen Routine ist, bzw. sich einfacher gestalten läßt, ist die Verwaltung von Daten, also die Verwaltung von Patientendaten oder die Vernetzung von verschiedenen Leistungseinrichtungen des Gesundheitswesens. Hier werden reine Daten übertragen, bei denen keine Bewertungen nötig sind. Darüber hinaus sind auch bildgebende Verfahren vernetzbar. Immer dann, wenn die technische Auflösungsgenauigkeit der Übertragungsmedien, also der Kabel, entsprechend ist, kann man Bilder übertragen (z.B. endoskopische Untersuchungen). Wenn die Qualität an Ort A, z.B. Essen, genauso gut ist wie an Ort B, an dem die Bilder ankommen, z.B. Houston, Texas - dann kann der weltweit beste Experte mit bestimmter Technologie vor Ort die Aufzeichnung bewerten. Dies hängt jedoch von der Visualisierbarkeit, also von der Sichtbarmachung der Befunde, ab. Für die endoskopischen und bildgebenden Verfahren ist das heute schon möglich und stellt einen immensen Fortschritt dar. Letztenendes hängt es nur noch von den technischen Kapazitäten ab, also davon, wie genau die Bildinhalte zu vermitteln und wie hochauflösend die Systeme sind. Ein zweiter Bereich, der technisch ebenfalls keine Schwierigkeiten bereitet, sind aufgearbeitete mikroskopische Befunde, also alles, was man mikroskopisch darstellen kann (denn hierbei handelt es schließlich auch um nichts anderes als um die Übertragung von Bildern).

Diese Bereiche der klassischen Medizin könnten schließlich zu der Möglichkeit führen, kommunikativ über Befunde zu reden oder interdisziplinär zu kooperieren. Allerdings handelt es sich hierbei eher um Modellversuche, die durchgeführt wurden; in der Praxis haben sich diese Möglichkeiten noch nicht etabliert. Dies hat verschiedene Ursachen: Voraussetzung für diese Möglichkeiten wäre, daß die Anbieter im Gesundheitswesen Diagnosetransparenz gewährleisten müßten. Bei aller Euphorie, die es in technischer Hinsicht gibt, ist unser Gesundheitswesen jedoch weitgehend geprägt durch festgelegte Verteilungen von Fachgebieten, sowie durch festgelegte Rituale im diagnostischen und therapeutischen Bereich. Insbesondere im Sozialversicherungsbereich kommt noch die Budgetierung hinzu, d.h. moderne Spitzenmedizin kommt in der Regel dem gewöhnlichen Kassenpatienten heute bei budgetierten Leistungen nicht zu. Die Schere zwischen dem Anspruch dessen, was möglich ist und dem, was in der Realität geboten wird, ist dementsprechend zu eklatant, als daß die größten Bereiche des Gesundheitswesens, also die niedergelassenen Ärzte, aber auch viele kleinere Krankenhäuser, daran interessiert wären, sich bei Diagnostik und Therapie in die Karten schauen zu lassen. Zu schnell würde deutlich werden, daß krasse Mißverhältnisse bestehen zwischen dem, was Anspruch ist und dem, was tatsächlich geleistet wird. Die ideale Vernetzung, die hier diskutiert wird, würde auch auf der Anbieterseite ideale Bedingungen voraussetzen, d.h. alle Beteiligten - sowohl die Patienten als auch die Ärzte, müßten die Bereitschaft zu einer kommunikativen offenen Medizin haben. Patient und Arzt müßten ein Team bilden, die gemeinsam versuchen, eine Best-Strategie zu finden. Das ist heute häufig nicht der Fall: auf der einen Seite sitzt der Anbieter Arzt, auf der anderen Seite sitzt der Untertan (so wird der Patient heute häufig behandelt), dem verordnet oder angeordnet wird, was er zu tun hat.

Solange sich diese hierarchischen Strukturen im Gesundheitswesen nicht auflösen, kann von einer kommunikativen Medizin, die also eine Informationsmedizin wäre, nicht die Rede sein. Auf der medizinischen Spitzenebene, also auf der Ebene von Universitätskliniken, größeren Krankenhäusern, großen radiologischen Praxen oder Großlabors, bringen natürlich Vernetzung und Datenverarbeitung immense Vorteile. Diese werden aber weniger deshalb genutzt, um eine bessere Gesundheit für den Patienten zu ermöglichen, sondern vielmehr, um betriebswirtschaftliche Vorteile und kürzere Wege der Befundübermittlung zu erreichen.

Wenn man von der Vernetzung im Verwaltungsbereich einmal absieht, oder von Patientenkarten, auf denen alle Daten gespeichert sind und mit denen man dann von Arzt zu Arzt kann,¹ sehe ich theoretisch die besten Anwendungsmöglichkeiten

¹ Theoretisch ist es sinnvoll, wenn bestimmte Untersuchungen nicht immer wiederholt werden müssen, weil sich die Ergebnisse bereits auf der Chipkarte befinden. Umgekehrt aber besteht die Gefahr, daß für denjenigen, der die Chipkarte in den Händen hält, der Patient ein gläserner Mensch mit all seinen Schwächen und Diagnosen wird.

zur Zeit in der Bewertung und Übertragung von bildgebenden Verfahren. Diese setzen dann aber auch eine entsprechende Bereitschaft auf seiten der Mediziner voraus. So müßte z.B. der Chefarzt eines Spitzenkrankenhauses bereit sein, sich einzugestehen: "Ich bin zwar gut, aber in Toronto sitzt jemand, der besser ist, und den laß ich jetzt die Befunde beurteilen, die ich hier erhoben habe und dann finden wir gemeinsam den besten Weg." In der medizinischen Realität ist dies äußerst schwierig. Denn viele Mediziner halten sich für die Besten ihres Fachs und empfinden es als Blamage, sich in die Karten schauen zu lassen. In diesem Punkt ist sehr viel Änderungs- und Aufklärungsarbeit zu leisten.

Ich möchte auf einen anderen Punkt kommen, der sicherlich in naher Zukunft dazu zwingt, mit neuen Medien zu arbeiten. Bisher haben wir uns mit dem klassischen Medizinbegriff der Diagnosen befaßt sowie mit bildgebenden Verfahren. Dies sind Behandlungen in festgelegten Ritualen. Der Computer könnte diese Funktionen sehr gut übernehmen, d.h. wenn eine bestimmte Diagnose gestellt wird, kann der Computer Behandlungsverfahren vorschlagen, die sicherlich persönlichkeitsunabhängiger sind als die, die heute zum Teil von Ärzten gestellt werden. Bislang muß der Arzt in seine Vorgehensweise miteinbeziehen, wie der Patient versichert ist, ob ihm das beste Heilmittel verschrieben werden kann oder eher ein billiges, weil das Budget voll ist. Per Computer kann der Arzt in diesem Punkt unterstützt werden. Objektiv muß man allerdings sehen, daß Technik in diesem Fall nicht der Optimierung, sondern eher der Minimierung von Medizin dient.

Ich möchte Ihnen hier aber eine Vision vorstellen, die schon seit zwanzig Jahren Realität ist und die das Gesundheitswesen schließlich zwingen wird, sich der neuen Technologien zu bedienen. Obwohl Medizin und Computer fachlich nicht so recht zusammenpassen (denn Computersysteme gehören zur Wissenschaft der Informatik und der Datenverarbeitung, während die Medizin letztenendes eine Wissenschaft der Spekulation, der Mechanik und der Diagnose ist), hat sich doch in den letzten zwanzig Jahren in dieser Hinsicht eine wissenschaftliche Revolution vollzogen. Vereinfacht gesagt hat vor vierzig Jahren mit der Entdeckung der DNA, also der Erbinformation, der Zellkern seine Geheimnisse freigegeben. Die Erkenntnis dieser Freigabe war, daß sich in jedem Zellkern eine unendlich große Bibliothek befindet. Die Buchstaben, mit der die einzelnen Wörter geschrieben werden, sind bereits bekannt, man kennt heute schon Sätze, die geschrieben werden, man kennt schon halbe Bücher (es gibt ein weltweites GENOM-Projekt, welches sicher allgemein bekannt ist). Das mag sich alles äußerst theoretisch und ohne jeden praktischen Bezug anhören. In Wirklichkeit aber revolutioniert das, was bisher schon bekannt ist, die gesamte medizinische Denk- und bisherige Vorgehensweise. Dadurch, das in der Medizin jetzt die Ebene der Information eröffnet wurde, entsteht zur Technik der Medien und der Datenübertragung natürlich ein anderes Verhältnis. In der Informationsmedizin nämlich sind die Ärzte (eher muß man sie heute biologische Ärzte nennen), die mit biologischen Informa-

tionssystemen arbeiten, gezwungen, Netzwerke von Information und Daten aufzustellen, über die bestimmte Prozesse ablaufen, um diese Prozesse zu verstehen. Das ist ohne Datenübertragung nicht mehr möglich.

Ich will Ihnen ein Beispiel nennen: Nehmen wir die Krankheit Allergie. Jeder glaubt zu wissen, was das ist. Eine Allergie liegt vor, wenn bestimmte Substanzen nicht vertragen werden. Als Folge bekommt man Atemwegsstörungen, Heuschnupfen oder Hauterscheinungen. Die klassische Medizin weiß, das sind die Symptome, und da ist ein bestimmter Antikörper namens Immunglobulin E (IGE), der gebildet wird und diese Symptome hervorruft. Der Antikörper ist praktisch ein Schlüssel, der im Körper eine Schlüsselfunktion besitzt für Zellen, in denen Entzündungstoffe sind, die an sich verschlossen bleiben sollen. So entstehen Allergien wie Neurodermitis, Asthma oder Heuschnupfen. Soweit das Wissen der klassischen Medizin. Als Folge werden Antientzündungstoffe verabreicht, um die Entzündung zu hemmen, und damit gilt die Krankheit als bekämpft oder besiegt.

Auf der Informationsebene sieht es folgendermaßen aus: hinter der Medizin der Organe wurde durch die Molekularbiologie und -genetik gewissermaßen eine Tür aufgestoßen, und hinter diesen sogenannten ruhenden Organen, die man alle darstellen kann, und den Gefäßen, die diese Organe verbinden (so ist ja die Vorstellung der Mechanik), war ein Tohuwabohu, ein Chaos, da tobte ein täglicher Kampf, eine Schlacht. Milliarden Zellen bekämpften Millionen von inneren Feinden und dies tagtäglich; also ein Horrorszenario, und es dauerte etwa zwanzig Jahre, bis die Mediziner überhaupt in der Lage waren, dieses Getümmele überhaupt zu durchschauen und zu verstehen, wer Freund ist und wer Feind. Dies in einer gewissen Weise zu vermessen ist erst möglich geworden durch molekularbiologische Techniken und heute sind wir seit etwa fünfzehn Jahren in der Lage, aus wenigen Tröpfchen Blut Zellen zu isolieren und damit praktisch diese Schlacht, die jeden Tag stattfindet, bildlich darzustellen. Dies geschieht zum einen durch die Darstellung unterschiedlicher Armeen oder Abteilungen des Immunsystems, und des weiteren sind wir seit etwa zehn Jahren in der Lage, die Befehlsstränge, die zwischen den einzelnen Akteuren und Kämpfern bestehen - es müssen ja Signale hergestellt werden, damit das alles ordentlich abläuft - darzustellen, d.h. die Botenstoffe, die zwischen diesen Systemen vermitteln. Ohne Datenverarbeitung, modernste Lasertechnologie und Molekularbiologie ist noch nicht mal beim einzelnen Menschen dieses Informationssystem darstellbar und vermeßbar. Auch mit Hilfe eines Mikroskopes ist das menschliche Auge nicht in der Lage, diese Informationsflüsse darzustellen. Von den etwa 200 signalgebenden Stoffen bzw. Steuerelementen, die wir heute kennen, reicht alleine ein Botenstoff aus, der in seiner Intensität erhöht, erniedrigt oder normal ist, um eine ganz neue Diskette zu etablieren.

Die Vorstellung heute ist folgendermaßen: Unsere Gesundheit beruht darauf, daß im Laufe der Evolution das innere Abwehrsystem und Nerven- und Hormonsy-

stem so koordiniert sind, daß für uns Menschen, die wir heute in dieser Umwelt leben, die Diskette A die optimale ist. Diskette A enthält ein Programm, welches bestimmt, daß wir unsere Nahrung und die Pollen, die uns umgeben, nicht für fremd halten sollen. Unser Immunsystem soll sie nicht attackieren, weil wir diese Stoffe zum Leben benötigen. Bestimmte Erreger unserer Umwelt müssen dagegen bekämpft werden, weil sie unserer Gesundheit schaden. Dabei handelt es sich heute in erster Linie um intrazelluläre Erreger wie z.B. Viren - mit Parasiten haben wir dagegen weniger zu tun. Im Lauf der Evolution ist also für die Menschen, die heute in dieser Umwelt leben, eine Diskette programmiert worden, die wir A nennen oder Typ 1-Immunabwehr. Bei den Menschen, bei denen diese Diskette abläuft, ist alles optimal. Wenn aber z.B. im Nabelschnurblut der Mutter nur ein Signalstoff, z.B. Gammainterferon leicht erniedrigt ist, bedeutet dies, daß bei dem Kind nicht Programm oder Diskette A gestartet wird, sondern Diskette B, die irgendwann in grauer Vorzeit der Evolution für irgendwelche Lebewesen vielleicht optimal ausgesehen hat. Zum Beispiel die IGE-Bildung: Bei Allergie wird der Abwehrkörper IGE gebildet mit den Symptomen Rötung und Entzündung. Als unsere Vorfahren noch ein dichtes Fell hatten oder behaarte Tiere waren, hatte dieses Abwehrprogramm Vorteile, weil die Parasiten, die unsere Vorfahren befallen haben, durch die Entzündung abstarben und vom Fell fielen. Das Programm B war in der Evolution sicherlich vorteilhaft. Heute allerdings hat das Programm B für den zivilisierten Menschen wenig Vorteile, bringt ihm nur Leid und Schaden. Außerdem ging es bei unseren Vorfahren nicht darum, daß sie lange lebten, sondern sich in kurzen Reproduktionszyklen einfach vermehrten und da stand das Freihalten von Parasiten in Nase, Fell und Darm im Vordergrund, die das Leben kurzzeitig gefährden konnten. Und bei den Menschen, bei denen nur ein - das sind die Erkenntnisse der letzten Jahre - Signalstoff im Nabelschnurblut der Mutter in seiner Intensität verändert ist, startet der nächste Mensch mit einem vollkommen anderen Abwehrprogramm.

Im Vergleich zu diesen Programmen sind die Disketten klein, mit denen wir heute arbeiten. Aber prinzipiell versteht man heute das Immunsystem als einen parallel arbeitenden Prozessor. Wenn man sich die geschätzten zweihundert Signalstoffe vorstellt, die jeweils in der Lage sind, Wechselwirkungen und unterschiedliche Möglichkeiten der Abwehr zu initiieren (wir haben jetzt nur über Allergien gesprochen, wir können gern auch über die anderen Krankheiten sprechen), dann können Sie sich vorstellen, daß ohne hochintelligente Rechner und ohne Kommunikation nichts mehr möglich ist.

Hier liegt die Zukunft der neuen Technologien. Wir haben weltweit schon seit Jahren versucht, Kriterien zu finden, die unabhängig von Kultur und Rasse in der Lage sind, zu sagen, ob jemand gesund oder krank ist. Wenn Sie hier zu unterschiedlichen Ärzten gehen, dann wird der eine sagen, daß Sie krank sind und der andere wird Sie als gesund befinden. Ein Mensch aus einer anderen Kultur, z.B.

ein Japaner, wird in Düsseldorf zu einem japanischen Arzt gehen, da dieser seine Mentalität besser versteht. Medizin ist also sehr kulturabhängig und an Persönlichkeiten gebunden. Uns und anderen Arbeitsgruppen der Welt ging es darum, für die neue molekulare Medizin und ihre Informationssysteme auch Kriterien zu finden und zu definieren, mit denen man Aussagen darüber treffen kann, ob eine Fehlsteuerung im Informationssystem vorliegt oder nicht. In diesem Zusammenhang wurde eine Untersuchung über Krankheiten durchgeführt (so nennt das die klassische Medizin; wir bezeichnen das heute nur noch als Symptome), und da zeigte sich, daß die Reihenfolge der 45 häufigsten Krankheitsbilder oder Symptome weltweit - ob das jetzt in Neuseeland untersucht wird, oder in Japan, Kanada oder hier - identisch war. An erster Stelle stehen dabei kognitive Störungen, Erschöpfung, Leistungsminderung, Konzentrations- und Merkfähigkeitsstörungen. Dann kommen Muskelschmerzen.

Wenn also 45 der häufigsten Krankheitssymptome, die ein Mensch einzeln oder in Kombination haben kann, am ehesten mit einer gestörten Informationsverarbeitung im Immun- oder Nervensystem korrelieren, dann kann man daraus die folgende Schlußfolgerung ziehen: Es muß nicht unbedingt notwendig sein, wegen jedem einzelnen Symptom zu einem Facharzt zu gehen (also wegen der Konzentrationsstörungen zum Nervenarzt, wegen der Atemwegsinfekte zum Lungenarzt, zum Orthopäden, usw.). Stattdessen könnte man zunächst mit Hilfe computergestützter standardisierter Fragebögen mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit (die groß oder klein sein kann) prüfen, ob eine Störung der inneren Elektronik, d.h. der Informationssysteme vorliegt oder nicht. Zusätzlich kann der Patient über telemedizinische Systeme oder über Internet weitere Informationen erlangen, z.B. welche Schlußfolgerungen aus seiner Diagnose zu ziehen sind und welche Behandlungsmöglichkeiten existieren. Wenn er überzeugter Anhänger der Anthroposophen ist, kann er sich über die Angebote der Anthroposophen informieren. Er kann sich anschauen, wie ein Homöopath vorgehen würde oder was ein dem Fachverband der Internisten angehöriger Arzt in Deutschland tun würde. Er kann sich also, bevor er sich für etwas entscheidet, über Angebote informieren, d.h. er ist nicht mehr so ausgeliefert. Bislang weiß man nicht, zu welcher Connection der Facharzt gehört, den man konsultiert, welchem Fachverband er angehört, welcher Richtung oder welcher Schule. Der Patient wird praktisch unabhängiger. Er muß auch nicht mehr akzeptieren, wenn ihm der Arzt sagt: "Ich habe Sie im Krankenhaus untersucht, wir haben Sie durch alle Abteilungen geschickt, aber wir haben nichts gefunden, also gehen Sie zum Psychiater." Wenn der Patient dagegen ein solches Computerprogramm in Anspruch nimmt, kann er feststellen, daß diese Gesundheitsstörungen, die er hat, mit dem Immunsystem korrelieren, das vielleicht im Krankenhaus nicht vermessen wurde. Also hat der Patient erstmalig etwas in der Hand, um selbst mitentscheiden zu können. Das kann er in diesem System normalerweise nicht.

Ein weiterer Vorteil ist, daß diese Störungen - wenn sie leichter ausgeprägt sind - auch ohne Chemie zu beheben sind. Allgemeine Ratschläge zur Lebensführung - Stressminimierung, Schadstoffminimierung, bessere Ernährung, Nahrungsergänzungen - sind primär die Substanzen, mit denen man heute wieder ein System regulieren kann. In der modernen Medizin steht die Chemie an letzter Stelle, denn Chemie stellt praktisch nur ein Notfallmittel zur Lebensrettung dar. Überhaupt ist all das, was in der klassischen Medizin die Routine darstellt, in der modernen Medizin ein Notfallmittel, da sich durch die chronische Applikation all dieser Mittel die Regulationssysteme des Immunsystems in ihrer Arbeit häufig nicht verbessern, sondern verschlechtern.

Der ganze medizinische Gesundheitsbereich kann praktisch verbraucherfreundlicher gestaltet werden, und der Patient oder der Verbraucher wird über die Objektivierbarkeit mündiger. Darin sehe ich z.B. einen sehr großen Anwendungsbereich für die Telemedizin, für das Internet oder für andere Kommunikationssysteme. Der Patient und Bürger wird dadurch unabhängiger vom regionalen Gesundheitsangebot. Bisher haben wir es regional und in der Bundesrepublik Deutschland mit Kartellen zu tun (was sich z.B. darin äußert, daß in Deutschland Krankheiten existieren, die es in England nicht gibt). In den Fachverbänden sind Rituale festgelegt, was zu untersuchen ist und was nicht und wie man wem etwas zuzuweisen hat. Es gibt sozusagen regionale Stammtische, die das genau festlegen ("schick ich dir, schickst du mir"). All diese Entscheidungskriterien im derzeitigen Gesundheitswesen sind also nicht primär durch Objektivität geprägt, durch Verbraucherfreundlichkeit und Patienteninteresse, sondern vielmehr durch vielfältige unterschiedliche Interessen. Hier besteht die Möglichkeit, das Gesundheitswesen durch die neue Informationsmedizin zu objektivieren und durch objektiv arbeitende Datensysteme und deren Vernetzung eine ganz neue Dimension der Medizin zu erreichen. Hier hätte dann der Arzt die Rolle eines Partners des Patienten inne, denn für das Ergebnis einer Behandlung haftet nicht der Arzt, sondern der letztlich Patient, da er gesund wird oder nicht.

Multimedia als kulturelles Werkzeug

Prof. Dr. Heiner Treinen, Ruhr-Universität Bochum

In den letzten Jahrzehnten haben sich im Ausstellungswesen eine Reihe kleiner Revolutionen ereignet, die unter anderem auch die neuen Medien betreffen. Wenn wir von Ausstellungswesen sprechen, dann ist zu bedenken, daß damit nicht nur Museen gemeint sind, sondern auch Messen, Technologiezentren, Technikparks, Denkmäler, Sehenswürdigkeiten, Kulturparks, Teile von Freizeitparks usw. Das Ausstellungswesen in dieser Weise hat einen ungeheuren Aufschwung genommen. Bei Museen denkt man häufig an Kunstmuseen. Kunstmuseen aber bilden nur einen Bruchteil des Ausstellungswesens, auch übrigens der Museen. Bevor ich auf das Haus der Geschichte eingehe, möchte ich zunächst über einige generelle Tendenzen im Ausstellungswesen sprechen.

Bis vor einiger Zeit (und in Kunstmuseen ist diese Sachlage heute noch gegeben) herrschte im Ausstellungswesen eine Art von Auffassung vor, die ich als sensualistischen Empirismus bezeichnen möchte. Diese Vorstellung, daß Objekte einen direkten Zugang zum Eigentlichen, zum Wesentlichen bieten, daß also gedachte Zusammenhänge sinnlich erfahrbar werden, spielt sich bei Museumsdirektoren und Kunsthistorikern heute noch ab. Gerade bei Museen der zeitgenössischen Kunst findet man dies besonders ausgeprägt. Der Sinn von Objekten soll sich durch die Anschauung der Objekte selbst erfüllen. Wenn es um zeitgenössische Kunst geht, so handelt es sich nach Auffassung vieler Museumsdirektoren um bedeutungsfähige Objekte, d.h. um Objekte, deren Sinn außerhalb der engen Kunstszene noch gesucht wird. Die Vorstellung des ästhetischen Gehalts (und hier muß man den Museumsdirektoren zustimmen) ist unabhängig von einer Deutung, die über irgendwelche Medien verbreitet, d.h. die technisch reproduzierbar wäre.

Im Innenverhältnis der Museen, auch der Kunstmuseen, ist dies anders. Hier, im Bereich der Forschung und Verwaltung, spielen neue Medien bereits eine ganz hervorragende Rolle. Auch die Kunsthistoriker sind, wenn es nicht um die Ausstellung selbst, also um die Präsentation geht, sondern etwa um die Aufdeckung kunsthistorischer Zusammenhänge, auf Medien, auf neue Medien, auf interaktive Medien angewiesen, z.B. auf Datenbanken und auf vernetzte Datenbanken, die, wenn es um Visualisierung geht (wie es ja auch im Gesundheitswesen der Fall ist), in diesem Bereich weit fortgeschritten sind und inzwischen auch internationale Bedeutung erlangt haben.

Der sensualistische Empirismus hingegen, wo es um informative und edukative Materialien geht, ist anders und er ist im Schwinden begriffen. Der sensualistische Empirismus ist übrigens kein Fremdwort, das ich erfunden habe, sondern symbolisiert den Beginn der abendländischen neuen Wissenschaft und Philosophie, wie er sich seit dem 16. Jhd. ausgebreitet hat. Er bezeichnet nämlich die bis heute gelten-

de Vorstellung, daß reine Beobachtung ohne jegliche theoretische Vorbildung erst die wissenschaftliche Analyse ausmache bzw. mit ihr beginne. Keine vorgefaßten Meinungen, keine vorgefaßten Theorien können dies ersetzen, was im Prinzip im wissenschaftlichen Bereich nicht nur bis heute gilt, sondern auch in Zukunft Bestand haben wird, wenn auch nicht in dieser etwas primitiven Form.

Im Ausstellungswesen hingegen war lange Zeit genau dieser Eindruck vorherrschend, so daß man auf Kurzbeschriftungen der Ausstellungsobjekte beharrte und darauf baute, daß man die sinnliche Erfahrung durch nachträgliche Informationszuwächse zu den gedachten Informationszusammenhängen hinführen könnte. Das Dilemma, das sich hieraus ergab (und das heute von den Ausstellungsmachern durchweg gesehen wird), führte allerdings zunächst zu einer Überbewertung der interaktiven Medien und anderer elektronischer Kommunikationsweisen. Die Dilemmata des Ausstellungswesens lassen sich leicht auf einen Punkt bringen: Auf der einen Seite stehen die Objekte selbst, deren Darstellung und Anschauungsweise die Ereignisse und das Handeln der Geschichte sinnlich erfahrbar machen. Auf der anderen Seite aber haben Objekte, und das wurde auch sehr schnell gesehen, eine unangenehme Eigenschaft. Sie bieten sich nämlich als Ganzheit dar und keineswegs nur in den Zusammenhängen, die für die Aussteller wichtig sind. Das bedeutet, daß Besucher eigene Assoziationen mit den Objekten verknüpfen, sofern die relevanten Informationen über bedachte Zusammenhänge fehlen. Dieses Dilemma, so glaubte man, sei über audiovisuelle, interaktive Medien behebbar. Diese sollten die Ebene der Betrachtungsweise vorgeben, um den Betrachter auf das einzustimmen, was hinter den Objekten gezeigt werden soll.

Das zweite Dilemma liegt auf ähnlicher Ebene: Museen, Ausstellungen, Messen, Sehenswürdigkeiten, Baudenkmäler, Parks, Technikparks, u.ä. sind öffentlich. Das bedeutet, daß Menschen mit höchst unterschiedlichen Interessen und höchst unterschiedlichen Informationen diese Ausstellungen besuchen. Sofern die Ausstellungen nicht rein angebotsorientiert sind, also nur die Informationen geboten werden, die den Historikern oder den Technikern bedeutsam sind, ist der Besucher bei der Informationssuche auf die Vorstellung der Ausstellungsmacher angewiesen. Die Vorstellung, daß mit interaktiven Medien unterschiedliche Informationsebenen dargeboten werden können, daß also der Besucher in der Lage ist, sein eigenes Menü zu suchen und etwaige Informationslücken zu schließen oder mit einer hohen Vorab-Information Tiefeninformation zu gewinnen, ist heute als Lösung durchaus wirksam (eben mit Ausnahme der Kunstmuseen und der kunsthistorischen Museen). Lediglich Geldmittel hindern die Museen im Augenblick daran, sich diesen multimedialen Möglichkeiten zu öffnen (die Probleme, die sich hieraus ergeben, werde ich in aller Kürze noch darstellen. Sie liegen nicht nur auf der Anbieterseite, sondern auch auf der Nachfrageseite, d.h. beim Wissen der Besucher, beim Wissen über Interessen oder über die Bedarfsorientierungen von Besuchern).

Das Haus der Geschichte in Bonn beispielsweise war in einer sehr glücklichen Lage, denn ist nicht nur mit Hilfe der Bundesregierung, sondern auch mit Hilfe des Parlamentes gebilligt und genehmigt worden und es sollte noch vor der deutschen Einheit das Aushängeschild eben nicht nur der Regierung, sondern auch des Parlamentes und damit der zurückliegenden Geschichte der Bundesrepublik seit 1945 sein. Das bedeutet, daß erhebliche Geldmittel flossen, und dies in einer Zeit, in der die multimedialen, elektronischen Hilfsmittel bereits voll zur Verfügung standen. Infolgedessen ist das Haus der Geschichte mit allen möglichen Vorkehrungen versehen - die Infrastruktur wurde mit Glasfaserverkabelung so gebaut, daß immer neue Medien eingesetzt werden konnten, sofern sich dies als notwendig erwies.

Aber es liegt nicht nur am Geld, daß das Haus der Geschichte einen so großen Publikumsverkehr hat. Hier besteht eine andere Orientierung, als es bei anderen Museen der Fall ist. Denn, wie der Begriff bereits sagt, verschließen sich die Leitung und die Mitarbeiter dem Musealen, d.h. das Konzept des Hauses der Geschichte läßt sich zunächst einfach in Absetzung von üblichen Museen und Ausstellungen negativ bestimmen. Es ist kein Museum, es soll nicht Hochkultur dargestellt werden, es soll nicht antiquarisch sein und es soll keinen Lernort darstellen. Was man will, ist Zeitgeschichte als Schlagwort, als Erlebnisraum darbringen, d.h. Zeitgeschichte soll nachträglich für die Zeitgenossen wiederbelebbar sein. Zeitgeschichte soll nicht nur Kennern und wissenschaftlich und politisch Interessierten angeboten, sondern auch der Alltag sollte einbezogen werden. Zeitgeschichte geht jeden an, sagt man und die Zeitgeschichte soll so dargeboten werden, wie sie sich für einen Teil der Bevölkerung immer dargestellt hat, nämlich als aufregend und in diesem Sinne als nacherlebnisfähig. Auch diejenigen, die von besonderen Unglücken oder Glücksfällen nicht betroffen waren, sollen sich einleben können in die Situation der Betroffenen in der jeweiligen Zeit. In diesem Zusammenhang soll multimedialer Einsatz als Sinnbild für die Sinnhaftigkeit von Zeitereignissen eingesetzt werden, d.h. Geschichte soll nicht als Folge von Ereignissen isolierter Art betrachtet werden, sondern als Handlungsabfolge von Politikern und natürlich auch von den Betroffenen. Statt Lernen also Erleben und auch das Erkennen der Absicht der Aussteller. Anstatt einen Vorgang oder eine Wirkung zu erzeugen, sollte über Erlebnisfähigkeit die Ansprache an die Alltagssituation möglich sein, gleichzeitig aber die Bedeutsamkeit dieser historischen Ereignisse nacherlebt werden. Dies ist die Grundlage des Konzeptes des Hauses der Geschichte. Ohne multimedialen Einsatz wäre der Versuch einer solchen Darstellung sehr schnell an seine Grenzen gekommen.

Der zweite Teil des Konzeptes ist von gleicher Bedeutung und bezieht sich auf die Besucherorientierung. Es gibt zwar Museumspädagogen im Haus der Geschichte, aber diese Museumspädagogen verfolgen auch Ziele, die mit der Pädagogik nichts zu tun haben. Statt Museumspädagogik steht die Besucherorientierung auf allen Ebenen im Mittelpunkt. Und hier ist wieder der Stellenwert von interaktiven Me-

dien, von audiovisuellen Medien und anderen Möglichkeiten zu beachten. Ich möchte ganz kurz einige Beispiele hierfür geben. Wie bereits erwähnt, ist das erste Prinzip des Einsatzes von Multimedia nicht Lernen. Den Medien wird nicht eine Einzelfunktion zugeordnet, sondern diese werden multifunktional eingesetzt. So können z.B. auch Emotionalisierungen über interaktive Medien erreicht werden und genau dies versucht man. Umgekehrt werden über herkömmliche Medien in der Kopplung mit audiovisuellen Medien Informationen vermittelt, die man vorher nicht hatte, bzw. die Suche nach solchen Informationen wird erleichtert. Was man also verwirklicht hat, ist eine Einrichtung, ein Ausstellungskonzept, in denen Räume als große Themenbereiche mit zeittypischen Gestaltungsmerkmalen versehen werden, so daß der Besucher weiß, in welche Zeit er hineingeraten ist. Innerhalb dieser räumlich abgegrenzten zeittypischen Bereiche werden dann Kleinthemeneinheiten vorgestellt im Sinne von Großphotos, Vitrinen, Objekten, Ensembles, usw., aber eben auch mit Monitoren, die an allen möglichen Stellen mit Trailern, Hörstationen, Diaprojektionen, Videobeamern, Touchscreenes, usw. angebracht sind, um dem Besucher Erlebnismöglichkeiten zu geben. Der Medieneinsatz soll folgenden Sinn zunächst einmal dominieren: Er soll die visuellen Eindrücke über Objekte, oder Objektensembles, die zeittypisch sind bzw. eine besondere symbolische Bedeutung haben, verstärken (seien es etwa die Stühle, auf denen Gorbatschow und Kohl gegessen haben, als es um die deutsche Einheit ging, oder die Originalbestuhlung des ersten Bundestages, bis zu bedeutsameren Objekte). Es gibt kleine Textstrukturen, um einen allgemeinen Überblick zu gewinnen und in den speziellen Einheiten wird natürlich mehr Information geboten. Die audiovisuellen Medien hingegen sollen Zusammenhänge erläutern, über Bewegtbilder die Handlungsfolge aufzeigen, die Informationsquellen nennen, Kontexte erweitern, usw. Aber vor allem dienen diese audiovisuellen Medien nicht nur als Medium, sondern auch als Objekte selbst. In diesem Zusammenhang ist z.B. an KZ-Filme zu denken, die gedreht wurden während der Nazizeit und direkt nach der Besetzung, oder an mitgeschnittene Szenen der Auschwitzprozesse. Hier handelt es sich bereits um Originale aus dem Medienzeitalter, so daß der Stellenwert der Medien in dieser Weise verschwindet oder sehr kurz gehalten wird.

Man muß also beachten, daß interaktive Medien nicht nur der Informationsvertiefung dienen, obwohl dies selbstverständlich auch der Fall ist. Es geht aber auch um den Einsatz von interaktiven Medien nach außen. So gibt es etwa im Haus der Geschichte eine Direktschaltung zur Bundesanstalt für Arbeit. Menschen mit ganz unterschiedlichen Berufen können sich per Zuschaltung direkt den Stand von Arbeitslosigkeit in der eigenen Berufssparte, Arbeitsangebote usw., abrufen lassen. Sie können Tiefeninformation über die Bundesanstalt für Arbeit erhalten und es in der Tat erstaunlich zu sehen, wie stark gerade junge Menschen hiervon Gebrauch machen. Sie suchen nicht nur Berufe, sondern sind tatsächlich auch fasziniert vom Inhalt und von der Möglichkeit, sehen zu können, wie sich Berufserwartungen im Augenblick des Nachsehens entwickeln und welche Alternativen hier vorhanden

sind. Des Weiteren hat man Bundestagsdebatten zugeschaltet. Auch hier ist der Einsatz interaktiver Medien, also die Möglichkeit des Zugriffs auf öffentliche Ausschusssitzungen oder zu generellen Debatten im Bundestag, erreichbar. Und schließlich hat man dann in einer letzten Abteilung die Schnelligkeit der Zeitgeschichte vorzuführen versucht. Hintereinandergeschaltete Monitore zeigen auf Abruf die Ergebnisse der letzten Jahre. Auf weiteren Monitoren lassen sich die Ereignisse der Monate des letzten Jahres abrufen, des letzten Tages, bis zur Deutschen Presse Agentur, aus der die Nachrichten gerade vermittelt werden.

Als letztes ist dazu zu sagen, daß es hier nicht nur um audiovisuelle und interaktive Medien geht. Es geht den Verantwortlichen und den Mitarbeitern darum, auch die klassischen Medien in diesem Verbund miteinzusetzen bis hin zur eigentlichen, für jede Ausstellung bedeutsamen direkten Interaktion. Es gibt also einen Besucherdienst, in dem alle Mitarbeiter irgendwann in der Woche mitarbeiten. Dann gibt es einen Informationsstand, an dem Hintergrundgespräche geführt werden können. Wenn der jeweilige Informationswachhabende dies nicht kann, ruft er den Mitarbeiter direkt an und die Besucher können sich dann mit den entsprechenden Leuten unterhalten. Es gibt also Telefondienste, Besucherdienste, usw., also die Vorstellung, Bedarfsorientierung als Prinzip zu wählen.

Zumindest ein Großteil dieser Installationen sind nicht einfach durch Zufall oder durch „try and error“ eingeführt worden, sondern es wurden vorher formative Evaluationen durchgeführt. Bevor die Ausstellung also eröffnet wurde, wurden hilfsweise Räume ausgestattet, zum Teil mit Originalen, zum Teil mit Attrappen. Wir haben versucht, festzustellen, wie prospektive Besucher darauf reagierten, Schwachstellen ausgesucht und Verbesserungen eingeführt. Das also ist das Haus der Geschichte, so wie es sich darbietet.

Ob die Ziele, die man hat, erreicht werden, ist eine andere Sache. Es gibt - auch wenn man es nicht sieht - viele Dinge, mit denen man tatsächlich unzufrieden ist. Allerdings muß man dazu sagen, daß die Reaktion der Tageszeitungen, der Medien, der Kulturkritiker und der historisch gebildeten Kulturkritiker, weitestgehend negativ war. Dies in erster Linie deshalb, weil die akademischen Vorstellungen nicht präsentiert wurden, hingegen umgekehrt die Übersetzung der historischen Abläufe und die Rekonstruktion der historischen Abläufe durch die Historiker völlig anders aufbereitet wurden, nämlich wie bereits erwähnt, aus der Sicht der Betroffenen.

Als generelle Prognose, die sich unabhängig vom Beispiel des Hauses der Geschichte bestätigt hat, läßt sich für alle Massen und für alle Medien und für alle Ausstellungsweisen folgendes sagen: Die neuen Medien ersetzen ältere Medien nicht. Der Stellenwert des Einsatzes von medialen Vermittlungsformen hingegen ändert sich erheblich. Die Zentralität bisheriger Darbietungsformen ändert sich, die Häufigkeit der Verwendung ändert sich und die Vermittlungsinhalte ändern sich

ebenfalls. Als zweite These eine Binsenwahrheit: Der Einsatz neuer Medien ersetzt nicht Exponate, er ist abhängig vom Stellenwert der Exponate und damit ebenfalls von Museumstypen und Repräsentationszielen. Und schließlich ist der Einsatz neuer Medien abhängig von der Bereitschaft des wissenschaftlichen Museumspersonals, Zielvorstellungen für die Objektrepräsentationen zu entwickeln. Das Haupthindernis für den Einsatz neuer Medien ist dabei nicht nur der geldliche und personale Aufwand. Es liegt eher in der Feststellung, daß der Umgang mit den Exponenten bislang eher auf die klassischen Museumsfunktionen des Bewahren, Sammeln und Ausstellen gerichtet ist, hingegen nicht darauf, Ziele zu präzisieren, die man hat, ganz gleichgültig, wie trivial sie in einigen Augen auch sein mögen. Und tatsächlich ist dies das zentrale Problem beim Einsatz audiovisueller Medien. Die Museumsobjekte werden in der Tat als Symbole präsentiert. Symbole aber verweisen auf Zusammenhänge und auf Kontexte, die keineswegs unmittelbar und evident sind, also nicht allein aus der Objektwahrnehmung klarwerden. Besucher sind bereit, verborgene Bedeutungsgehalte zu vermuten, wenn Objekte im Museum präsentiert werden. Mit herkömmlichen Gestaltungsmitteln werden derartige Bedeutungshorizonte häufig angerissen, bedienen sich jedoch meist fachwissenschaftlicher oder populärwissenschaftlicher Form (meist schriftlich), die für den ungeübten Besucher Übersetzungsleistungen verlangen oder bei gebildeten Besuchern voraussetzen, und die den Inhalt und die Zusammenhänge keineswegs erschließen.

„Die erfolgreiche Nutzung der IuK-Technologie für neue Anwendungen in Industrie und Dienstleistung hängt in hohem Maße davon ab, inwieweit die telematischen Anwendungen bedarfsorientiert entwickelt werden und wie gut sie auf ihre Anwendungsfelder zugeschnitten sind.“ (Dr. Josef Hilbert)

Lernen in interaktiven Netzen

Ralph Ballier, Berlin

Zu Beginn kurz einige Argumente, warum Schulvernetzung überhaupt sinnvoll ist. Das kann hauptsächlich für diejenigen hilfreich sein, die Schulvernetzung aktiv selber vorantreiben wollen. Zum einen können mit Hilfe eines offenen Netzes, wie es das Internet darstellt, schulübergreifende Vorhaben durchgeführt werden, z.B. gemeinsame Informatikprojekte in der gymnasialen Oberstufe. Üblicherweise finden solche Projekte immer an einer Schule in verschiedenen Gruppen statt, aber genauso gut könnten Projekte mit verschiedenen Schulen durchgeführt werden. Das hat den Vorteil, daß die Anforderungen, die an das Projekt gestellt werden, viel genauer und präziser formuliert werden müssen. Wenn alles an derselben Schule stattfindet, besteht stets die Gefahr, daß die Planungsvorgaben im Verlauf des Projektes nicht mehr genau eingehalten werden, weil man sich täglich sieht und sich schnell einmal absprechen kann.

Das zweite Argument ist das Beschaffen von Informationen. Eine sehr interessante Thematik ist hierbei der Vergleich :

- Arbeiten mit Techniken der Telekommunikation
oder
- herkömmlichen Verfahren der Informationsbeschaffung.

Für die Schulen und den Unterricht könnte das Problem, bestimmte Informationen zu beschaffen, zunächst auf konventionelle Art und Weise und dann mit Hilfe des Internets und unter Verwendung der dort zugänglichen Informationsbasen angegangen werden. Hierbei wird man öfters feststellen, daß die simple Schulbibliothek schneller zum Ergebnis führt, die Suche im Internet aber in anderer Hinsicht (beispielsweise Aktualität) Vorteile bietet. Gegebenenfalls muß auch unter Kostengesichtspunkten diskutiert werden, wann welches Medium eingesetzt wird. In jedem Fall werden Schüler und Lehrer darauf trainiert, die richtigen Werkzeuge zur Lösung eines Problems einzusetzen.

Die Beschaffung von Software ist ein weiteres Argument, das für die Vernetzung von Schulen spricht. In internationalen Netzen wird eine unglaubliche Mengen von Software angeboten - für den Unterricht, aber auch für andere Zwecke. Obendrein kann man Fachleute um Rat fragen. Kontaktmöglichkeiten zu Experten aus verschiedenen Fachrichtungen können sich natürlich nur dann entwickeln, wenn die Schulvernetzung offen ist, d.h. wenn nicht nur Schulen miteinander kommunizieren, sondern auch die Möglichkeit geboten wird, zu Bereichen außerhalb des eigentlichen Schulnetzes in Kontakt zu treten.

Ein ganz wichtiger Aspekt ist die Übung in Fremdsprachen. Die internationale Vernetzung motiviert die Schüler und übt sie im Gebrauch fremder Sprachen. Dies ist kein fiktives Arbeiten mit Briefen, die irgendwann einmal geschrieben wurden und auf die fiktive Antworten verfaßt werden. Briefe über das Internet erreichen real ihren Adressaten, werden gelesen und beantwortet - durchaus in unterschiedlichen Sprachen. Auf diese Weise üben sich die deutschen Schüler im Englischen und die englischen und amerikanischen Schüler üben sich in der deutschen Sprache.

Auch zur Unterrichtsvorbereitung ist eine Vernetzung sinnvoll - sowohl für den Lehrer, als auch für die Schüler. Wer z.B. ein Referat halten soll, kann sich vorher schnell umsehen, was bereits zu diesem Thema zusammengetragen wurde und auf diesen Unterlagen aufbauen. Im Laufe der Zeit müssen natürlich auch die schulischen Beurteilungskriterien entsprechend angepaßt werden.

Welche Probleme bestehen bei der Vernetzung von Schulen? Oft fehlt das notwendige Geld. Manchmal werden finanzielle Schwierigkeiten aber auch nur vorgeschoben. Häufig ist nur guter Wille und engagierter Einsatz erforderlich; manches kann durch Umwidmung oder Schwerpunktbildung erreicht werden. Aber ganz ohne Geld wird es nicht gehen. Außerdem muß die Technik an den Schulen vorhanden sein; parallel dazu müssen Beratungen und Schulungen durchgeführt werden. Es sind einige Beispiele bekannt, in denen Technik zur Verfügung gestellt wurde, die dann nicht genutzt wurde. Die Ursache kann in der Technik liegen, es kann aber auch an Lehrern liegen, die nicht entsprechend eingeführt und geschult wurden. An unserer Schule ist z.B. vor über fünfzehn Jahren bei der Gründung ein Sprachlabor eingerichtet worden, das sich im besten Zustand der ganzen Schule befindet, weil es nur sehr zurückhaltend genutzt wird - und unsere Schule ist kein Einzelfall. So etwas darf mit den neuen Medien nicht wieder passieren.

Problematisch ist außerdem, daß man an Ländergrenzen und an Kulturhoheiten stößt, wenn man ein Schulnetz aufbauen will, in dem die deutschen Schulen miteinander kommunizieren können. Es gibt zwar ein Bundesministerium, das (unter anderem) für Bildung zuständig ist, aber damit ist fast ausschließlich die berufliche Bildung gemeint. Ansonsten sind die Länder zuständig und jedes Land hat seine eigene Vorstellung von der inhaltlichen und technischen Gestaltung des Unter-

richts. Manchmal werden Modellversuche beantragt, die jedoch in aller Regel an den Ländergrenzen enden. Hin und wieder versuchen einige Länder zusammen zu arbeiten, gehen dann aber letztlich doch getrennte Wege.

Die Umsetzung im Unterricht ist ein weiteres Problem. Es reicht nicht aus, wenn sich nur ein Lehrer an einer Schule für die Vernetzung interessiert. Die anderen Lehrer müssen eingebunden werden, und zwar nicht nur im Informatikunterricht, sondern vor allem auch in anderen Unterrichtsfächern. Die Entscheidungsträger der Schule (z.B. der Schulleiter) müssen überzeugt werden, daß eine Vernetzung wirklich notwendig ist. Es müssen Wege gefunden werden, eine Kollision mit schulischen Vorschriften zu vermeiden. Schließlich ist die Schule kein rechtsfreier Raum hat nicht die Freiheiten, zu experimentieren wie z.B. eine Hochschule oder eine Wissenschaftsinstitut. In der Schule existieren Rahmenpläne, Arbeitspläne, Ausführungsvorschriften und Vorschriften, wie sich die Schule nach außen repräsentiert - denn formal vertritt der Schulleiter die Schule nach außen und nicht ein Schüler, der im Namen seiner Schule eine Mail in die USA schickt. Das kann zu Problemen führen.

Wichtig ist, die Kollegen davon zu überzeugen, daß sie die Vernetzung auch in ihrem Unterricht einsetzen sollen. Die Frage, warum aktuelle Möglichkeiten im Fremdsprachenunterricht nicht genutzt werden, um mit Schülern aus der USA zu kommunizieren, wird gelegentlich damit beantwortet, daß es vorbereitete Unterrichtsmaterialien gäbe, die zwar schon drei oder vier Jahre alt, aber für den Unterricht aufbereitet seien. Diese Ansicht ist immer noch recht verbreitet, aber glücklicherweise ändert sich diese Meinung allmählich. In Berlin gibt es z.B. das „Los-Angeles - Berlin“- Projekt, in welchem jeweils ein Informatik- und ein Englischlehrer an einer Schule zusammenarbeiten.

Soviel zu den Problemen. Was die verschiedenen technischen Systeme anbelangt, ist es naheliegend, das Internet zu wählen. Kann sich ein Bundesland nicht zum Einsatz des Internets durchringen, so muß es für Weitverbindungen nur eine Übergabestelle finden, wo die Internetprotokolle verstanden, geschrieben und übersetzt werden können. Ansonsten ist zu empfehlen, Schulvernetzung gleich von vornherein nahe am Internet anzusiedeln. Aber nicht alle Bundesländer wollen eine solche offene Netzstruktur. Häufig bestehen viele Ängste und Befürchtungen bezüglich der Vernetzung. Das Internet sei zu offen, die Schüler dürfen nicht so schnell „nach draußen“ und müßten erst in einer abgeschirmten Umgebung üben.

Das Internet nutzt man am besten und preisgünstigsten über die professionelle Infrastruktur einer Hochschule oder einer anderen wissenschaftlichen Einrichtung. Wie sieht es zur Zeit mit den Teilnehmerzahlen aus? Bis jetzt sind ungefähr fünfhundert Schulen unter den genannten Bedingungen an das Internet angeschlossen. Diese Schulen sind unterschiedlich auf die einzelnen Bundesländer verteilt: In manchen Bundesländern geschieht viel, in anderen weniger. In Hamburg z.B. ist

überhaupt keine Schule angeschlossen; in Niedersachsen dagegen gibt es umfangreiche Aktivitäten (das hängt damit zusammen, daß die Universität Oldenburg schon lange Schulen unterstützt). In Sachsen profitieren Chemnitz, Leipzig und Dresden von den sehr aktiven Hochschulen, die sogar von sich aus an die Schulen herantreten.

Der Aufbau unserer Internetadressen ist landesspezifisch gegliedert. Wir registrieren zentral die Adressen und geben die Grundstruktur vor. Ansonsten überlassen wir den Bundesländern die weitere Ausgestaltung, genauer gesagt: den Lehrern in den Bundesländern, denn die Unterstützung durch die jeweiligen Landesregierungen ist, soweit überhaupt vorhanden, oft nur halbherzig. Auf diese Weise entsteht eine bundeslandbezogene Gliederung des Adreßnamensraumes, die durch die im Bundesland Zuständigen weiter fortgesetzt werden kann. Im Bundesland liegt auch die Verantwortung für die weitere Ausgestaltung der Adressen.

Nach dieser kleinen Übersicht gehe ich jetzt auf das Offene Deutsche Schul-Netz im einzelnen ein. Wie hat es angefangen? 1990/91 gab es einen Antrag auf Erteilung der domain „Schule.DE“ für den Schulgebrauch durch einen Kollegen; ich selber bin ein wenig später hinzugetreten. Damit hatten wir „Schule.DE“ für deutsche Schulen gesichert. 1991 nannten wir unsere Initiative „Offenes Deutsches Schul-Netz“. Offen deswegen, weil wir nicht auf eine ganz bestimmte Technik festgelegt sind, sondern uns allen Technologien geöffnet haben (sowohl was die Netze als auch die Rechnerstrukturen und die Software betrifft, wenngleich das Internet stets als das übergeordnete, integrierende Netz gesehen wird). 1992 haben wir Schule-Newsgruppen, also Diskussionsforen eingerichtet, die im Internet von jeder Universität oder von jeder anderen Einrichtung bezogen werden können. 1994 erfolgte die Übernahme des Name-Services, das ist die Verwaltung des Namensraums. Das war erst möglich, nachdem die Landesbildstelle Berlin einen direkten Anschluß bekam. 1995, also gegenwärtig, strukturieren wir den Aufbau neu, weil die Nachfrage immens ist und wir nicht länger „auf Zuruf“ Internetadressen vergeben können. Daher haben wir jetzt ein richtiges Registrierungsverfahren eingerichtet, d.h. ein Formular, das vom Schulleiter unterschrieben werden muß und bei der Landesbildstelle Berlin als zentraler Registrierungsstelle per Post (das ist das einzige Mal, daß bei uns die Papierpost noch eingesetzt wird) eingereicht wird. Darüber hinaus soll ein Verein gegründet werden, der die rechtlichen Grundlagen legt, um mit Anbietern verhandeln zu können und um in der Lage zu sein, Nutzungsverträge abzuschließen. Außerdem verschafft ein solcher Verein der Initiative nach außen hin ein deutlicheres Profil.

Die GUUG (Deutsche Vereinigung der Unix-Anwender e.V.) finanziert sechzehn technische Anschlüsse bei der EUnet-GmbH. Ursprünglich war geplant, daß sich die 16 Bundesländer mit ihren Landesinstituten dort anschließen und für die jeweiligen Bundesländer die Verteilfunktion übernehmen. Das hat zum großen Teil nicht funktioniert, weil die Bundesländer noch nicht so weit waren oder gänzlich

andere Konzepte verfolgten. Die Landesinstitute, die in den einzelnen Ländern zuständig sind, haben sich bisher relativ wenig in diese Richtung engagiert, allmählich werden aber auch sie aktiver. Ersatzweise haben wir einzelne Schulen direkt bei der EUnet-GmbH angeschlossen. Der DFN-Verein erlaubt den kostenlosen Anschluß von Schulen an das Wissenschaftsnetz und damit an das Internet über bereits angeschlossene Hochschulen. Dadurch müssen die Schulen nicht mehr die Ferngesprächskosten nach Dortmund zahlen. Die Schulen suchen sich eine Hochschule in ihrem Umgebungsbereich aus und handeln mit ihr die Einzelheiten aus. Sie können dann den Anschluß in aller Regel kostenlos nutzen und zahlen nur die eigenen Telefongebühren bis zur Hochschule.

Was bieten wir jetzt als Organisation „Offenes Deutsches Schul-Netz“ noch zusätzlich? Abgesehen davon, daß wir uns als organisatorischer Dachverband verstehen, bei der Beschaffung von Zugängen über Hochschulen und andere Einrichtungen mithelfen und Verhandlungen führen, haben wir außerdem in der Landesbildstelle Berlin einen FTP-Server eingerichtet, auf dem schulgeeignete Software abgelegt ist. Dieser FTP-Server kann von den Schulen nach ihren Möglichkeiten bedient werden, d.h. die Software kann interaktiv heruntergeladen oder (meist noch) per E-Mail angefordert werden. Außerdem bieten wir einen WWW-Server, der für die Schulen vorrangig als Möglichkeit gedacht ist, sich über die Angebote des Offenen Deutschen Schul-Netzes zu informieren. Hier ist allerdings anzumerken, daß die Mehrzahl der Schulen noch keinen interaktiven Zugang hat. Das bedeutet, daß Mails und News auf den einzelnen Schulrechnern offline geschrieben und über Knotenrechner vermittelt werden. Wenn also Schulen eine bestimmte Software haben wollen, schicken sie uns eine Mail, und unser Computer schickt die gewünschten Dateien automatisch zurück. Genauso kann man Datenbankabfragen nicht-interaktiv durchführen; wenn man die Datenbankabfrage in die Mail hineinschreibt, kommt nach einiger Zeit, ebenfalls per Mail, die Antwort zurück. Unabhängig davon arbeiten wir auf Anschlüsse für die Schulen hin, mit denen interaktive Kommunikation möglich ist. Von den 500 Schulen haben zur Zeit nur 5 Schulen einen interaktiven Anschluß, d.h. sie sind direkt selber und ständig erreichbar. Bei einem solchen Anschluß sind die Probleme vielfältig. Vor allem kommen hohe Kosten hinzu. Wer einen ständig funktionsfähigen interaktiven Zugang haben will, muß sich eine Standleitung mieten, die selten unter 100,- DM pro Monat zu bekommen ist, oder eine Wählleitung verwenden, die zu erheblichen Telefonrechnungen führen kann, weil jeder Kontaktversuch zum kostenpflichtigen Aufbau einer Verbindung führt. Daher ist ein interaktiver Zugang bisher nur wenigen Schulen vorbehalten, aber langfristig streben wir dies für immer mehr Schulen an. In Berlin ist die Situation ausgesprochen günstig, weil das Landesamt für Informationstechnik einigen Schulen innerhalb von Berlin Standleitungen kostenlos zur Verfügung stellt. In anderen Bundesländern ist man längst noch nicht so weit. Ich darf aber darauf hinweisen, daß die Gesellschaft für Informatik (die größte berufsständische Organisation der Informatiker) sich dieses Problems angenom-

men und eine Studie „Schulen an das Netz“ erstellt hat. Nun wird mit Unterstützung der Telekom und einiger weiterer Firmen versucht, die Schulen in großem Umfang interaktiv an das Netz anzuschließen. Aber das steht noch ganz am Anfang.

Ich möchte zu einigen Beispielen kommen. Wir haben einen WorldWideWeb-Server entwickelt, den wir jeder Schule, die bereits am Netz angeschlossen ist, zur Eigenpräsentation zur Verfügung stellen, vor allem natürlich den Berliner Schulen. Wir betreiben den Server in den Räumen und mit Unterstützung der Landesbildstelle. Hier kann man Informationen zum Offenen Deutschen Schul-Netz finden. Für die Schulen, die noch keinen Internetzugang haben, können diese Informationen per Mail angefordert werden, für alle, die schon einen interaktiven Zugang haben, sind sie abfragbar über den WWW-Server.

Interessant ist auch der Auswahlpunkt „Schulen stellen sich im World Wide Web vor“. Es gibt in den einzelnen Bundesländern bereits Schulen, die selber einen WWW-Server aufgesetzt und diese Tätigkeit teilweise als Unterrichtsprojekt durchgeführt haben. Das ist deswegen relativ gut durchzuführen, weil das Einrichten eines WWW-Servers keine besonders schwierige Aufgabe ist. Die Sprache ist leicht verständlich und man kann viel vom Aufbau anderer Server lernen, da der Quelltext offen daliegt. Die meisten Server werden gemeinsam mit Hochschulen entwickelt und auf deren Rechnern gehalten. Im Server kann sich die Schule mit ihrer Geschichte, ihren Lehrern, ihrem Bildungsangebot, etc. vorstellen. So etwas kann gut als Schulprojekt über mehrere Jahre durchgeführt werden, d.h. man kann den Server schrittweise ausbauen und hat damit ein Projekt, an dem mehrere Schülergenerationen arbeiten können. Alle Schulen im Offenen Deutschen Schul-Netz sollen zumindest einen Steckbrief abgeben, den wir oder eine andere Einrichtung im Internet allgemein auf einem WWW-Server zur Verfügung stellen.

Wie bereits erwähnt, beschäftigen sich die Landesinstitute erst ganz allmählich mit diesem Thema, obwohl in jedem Bundesland mindestens ein Institut existiert, das für solche Aufgaben zuständig ist. Nur wenige engagieren sich in diesem Bereich. Ich kann allen Lehrern aus den entsprechenden Bundesländern nur raten, immer wieder nachzuhaken, wenn in ihrem Bundesland nichts geschieht. Denn steter Tropfen höhlt früher oder später einmal den Stein. Solange es im Bundesland noch solche Probleme gibt, springt das Offene Deutsche Schul-Netz ein und unterstützt interessierte Lehrer und Schulen so gut es geht. Wenn sich aber zeigt, daß die Initiative „Schulen ans Netz“ für die Schulen überaus erfolgreich arbeitet, dann kann es sein, daß wir unsere Tätigkeit als beendet betrachten. Aber vielleicht warten unter den neuen Verhältnissen gänzlich andere Aufgaben auf uns. Jedenfalls werden wir bis dahin noch vieles für die Schulen tun können.

Technologie im Dienst alter Menschen

Stephan v. Bandemer, Institut Arbeit und Technik

Thomas Erkert, Empirica

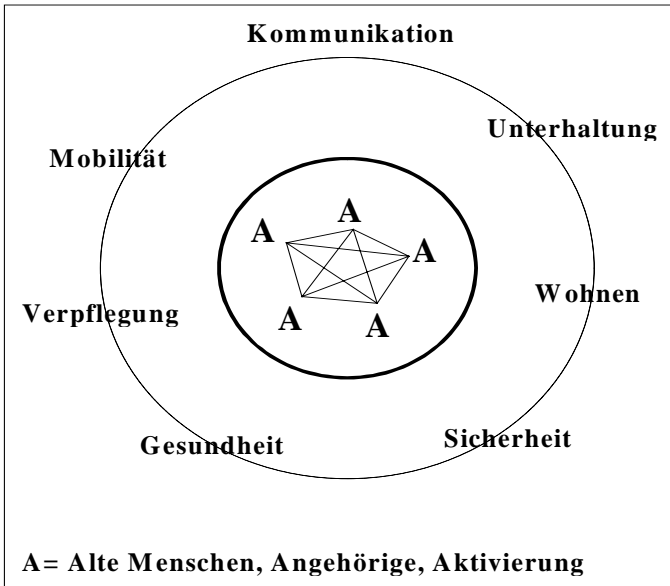
Wir werden das Projekt „Virtuelles Altenheim“ vorstellen, das zur Zeit hier in der Region vorbereitet wird. In diesem Zusammenhang wird auf die organisatorischen und gesellschaftlichen Voraussetzungen eingegangen, die im virtuellen Altenheim getroffen werden sollen, bzw. die Grundlage des Projektes darstellen. Anschließend werden die technischen Voraussetzungen und Probleme erläutert.

Worum geht es beim virtuellen Altenheim? Zielsetzung des virtuellen Altenheims ist die Leistungsbereitstellung eines guten oder auch weltbesten Altenheims in der häuslichen Umgebung. D.h., die Leute wollen zu Hause wohnen können und alle Leistungen, die für sie normalerweise im Altenheim verfügbar wären, zu Hause in ihrer Wohnung, ihrer angestammten Umgebung, behalten können. Es geht also darum, die Qualität und die Leistung der Altersversorgung auf einem höchstmöglichen Niveau zu sichern und schließlich auch ökonomisch tragfähig zu machen, denn andernfalls wird sich das Konzept nicht realisieren und durchsetzen lassen.

Hintergrund dieses Projektes ist zum einen, daß sich die demographische Entwicklung dahingehend verändert, daß eine erheblich größere Anzahl alter Menschen zu versorgen und zu betreuen ist. Aufgrund der Erosion traditioneller familiärer Strukturen werden alte Menschen nicht mehr in dem Maße zu Hause von ihren Angehörigen betreut werden, wie das früher der Fall gewesen ist. Deshalb besteht ein hoher Bedarf an einer externen Betreuung, die entweder im Altenheim, aber nach unserer Auffassung auch zu Hause erfolgen kann. Auch haben sich die finanziellen Bedingungen inzwischen deutlich geändert. Für alte Menschen stellt es sich ähnlich dar wie für den Rest der Gesellschaft: Zu zwei Dritteln besteht ein Altersreichtum und zu einem Drittel eine Altersarmut. Im Armutsbereich gibt es entsprechende Sicherungssysteme, die einen Teil davon auffangen können. Aufgrund des steigenden Alters der Menschen und der wachsenden Lebenserwartung ist davon ausgehen, daß ein größerer Bedarf an Prävention und Rehabilitation zur Sicherung des Lebens entsteht.

Das virtuelle Altenheim, daß diese Herausforderungen aufgreifen will, geht zurück auf eine Initiative des Amtes für Stadtentwicklung, Statistik und Wahlen der Stadt Essen und des Instituts Arbeit und Technik in Gelsenkirchen in Kooperation mit empirica in Bonn. Es sollte noch erwähnt werden, daß diese Initiative gewissermaßen eine Initialzündung gewesen ist, die dann in einem Arbeitskreis der MEO-Region (Mülheim, Essen, Oberhausen) weiterentwickelt wurde. An diesem Arbeitskreis sind eine ganze Reihe von Institutionen beteiligt, z.B. Wohnungsgesellschaften, Netzprovider, soziale Dienste, medizinische Experten, usw.

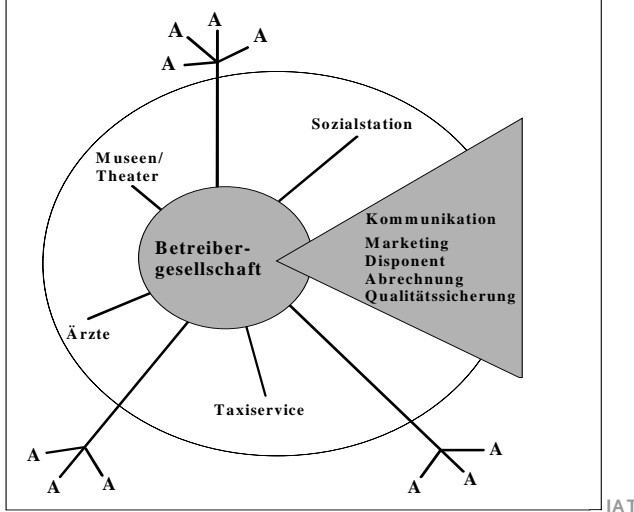
Abb.1: Die Bedürfnisstruktur des Virtuellen Altenheims



IAT

Wir sprechen bei dieser Veranstaltung über bedarfsorientierte Technikgestaltung. Auch für das virtuelle Altenheim haben wir uns zunächst über die Bedürfnisstruktur alter Menschen Gedanken gemacht. Zunächst einmal ist festzuhalten, daß im Mittelpunkt die Bedürfnisse der alten Menschen stehen sollen und nicht irgendwelche Technik den alten Menschen aufgezwungen wird. Den Mittelpunkt müssen die Menschen selber bilden. Die A's in der Graphik stehen dabei nicht nur für alte Menschen, sondern auch für Angehörige, und schon als einen erster Hinweis für Aktivierung. Die älteren Menschen sollen also nicht irgendwo verwaltet und versorgt werden, sondern sie sollen dieses Altenheim selbständig und nach ihrem Bedarf nutzen. Dabei sind wichtige Funktionen wie etwa Kommunikation, Mobilität, Verpflegung und Erhaltung, aber auch Wohnen und Sicherheit in geeigneter Form sicherzustellen bzw. zu gewährleisten. Um diese Funktionen anbieten zu können, ist eine entsprechende Struktur vorgesehen. So wird für das virtuelle Altenheim eine Betreibergesellschaft gegründet, die durch wissenschaftliche Begleitung und Beratung unterstützt wird, einer gesellschaftlichen Kontrolle durch ein entsprechend besetztes Kuratorium unterliegt und der eine ganze Reihe ambulanter Kooperationspartner zur Verfügung stehen.

Abb.2: Die Organisationsstruktur des Virtuellen Altenheims



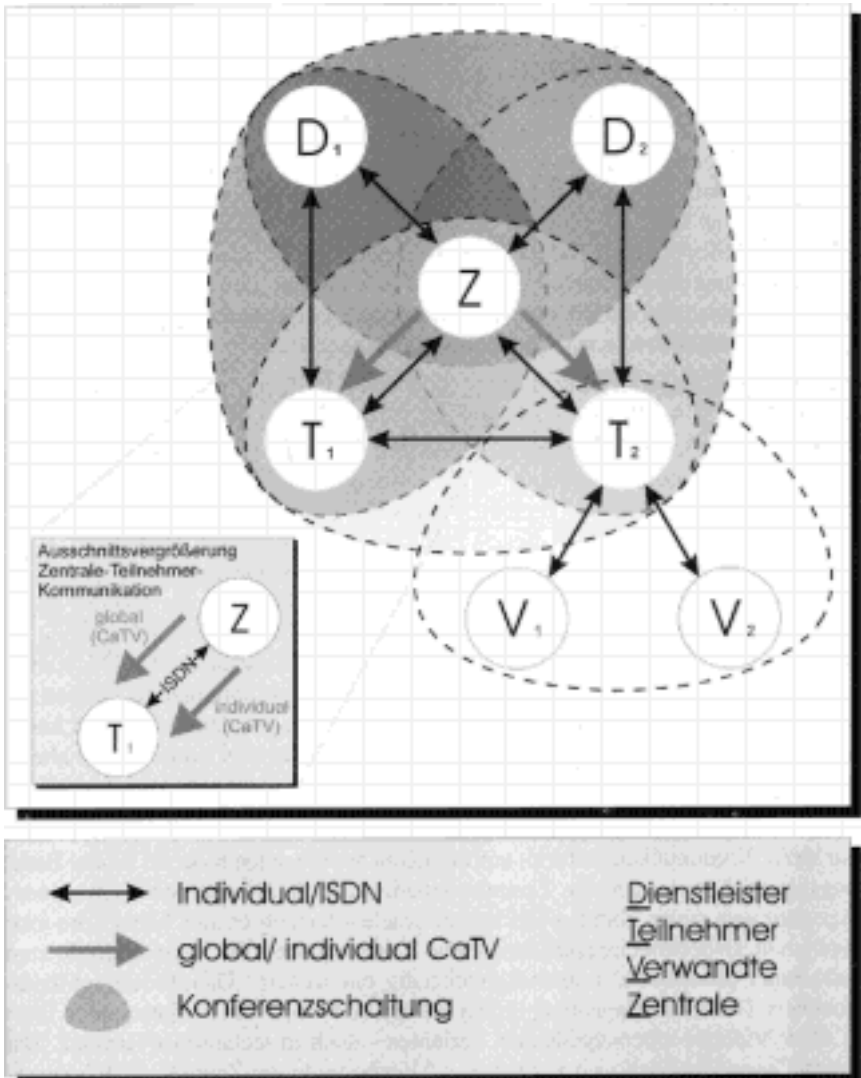
Aufgaben, die dabei zu lösen sind, kann man in der Organisationsstruktur gut erkennen. Die A's sind in dieser Abbildung sozusagen an die Peripherie verlegt. Dies soll nicht signalisieren, daß die alten Menschen nicht mehr im Mittelpunkt stehen, sondern lediglich die Organisationsstruktur des virtuellen Altenheims besser verdeutlichen. In der Mitte befindet sich der Kern des virtuellen Altenheims, nämlich die Betreibergesellschaft, die dafür verantwortlich ist, die technische Kommunikation mit den alten Menschen sicherzustellen (diese technische Kommunikation soll online in Fernsehqualität zwischen dieser Zentrale und den alten Menschen zu Hause organisiert werden). Die Zentrale wird außerdem für das Marketing zuständig sein, also die dezentralen Dienste akquirieren und die alten Menschen, die daran teilnehmen können, davon überzeugen, daß das Prinzip sinnvoll ist. Die Betreibergesellschaft hat zusätzlich eine Disponentenfunktion, d.h. sie muß die Dienste, die nachgefragt werden, organisieren. Darüberhinaus hat sie eine Abrechnungs- und Qualitätssicherungsfunktion (die Qualitätssicherung hat einen zentralen Stellenwert). Was die Dienstleistungen betrifft, so spiegelt sich in den unterschiedlichen dezentralen Dienstleistungsanbietern im Grunde die unterschiedliche Bedürfnisstruktur der alten Menschen wieder, also über Ärzte und Sozialstationen, Museen und Theater, Freizeitgestaltung, Taxiservice zur Sicherung der Mobilität, usw. Die Striche, die alle Punkte miteinander verbinden, sind zunächst einmal sehr einfach gehalten und unsystematisch dargestellt. Es handelt sich im Grunde genommen um Kommunikationslinien, die normalerweise wirtschaftlich nicht in einer normalen face-to-face-Kommunikation herzustellen sind. Daher soll durch eine entsprechende Technikunterstützung die permanente Verbindung zu den alten Menschen gehalten und ihnen die Möglichkeit gegeben wer-

den, jederzeit auf einen Ansprechpartner zurückzugreifen. Das Ganze soll nicht dazu führen, daß die persönliche Kommunikation ersetzt, sondern daß sie unterstützt und ergänzt wird. Nicht nur der soziale Dienst, der eine Viertelstunde am Tag vor Ort präsent ist, soll den alten Menschen als Kommunikationspartner zur Verfügung stehen, sondern die alten Menschen sollen auch untereinander kommunizieren und jederzeit Ansprechpartner in der Zentrale vorfinden. Eine derartige intensive kommunikative Unterstützung läßt sich wie bereits erwähnt nicht ökonomisch vertretbar erreichen, wenn man permanent bei den alten Menschen persönlich vor Ort ist, sondern man muß versuchen, die Kommunikation durch entsprechende technische Infrastrukturen zu unterstützen.

Die technische Infrastruktur des virtuellen Altenheimes

Bei der technischen Infrastruktur handelt es sich genau genommen um eine Gratwanderung zwischen dem Technisch-Interessanten und Machbaren einerseits und dem Finanzierbaren andererseits. Es ist anzumerken, daß in manchen Bereichen qualitative Einschränkungen von Anfang an mit einkalkuliert sind, wenn dadurch eine schnelle Umsetzung (dies ist eine notwendige Prämisse des Projektes) anstelle einer langwierigen Entwicklung im MEO-Projekt gewährleistet werden kann.

Abb. 3: Kommunikationsformen



Die Anforderungen, die an die Technik gestellt werden, hängen von den Kommunikationsformen im MEO-System ab. Wie dem Schaubild zu entnehmen ist (siehe Abbildung 3), müssen im virtuellen Altenheim - wie auch im traditionellen Altenheim - eine Vielzahl von unterschiedlichen Kommunikationsformen ermöglicht und in der technischen Planung von vornherein berücksichtigt werden. Die wichtigste Funktion im Gesamtsystem ist das persönliche Gespräch zwischen Zentrale und Teilnehmer sowie in umgekehrter Richtung. Auch hier ist die bestmögliche Qualität vorzusehen. Aus diesem Grund ist auf dem Vorwärtskanal, d.h. von der Zentrale hin zum Teilnehmer, eine Kabelfernsehverbindung geplant. Beim Rückwärtskanal kann aufgrund der finanziell momentan viel eher zu realisierenden Möglichkeit eventuell auf das qualitativ schlechtere Bild, nämlich auf das ISDN-Bild, zurückgegriffen werden. Für uns ist aber auch klar, daß dies von vornherein für den Mitarbeiter in der Zentrale eine funktionale Einschränkung bedeutet, die die Arbeit des Zentralisten sicherlich nicht vereinfacht.

Eine weitere Kommunikationsform im MEO-Projekt ist das Informationsgespräch zwischen der Zentrale und mehreren ausgewählten Teilnehmern, also eine Art Gruppengespräch. Diese Kommunikationsform ist für die meisten Dienstleistungsanbieter von zentraler Bedeutung, da sie kostengünstige Informations- und Beratungsmöglichkeiten eröffnet. Technisch betrachtet erfordert eine solche Kommunikationsart ein Verteilernetz, in diesem Fall z.B. das Kabelfernseh-Verteilnetz. Über dieses Netz ist es möglich, eine Vielzahl von Angeboten zur Verfügung zu stellen. Voraussetzung dafür ist eine Verschlüsselung der Ausgänge, die nur von den angeschlossenen Kunden decodiert werden kann. Als eine Variante dieser Kommunikationsform kann die Zentrale alle Teilnehmer an einem Kabelnetz (also alle Kabelfernsehkunden) ansprechen. Diese bedeutet im Grunde genommen einen zusätzlichen Fernsehkanal, der von allen Fernsehkabelkunden empfangen werden kann. Hierdurch könnte z.B. eine zielorientierte Werbung für das virtuelle Altenheim durchgeführt werden, was sicherlich vor allem in der Anfangsphase des MEO-Projektes nicht uninteressant sein könnte.

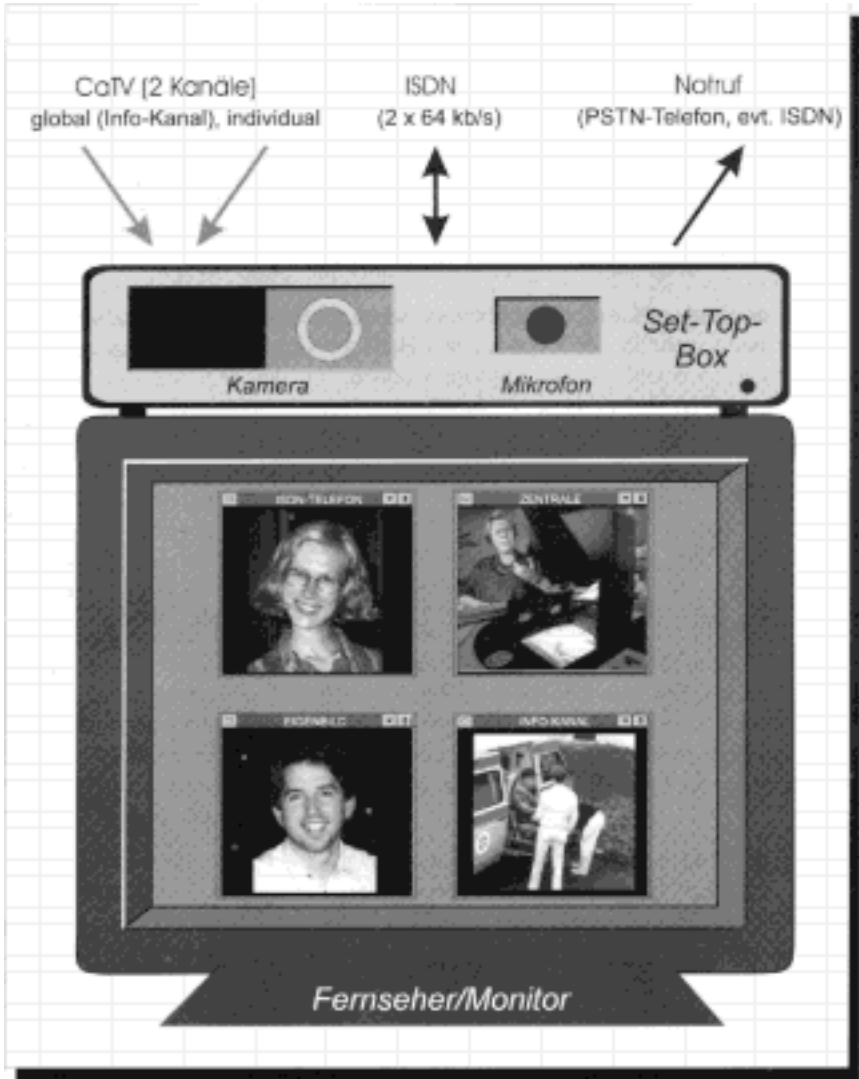
Die vierte Kommunikationsform, auf die ich näher eingehen möchte, ist das Beratungsgespräch zwischen der Zentrale, einem weiteren Dienstleister (z.B. einem Experten) und einem Kunden. Technisch gesehen handelt es sich hierbei um eine sogenannte Dreierkonferenzschaltung. Die Zentrale könnte die Vermittlerrolle zum Teilnehmer einnehmen, während gleichzeitig ein weiterer Dienstleister mitkommuniziert. Diese im Pflegealltag immer wieder vorkommende Pflegesituation führt zu einer Vielzahl unterschiedlicher Varianten - auch in technischer Hinsicht. Bei diesen Gesprächssituationen kommt dem Mitarbeiter in der Zentrale die wichtigste Bedeutung zu, da er - wie im traditionellen Altenheim ein Sozialarbeiter oder eine Kranken- oder Altenpflegerin - die Rolle der Einleitung und der Vermittlung übernimmt. Dadurch kann einerseits die Hemmschwelle bei der Inanspruchnahme von Dienstleistungen verringert und andererseits können einige An-

gebote überhaupt erst ermöglicht werden. Auf diese Weise ist z.B. eine Verbindung zwischen dem Kunden, dem Mitarbeiter in der Zentrale und einer Sozialarbeiterin auf dem Sozialamt denkbar. In einer solchen Dreierkonferenzschaltung müssen oftmals schwierige inhaltliche Aspekte vorab besprochen oder eine Formularunterzeichnung vorbereitet werden.

Um eine Vielzahl unterschiedlicher Dienstleister an das MEO-System anschließen zu können, ist auch hier wahrscheinlich auf das kostengünstigere ISDN-Netz zurückzugreifen, das von vornherein Dreierkonferenzschaltungen vorsieht. Varianten zu dieser Schaltung können Gespräche zwischen mehreren Dienstleistungsanbietern sein (z.B. Fallbesprechungen) oder auch das Einbeziehen von Angehörigen. Hinsichtlich weiterer Finanzierungsmöglichkeiten stellen die Angehörigen übrigens auch eine wichtige Zielgruppe für die Projektmitglieder dar. Deswegen könnte das „A“ in der Abbildung letztendlich auch für „Alle“ stehen.

Bildtelefone sind auch dann sehr nützlich, wenn der Kunde aus gesundheitlichen Gründen nicht mehr in der Lage ist, das Haus zu verlassen, und umgekehrt die Angehörigen eventuell zu weit entfernt wohnen, um den regelmäßigen Kontakt aufrechtzuerhalten. Für unsere Anwendungen benötigen wir also idealerweise mindestens zwei Kabelfernsehkanäle in einer Richtung, nämlich von der Zentrale zum Teilnehmer: Ein Kanal wäre dabei ein Informationskanal, vergleichbar mit einem herkömmlichen Fernsehkanal, ein weiterer wäre ein Individuale Kanal (von der Zentrale zum Teilnehmer), der ausschließlich zur persönlichen Kommunikation genutzt wird. Hier müssen noch Verschlüsselungsaspekte berücksichtigt werden. Darüber hinaus ist ein ISDN-Anschluß mit Bildfreigabe zur Bildkommunikation mit anderen Bildfernsprechteilnehmern, unabhängig von ihrem Wohnort, wünschenswert.

Abb. 4: Endgerät



Ein solches Endgerät muß also multifunktional und vor allem mehrbildfähig sein (siehe Abbildung 4). Eine ganze Reihe von unterschiedlichen Bildern müssen die gewünschten Kommunikationsformen unterstützen. Wichtig ist, daß der Home-Terminal ein sogenanntes Stand-Alone-Gerät sein sollte, da die Akzeptanz eines integrierten Gerätes auf Computerbasis bei unserer potentiellen Zielgruppe wahrscheinlich noch nicht erwartet werden kann. Integrierte Geräte haben allerdings den großen Vorteil, daß sie wesentlich kostengünstiger sind. Denkbar ist, daß solche, in einen Computer integrierten Geräte bei den Dienstleistern oder eventuell bei jüngeren Angehörigen eingesetzt werden können.

Zurück zu unserem Grundgerät. Letztendlich wird die Entwicklung zu einer sogenannten Set-Top-Box führen. Diese Set-Top-Box enthält zusätzlich zur Kamera, die idealerweise mit einem Schieber verschlossen werden kann, noch ein Mikrofon. Dieses stellt gleichzeitig eine Art von Backup-Einrichtung dar, so daß auch bei technischen Schwierigkeiten ständig ein Notruf ausgelöst werden kann. Im Idealfall müßte diese Set-Top-Box so klein wie möglich sein und sie müßte den ISDN-Basisanschluß beinhalten, d.h. eine Nettoübertragungsrate von 2 B-Kanälen aufweisen (also ca. 128 kb). Außerdem müßte sie über einen Kabelverteilsnetz-Anschluß verfügen. Eine solche breitbandige Übertragung benötigt etwa 8 MgHz pro Fernsehkanal. Als Alternative könnten auch ISDN-fähige Multiplex-Anschlüsse gelten, die 30 B-Kanäle mit einer Gesamtleistung von ca. 2 MB zur Verfügung stellen, womit gleichzeitig die Qualität eines guten, fernsehähnlichen Bildes erreichbar wäre.

Abb. 5: Bedienungselemente



Was die Bedienungselemente betrifft, so sollte in Anbetracht der Zielgruppe generell von einer möglichst einfach zu bedienenden, kabellosen (um Unfälle zu vermeiden) Fernbedienung ausgegangen werden (siehe Abbildung 5). Eine weitere Forderung an das MEO-System sollte die eines modularen Aufbaus sein. Natürlich benötigen nicht immer alle Teilnehmer sämtliche Funktionen. So werden einige Kunden nur die Notruffunktion wünschen, andere eventuell gerade diese Funktion nicht, usw. Wir meinen, daß die sinnvollste Lösung aus einer Art Fernbedienung besteht, die alle Bedienungsfunktionen beinhaltet. Bei voller Beanspruchung des Systems werden alle Tasten freigestellt oder freigeschaltet, bei nur teilweiseem Anspruch werden bestimmte Funktionen nicht aktiviert. Diese könnten gestalterisch verdeckt werden, so daß sie gar nicht erst sichtbar sind. Mit einer einzigen Tastatur ließe sich das ISDN-Bild, Telefon oder ISDN-Telefon bedienen. Neben diesem Hauptmodul ist es wichtig, daß das System unterschiedliche Komponenten für die Notruffunktion umfaßt. Hier sind Notruf-Buttons, Funkfinger, Funkuhren (also komfortabel zu tragende, nicht stigmatisierende Notrufauslöser) denkbar - sprich Signalgeber, die problemlos den besonderen individuellen Bedürfnissen der Teilnehmer angepaßt werden können.

Schließlich ist noch wichtig, daß das MEO-System aus unterschiedlichen Gründen auch über ein Eigenbild und über Bildfreigabe verfügt. Auch diese Tasten sind von vornherein vorzusehen, so daß der Schutz der Privatsphäre immer gewährleistet ist. Zudem kann die Existenz dieser Tasten dazu beitragen, daß Widerstände gegenüber der Technik vermindert werden, da eine Überwachung auf diesem Weg ausgeschlossen wird.

ERGEBNISSE DER ARBEITSGRUPPEN

Photo

„Der ganze medizinische Gesundheitsbereich kann praktisch verbraucherfreundlicher gestaltet werden, und der Patient oder der Verbraucher wird über die Objektivierbarkeit mündiger. Darin sehe ich z.B. einen sehr großen Anwendungsbereich für die Telemedizin, für das Internet oder für andere Kommunikationssysteme.“
(Dr. Arno Hilgers)

Photo

„Die neuen Medien ersetzen ältere Medien nicht. Der Stellenwert des Einsatzes von medialen Vermittlungsformen hingegen ändert sich erheblich. Die Zentralität bisheriger Darbietungsformen ändert sich, die Häufigkeit der Verwendung ändert sich und die Vermittlungsinhalte ändern sich ebenfalls.“
(Prof. Dr. Heiner Treinen)

Photo

„Es reicht nicht aus, wenn sich nur ein Lehrer an einer Schule für die Vernetzung interessiert. Die anderen Lehrer müssen eingebunden werden, und zwar nicht nur im Informatikunterricht, sondern vor allem auch in anderen Unterrichtsfächern.“
(Ralph Ballier)

Photo

„Worum geht es beim virtuellen Altenheim? Zielsetzung des virtuellen Altenheims ist die Leistungsbereitstellung eines guten oder auch weltbesten Altenheims in der häuslichen Umgebung.“
(Stephan von Bandemer)

THESEN ZU "NEUE MEDIEN UND GESUNDHEIT"

1. Gesteigerter Informationsbedarf im Gesundheitswesen

Die zunehmende Bedeutung der Molekularmedizin (die sich mit molekularbiologischen, genetischen und immunologischen Prozessen befaßt) führt zu einem gesteigerten Informationsbedarf im Gesundheitswesen. Ärzte, die in diesem Bereich tätig sind, sind auf Datenübertragung und -verarbeitung angewiesen, um komplizierte medizinische und biologische Prozesse erfassen, verstehen und darstellen zu können. Aber auch im Bereich „Public Health“ dienen Informationssysteme dazu, die Zusammenhänge zwischen Gesundheitsrisiken und Lebensstilen zu erforschen und eine bessere gesundheitliche Aufklärung und Vorsorge zu leisten.

2. Unterstützung der ärztlichen Tätigkeit

Telemedizin erleichtert den Informationsaustausch zwischen medizinischen Fachleuten. So können via Videokonferenz oder Bildschirmtelefon Diagnosen zwischen Ärzten ausgetauscht oder gemeinsam erstellt werden. Der Zugriff auf Datenbanken ermöglicht den Ärzten, sich online über neue Heil- und Diagnosemethoden zu informieren. Denkbar wäre auch, daß der Computer den Arzt bei der Diagnosefindung und bei den entsprechenden Behandlungsverfahren unterstützt.

3. Optimierung der Gesundheitsverwaltungen

Auch bei der Verwaltung medizinischer Dienstleistungen können die neuen Technologien sinnvoll eingesetzt werden. Während der PC bisher in Arztpraxen und Krankenhäusern bestenfalls zur Organisation der Patientenkarteen und zum Schreiben von Briefen genutzt wurde, kann der Einsatz neuer Medien in Zukunft dabei helfen, den oft langsamen und bürokratischen Papierkrieg im Medizinbetrieb zu ersetzen. Per Datenleitung könnten Überweisungen, Befunde u.ä. in Sekundenschnelle an ihren Bestimmungsort gelangen. Dadurch ließen sich bei Bearbeitungsprozessen Zeit und Kosten einsparen.

4. Transparentes medizinisches Angebot

Telemedizin erweitert die Informationsmöglichkeiten der Patienten. Durch die Nutzung medizinischer Datenbanken kann sich der Patient über Krankheitsbilder, Medikamente und Therapiemöglichkeiten informieren und so in einem begrenzten Rahmen eine „Selbstdiagnose“ vornehmen. Die Diagnose des Arztes wird für den Patienten überprüfbarer und nachvollziehbar; der Patient wird mündiger und selbständiger. Auch bei der Gesundheitsprophylaxe, rechtlichen und versicherungstechnischen Aspekten und der gesunden Lebensführung (z.B. Ernährung und Bewegung) spielen medizinische Informationssysteme, die allen Bürgern zugänglich sind, eine große Rolle.

5. Ergänzung des persönlichen Kontaktes

Telemedizin bedeutet nicht, daß der Arztbesuch in Zukunft überflüssig wird. Der Patient erhält aber die Möglichkeit, sich selber über medizinische Sachverhalte zu informieren. Über Ferndiagnosen ist außerdem die Möglichkeit gegeben, weitere Ärzte hinzuzuziehen. Auf diese Weise soll aus Patient und Arzt ein Team werden, das gemeinsam entscheidet, welche medizinische Strategie die sinnvollste ist. Ziel der Informatisierung ist also nicht der Ersatz des persönlichen Kontaktes durch elektronische Medien, sondern eine verstärkte Transparenz über medizinische Entscheidungen und eine größere Patientensouveränität.

THESEN ZU "NEUE MEDIEN UND GESUNDHEIT"

6. Qualitätskontrolle durch den Patienten

Bislang hat der einzelne Patient nur wenig Möglichkeiten, seine ärztliche Betreuung fachlich zu beurteilen. Mit Hilfe von neuen Medien wäre es möglich, daß sich der Patient über Medikamente und Therapiemethoden, aber auch über ärztliche Fachrichtungen oder verschiedene Schulen der Medizin informieren kann. Die Informationsbandbreite wäre so für den einzelnen Patienten wesentlich größer - er wird weniger abhängig von seinem Arzt und die Hemmschwelle, bei Unzufriedenheit den Arzt zu wechseln, ließe sich durch fachliche Informationsmöglichkeiten verringern. Ein Überblick für Patienten über das existierende medizinische Angebot könnte zu einer verbesserten Qualitätskontrolle des medizinischen Service durch den Patienten selber führen.

7. Veränderung des ärztlichen Berufsethos

Vernetzung und Informationsaustausch setzen eine entsprechende Bereitschaft bei den Medizinern voraus. Das Gesundheitssystem ist jedoch weitgehend durch eine feste Verteilung von Fachgebieten geprägt und läßt die für eine Vernetzung notwendige Diagnosetransparenz vermissen. Viele Ärzte und Krankenhäuser beziehen bei ihrer Diagnose und Therapie ungern andere Fachbereiche mit ein. In diesem Punkt ist sehr viel Aufklärungsarbeit zu leisten, um eine interdisziplinäre Kooperation gewährleisten zu können.

8. Erstellung objektiver medizinischer Standards

Voraussetzung für eine weltweite Datenverarbeitung und -vernetzung ist, daß es weltweite Kriterien gibt, mit deren Hilfe Krankheit und Gesundheit einheitlich definiert werden können. Bisher verhält es sich jedoch so, daß medizinische Diagnosekriterien nicht durch Objektivität geprägt sind, sondern sich je nach Fachbereich, Kultur und Interessenskonstellation voneinander unterscheiden. Daher ist es wichtig, objektive medizinische Standards zu entwickeln, an denen sich weltweit alle Akteure im Gesundheitswesen orientieren können.

9. Finanzierung zu Lasten der Patienten?

Ungeklärt ist bisher noch, wie telemedizinische Systeme finanziert werden soll. Eine Finanzierung durch die Pharmaindustrie scheint problematisch, da deren Eigeninteressen im Gegensatz zum Bedürfnis der Verbraucher nach möglichst objektiver Information stehen. Letztenendes wird aber wahrscheinlich der Verbraucher die Kosten für ein objektives Informationssystem tragen müssen. Das könnte dazu führen, daß nur Patienten mit entsprechendem finanziellen Budget auf Telemedizin zurückgreifen können.

10. Optimierung statt Minimierung

Die Möglichkeiten, Informationstechniken im Gesundheitswesen einzusetzen, sind sehr vielfältig. Oftmals liegen dem Einsatz von Telemedizin allerdings rein betriebswirtschaftliche Motive zugrunde, d.h. es geht eher darum, den medizinischen Service zu minimieren und somit das Budget zu schonen. Langfristig sollten jedoch eher die Verbraucherfreundlichkeit und das Patienteninteresse im Vordergrund stehen. Hier werden die Anwendungsmöglichkeiten der neuen Medien bei weitem nicht voll ausgeschöpft.

1. Zielsetzung: Attraktivitätssteigerungen im Ausstellungswesen

Im Ausstellungswesen (also in Museen, Ausstellungen, Messen, Technikparks, etc.) kommt den neuen Technologien eine wachsende Bedeutung zu. Unterschieden wird zwischen interner und externer Nutzung der neuen Techniken. Die interne Nutzung bezieht sich auf die Ausstellung selbst, während die externe Nutzung vor allem die Präsentation von Objekten und ihren Kontexten in interaktiven Netzen meint (z.B. im Internet). Bei der Ausstellungsplanung und -koordination leisten Informations- und Kommunikationstechnologien ebenfalls wertvolle Dienste. Vom Einsatz multimedialer Techniken im Ausstellungswesen verspricht man sich Attraktivitätssteigerungen und somit einen Anstieg der Besucherzahlen.

2. Die interne Nutzung neuer Technologien im Ausstellungswesen

Intern (also in der Präsentation selbst) werden vor allem multimediale Techniken zur Simulation von Objekten und Ereignissen sowie zu deren Kontextdarstellung eingesetzt. Aufgestellte Terminals ermöglichen dem Besucher das Zurechtfinden in der Ausstellung (und dienen auf diese Weise als Führung) und das Abrufen von weiterführenden Daten zu den Ausstellungsthemen. Die Informationen werden am Bildschirm zumeist in Form von Graphiken und Computersimulationen angeboten, da sich gezeigt hat, daß reine Textdarstellungen von den meisten Besuchern nicht angenommen werden.

3. Die externe Nutzung neuer Technologien im Ausstellungswesen

Neue Technologien bieten aufgrund ihrer außergewöhnlichen Möglichkeiten in bezug auf Speicherung und schnelle Abrufbarkeit von Informationen ein wertvolles Werkzeug für die Verbreitung und Erforschung kultureller Inhalte. Daher sind sie vor allem für professionelle Kunden von großem Nutzen. Dies gilt z.B. für die externe Nutzung der Museumsbibliotheken sowie für die Vor- und Nachbereitung von Museumsbesuchen.

4. Eigene Wahl der Informationstiefe

Ein besonderer Vorteil der neuen Medien im Ausstellungswesen besteht darin, daß damit unterschiedliche Informationsebenen angeboten werden können. Ein Besucher mit einer hohen Vorab-Information kann per Menü seine Informationslücken schließen oder Tiefeninformation gewinnen. Andere Besucher möchten sich dagegen vielleicht lediglich einen Überblick über die Thematik verschaffen. Mit der Wahl unterschiedlicher Informationstiefen wird das Ausstellungswesen kundenorientierter.

5. Umgang der Besucher mit Technik

Erfahrungen mit dem Technikeinsatz im Ausstellungswesen zeigen, daß die Besucher neue Medien gerne als zusätzliches Informationsangebot wahrnehmen und darüberhinaus herkömmliche Medien wie Texte und Grafiken oder auch die Betrachtung des Objektes selbst nicht vernachlässigen. Besonders erfolgreich sind interaktive technische Systeme, die den Besucher aus seiner passiven Betrachterrolle lösen und ihn in die Lage versetzen, selektiv die Informationen abzurufen, die für ihn interessant sind oder interaktive Frage- und Antwortspiele zu nutzen. Voraussetzung ist hierbei allerdings, daß die Systeme leicht zu bedienen sind und den Besucher nicht überfordern.

THESEN ZU „MULTIMEDIA ALS KULTURELLES WERKZEUG“

6. Multimedia aktiviert neue Besucherschichten

Der interne Einsatz von Multimedia im Museum kann den Museumsbesuch attraktiver machen. Zielsetzung ist hierbei vor allem, Bevölkerungsschichten anzusprechen, die bisher keine regelmäßigen Besucher von Museen waren. Vor allem über die externe Präsentation von Museumsobjekten können solche Besuchergruppen neugierig gemacht werden. Eine weitere Zielsetzung ist, Interessenten durch eine ansprechende multimediale Gestaltung der präsentierten Objekte zu weiteren Besuchen im Museum anzuregen.

7. Multimedia kann den Museumsbesuch nicht ersetzen

Durch die Nutzung von Multimedia kann der Besucher den Museumsbesuch zu Hause am PC vor- oder nachbereiten oder auch die benötigten Informationen direkt entnehmen. Dennoch ist nicht damit zu rechnen, daß dadurch der Museumsbesuch völlig überflüssig wird, denn am PC erworbene Kenntnisse und Informationen erwecken häufig den Wunsch nach unmittelbarem Kontakt mit dem Objekt („Wer die Karibik am Bildschirm sieht, will sie auch in echt sehen“). Durch den Einsatz multimedialer Technik werden die Ausstellungsobjekte selbst also nicht überflüssig werden.

8. Die Gefahr des „Infotainments“

Kritiker befürchten, daß der Einsatz neuer Medien im Museum bei den Nutzern die Konsumentenmentalität auf Kosten einer seriösen, wissenschaftlichen Darstellung fördert. Der Eindruck, den die Technik hierbei selbst hinterläßt, ist nicht zu unterschätzen. Denn technische Medien üben häufig eine eigene, von dem Objekt losgelöste Faszination aus. Dies birgt die Gefahr, daß Multimedia als „Infotainment“ eingesetzt und der informative und pädagogische Auftrag des Ausstellungswesens vernachlässigt wird.

9. Umsetzungsprobleme

Die technische Ausstattung ist sehr kostspielig und scheitert häufig am mangelnden finanziellen Potential. Neben den finanziellen Barrieren sind es aber vor allem Kooperations- und Kommunikationsprobleme zwischen Technikern und Ausstellern, die eine benutzerorientierte Umsetzung verhindern. Denn Aussteller sind keine technischen Experten und daher angewiesen auf die Zusammenarbeit mit kommerziellen Medienspezialisten, die häufig nicht über das Wissen um museale und didaktische Zusammenhänge verfügen.

10. Herausforderungen beim Einsatz von neuen Medien im Museum

Ebenso wie in anderen Bereichen der Gesellschaft gibt es in Museen die Tendenz, Technik alleine deshalb einzusetzen, weil sie neu und faszinierend ist. Fragen nach sinnvollen Einsatzmöglichkeiten werden häufig vernachlässigt. Zielsetzung des Technikeinsatzes sollte aber letztendlich sein, die Sensibilität des Besuchers für das Objekt und seine Kontexte zu stimulieren und didaktische Prozesse in Gang zu setzen, die sich mit herkömmlichen Mitteln nicht erreichen lassen. Die Praxis zeigt leider, daß ein solch reflexiver Einsatz von Technik im Ausstellungswesen noch sehr selten ist.

THESEN ZUM „LERNEN IN INTERAKTIVEN NETZEN“

1. Entwicklung der Informationskompetenz

Durch die Arbeit mit interaktiven Medien können Schüler „Informationskompetenz“ erlan-

gen, also die Fähigkeit, Informationen zu sammeln, zu bewerten und zu selektieren. Der Vorteil der Informationsvielfalt im Internet besteht darin, daß die Schüler durch die Auseinandersetzung mit mehr oder weniger sinnvollen Informationen eine gewisse kritische Medienkompetenz erlangen. Neben dem instrumentellen Umgang mit Technik ist diese Medienkompetenz für das spätere Berufsleben eine wichtige Voraussetzung.

2. Didaktische Einbindung in die Unterrichtsinhalte

Medienkompetenz wird sich nur dann einstellen, wenn der Computer didaktisch sinnvoll im Unterricht eingesetzt wird. Daher ist es wichtig, die Themen, die sich für eine interaktive Bearbeitung eignen, vorher im Unterricht durchzusprechen. Dabei sollte die Arbeit am Computer in ihrer Vorgehensweise und in ihrer Zielsetzung klar definiert und abgesprochen werden. Auch während der Arbeit muß Hilfestellung gewährleistet sein. Auf diese Weise läßt sich vermeiden, daß Schüler „im Internet verlorengehen“ oder Mails verschicken, die nichts mit dem Unterrichtsinhalt zu tun haben.

3. Das Multimedia-Konzept

Multimedia in der Schule bedeutet, daß alle Medien ihrem Nutzen entsprechend eingesetzt werden. Daher muß eine gesunde Balance zwischen den elektronischen und herkömmlichen Medien (Bücher, Filme, etc.) gewährleistet sein. Optimal wäre, wenn der Rechner neben den herkömmlichen Medien als Informations- und Arbeitswerkzeug eingegliedert und nicht als Allzweckmittel mystifiziert wird. Ziel ist, den Schülern beizubringen, zu welcher Aufgabe welches Medium geeignet ist.

4. Neue Lernformen

Der Einsatz schulischer Vernetzung wird nur dann sinnvoll sein, wenn der herkömmliche „Frontalunterricht“ aufgelockert werden kann. Hierzu bietet sich an, die starren Lehrpläne, Fächergrenzen und strikt getrennten Klassenstufen durch interdisziplinären Projektunterricht abzulösen. Wichtig ist, den Unterricht so zu gestalten, daß sowohl individuelles als auch kooperatives Lernen gefördert werden kann.

5. Vernetzung im Unterricht

Die schulische Nutzung von interaktiven Medien unterscheidet sich nach Altersklassen und Fächern. Im Fremdsprachenunterricht bieten sich die neuen Techniken vor allem zur Kommunikation mit native speakern an. Aber auch in den naturwissenschaftlichen Fächern kommt interaktiven Netzen bei interdisziplinären oder schulübergreifenden Projekten eine wachsende Bedeutung zu, weil hier oft mit größeren Datenmengen und Simulationen gearbeitet wird und die inhaltliche Koordination zwischen den beteiligten Gruppen wichtig ist.

THESEN ZUM „LERNEN IN INTERAKTIVEN NETZEN“

6. Erfahrungsaustausch zwischen Lehrer und Schulen

Die schulische Vernetzung dient öfters dem Erfahrungsaustausch zwischen verschiedenen Schulen oder der Erleichterung von verwaltungstechnischen Vorgängen. Der Erfahrungs-

austausch entartet allerdings häufig zur „Metakommunikation“ über Netze und andere technische Einrichtungen. Die Auseinandersetzung über schulische Inhalte, Unterrichtsformen und Didaktik kommt dagegen zu kurz und müßte verstärkt gefördert werden.

7. Wie gehen Schüler mit Technik um?

Schüler scheinen beim Umgang mit neuen Medien wesentlich aufgeschlossener zu sein als ihre Lehrer. Sie haben weniger Berührungängste, nähern sich den neuen Techniken relativ vorurteilsfrei und haben ein schnelleres Lerntempo. Unbestritten ist allerdings, daß der Computer alleine soziales Verhalten und gesellschaftliche Werte (deren Vermittlung neben den fachlichen Inhalten ebenfalls eine schulische Aufgabe darstellt) nicht fördert. Daher kann er die Lehrperson auch nicht ersetzen. Als gemeinschaftliches Unterrichtsmedium kann er im Zusammenhang mit entsprechenden Unterrichtsformen (z.B. Gruppenarbeit) die Förderung der sozialen Kompetenz allerdings unterstützen.

8. Lehrer und neue Techniken

Mit dem Argument, daß die Computer-Einarbeitung Zeit in Anspruch nimmt, die später im Unterricht nicht mehr zur Verfügung steht, wehren sich viele Lehrer gegen die neuen Techniken. Erschwerend kommt hinzu, daß viele Lehrer mit der Technik nicht vertraut sind. Für eine sinnvolle didaktische Nutzung der Vernetzung sind die Initiatoren jedoch auf die Zusammenarbeit mit den Lehrern der einzelnen Unterrichtsfächer angewiesen. Um die Aufgeschlossenheit und die Akzeptanz beim Lehrpersonal zu fördern und Nutzungsmöglichkeiten zu entwickeln, bieten sich Schulungen, Lehrkurse, aber auch ein regelmäßiger Erfahrungsaustausch (z.B. über Internet) an.

9. Umsetzung

Der Einsatz von interaktiven Medien im Unterricht wird meist von den Lehrern der technischen Unterrichtsfächer initiiert. Ein wesentliches Problem sind hierbei die Kosten für die technische Ausstattung. Damit sich die teure Ausstattung nicht als Fehlinvestition erweist, sollten die Lehrer der anderen Unterrichtsfächer schon frühzeitig motiviert und in das Projekt einbezogen werden, damit die Technik inhaltlich sinnvoll im Unterricht eingesetzt werden kann. Leider zeigen viele Lehrer in dieser frühen Phase kein Interesse, da sie keine Nutzungsmöglichkeiten für ihren Unterricht sehen.

10. Organisatorische Anforderungen beim Einsatz von neuen Medien in Schulen

Zur Zeit bestehen die meisten Projekte aus vielen Einzelinitiativen und konzentrieren sich auf die technische Ausstattung. Die Gestaltung der Technik darf aber nicht dem Zufall oder den Finanzen überlassen sein, sondern sollte sich an inhaltlichen Gesichtspunkten und Unterrichtsbedürfnissen orientieren. Diese Aspekte werden bei Projekten häufig vernachlässigt. Ein Lösungsansatz könnte darin bestehen, einerseits die Lehrer der einzelnen Unterrichtsfächer stärker in die Konzeption miteinzubeziehen und andererseits die Projekte durch Moderatoren wissenschaftlich zu begleiten. Ein weiterer Schritt wäre die stärkere Koordination der vielen Einzelinitiativen. Die Vernetzung zwischen den Akteuren verschiedener Initiativen spielt dabei eine wichtige Rolle, um eine verbesserte Informationsarbeit zu leisten.

THESEN ZU „TECHNOLOGIE IM DIENST ALTER MENSCHEN“

1. Demographische Veränderungen

Heute sind wesentlich mehr alte Menschen zu versorgen und zu betreuen als früher. Aufgrund der Erosion traditioneller familiärer Strukturen können alte Menschen aber immer seltener wie früher üblich zu Hause von ihren Angehörigen versorgt werden. Deshalb besteht ein erhöhter Bedarf an einer professionellen Betreuung sowie an altersgerechten Hilfsmitteln, welche die Selbständigkeit alter Menschen erhalten helfen.

2. Unterstützung in der häuslichen Umgebung durch neue Technologien

Den meisten alten Menschen fällt es sehr schwer, ihre angestammte Umgebung zu verlassen und in ein Altenheim zu ziehen. In diesen Fällen bieten sich technische Unterstützung und Serviceleistungen zu Hause an, um Funktionen wie Mobilität, Kommunikation, Verpflegung und Sicherheit gewährleisten zu können. Darüberhinaus läßt sich ambulante Versorgung für die sozialen Sicherungssysteme kostengünstiger gestalten als die Betreuung in stationären Einrichtungen. Beispiele für den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien sind Videophone, die Bildkommunikation ermöglichen oder Notrufsysteme, die in Notfällen betätigt werden können.

3. Technikeinstellung älterer Menschen

Entgegen landläufiger Annahmen sind Senioren nicht technikfeindlich eingestellt. Alte Menschen erweisen sich vielmehr als pragmatische Techniknutzer, d.h. wenn Technik den Alltag erleichtert, wird sie auch schnell akzeptiert und genutzt. Zudem ist davon auszugehen, daß sich das Technikverhalten dieses Personenkreises in Zukunft positiv verändern wird. Durch eine breitere Qualifikation und Vorbildung sowie eine größere Selbständigkeit im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechniken werden die „neuen“ Senioren viel aufgeschlossener und selbstverständlicher mit neuen Medien umgehen.

4. Intensivierung der gemeinschaftlichen Kontakte

Die moderne Gesellschaft beinhaltet die Tendenz einer stetigen Singularisierung bzw. Individualisierung. Ein Folgeproblem dieser Tendenz ist die Vereinsamung alter Menschen. Deshalb ist es wünschenswert, daß bei der Implementation einer technikgestützten Altersversorgung auch gemeinschaftliche Kontakte, z.B. Nachbarschaftsnetzwerke, aufgebaut und unterstützt werden.

5. Partizipationsmöglichkeiten

Alte Menschen empfinden es oft als entmündigend, wenn eine zentrale Organisation bestimmte Dienste oder Techniken für sie auswählt, die sie in Anspruch nehmen sollen. Dieser Gefahr kann durch Partizipationsmöglichkeiten entgegengewirkt werden, z.B. indem die alten Menschen bestimmen, wie die technischen und sozialen Angebote beschaffen sein müssen oder indem sie zwischen verschiedenen Anbietern wählen können. Dies setzt umfangreiche Informations- und Beratungstätigkeiten voraus, damit alte Menschen selbst entscheiden können, welche Dienste sie benötigen.

THESEN ZU „TECHNOLOGIE IM DIENST ALTER MENSCHEN“

6. Kooperation zwischen Anbietern sozialer und technischer Dienstleistungen

Eine ausreichende Betreuung hängt nicht allein vom Einsatz technischer Hilfsmittel, sondern vielmehr von der Kombination technischer und sozialer Dienstleistungen ab. Dies bedeutet z.B., daß Informationstechniken dazu genutzt werden können, daß Angebot sozialer Dienste für ältere Menschen zu optimieren (z.B. schnellere Verfügbarkeit von Fahrdiensten, technik-

gestützte Beratungen durch soziale Einrichtungen, Informationen über kulturelle Angebote). Die Zusammenarbeit zwischen den sozialen Dienstleistern und den Anbietern technischer Hilfsmittel ist allerdings nicht besonders ausgeprägt und sollte verstärkt werden.

7. Qualitätsmanagement

Die Qualitätsstandards und die Anforderungen an das Qualitätsmanagement für altengerechte Technik und Dienstleistungen werden steigen. Hier ist es wichtig, bestimmte Normen und Regeln festzuschreiben und somit den legitimen Anspruch auf Qualität zu sichern. Die Form der Zertifizierung nach der Norm ISO 9000 ist als alleiniger Faktor für die Qualitätssicherung aber nur unzureichend, weil erst eine umfassende Qualitätsstrategie im Bereich der altenbezogenen Dienstleistungen zu attraktiveren Unterstützungsangeboten führt.

8. Selbständigkeit des Pflegepersonals

Um die Qualifizierung des Pflegepersonals zu fördern, sollten die Schnittstellen zwischen behandelndem Arzt und Pflegepersonal neu definiert werden. Zur Zeit ist es Standard, daß der Arzt Maßnahmen anordnet und den Pflegern die reine Ausübung seiner Anordnung obliegt. Hier wäre eine Veränderung vonnöten, die den Pflegern einen eigenen Entscheidungsraum zusichert, damit das Know-How und die Erfahrung des Pflegepersonals zum Vorteil der alten Menschen besser ausgeschöpft werden können.

9. Wirtschaftliche Chancen

Die Altenunterstützung stellt einen Wirtschaftsbereich mit einem hohen Potential dar. Denn erstens wird der Anteil der über 60jährigen in den nächsten Jahren weiter ansteigen. Zweitens werden Menschen immer pflegebedürftiger, je älter sie werden. Und drittens verfügen die Menschen, die in den nächsten Jahren in das Rentenalter kommen, über ein ausreichend finanzielles Auskommen und entsprechende Kaufkraft. Insofern stellen alte Menschen eine große potentielle Abnehmergruppe für Telekommunikations- und Servicedienste und somit eine Chance zur Sicherung von Wirtschaft und Beschäftigung dar.

10. Soziale Selektivität

Folgendes Problem wird den Zugang der Senioren zu den neuen Technologien erschweren: Trotz erheblicher Finanzpotentiale der neuen Altersgeneration existiert auch weiterhin Altersarmut (dies betrifft vor allem Frauen und Sozialhilfeempfänger), die sich zukünftig noch verstärken könnte. Viele alte Menschen können sich daher die Technik finanziell nicht leisten. Hier müssen noch geeignete Finanzierungskonzepte entwickelt werden - unter Einbeziehung der Pflege-, Sozialversicherung, usw. Dies bedeutet, daß intensiver über eine Reform der sozialen Sicherungssysteme und in diesem Zusammenhang über eine Veränderung des Generationenvertrages nachgedacht werden muß.

Photo

„Zunächst einmal ist festzuhalten, daß im Mittelpunkt die Bedürfnisse der alten Menschen stehen sollen und nicht irgendwelche Technik den alten Menschen aufgezwungen wird. Den Mittelpunkt müssen die Menschen selber bilden.“
(Stephan von Bandemer)

Personenbezogene Dienstleistungen und Technologiebedarf¹ im 21. Jahrhundert

Anja Hartmann und Karin Scharfenorth, Institut Arbeit und Technik

I. Dienstleistungen und Technologiebedarf - ein ernstzunehmender Zusammenhang?

1. Entwicklungen im Dienstleistungssektor

Die Technologieentwicklung wird sich in wachsendem Maße mit Dienstleistungen auseinandersetzen müssen. Zwar werden Technologien immer noch fast ausschließlich mit Produktion assoziiert; jedoch verliert diese Einschätzung zunehmend ihre Basis. Dafür gibt es zwei ausschlaggebende Entwicklungen. Erstens spielen Dienstleistungen für die Beschäftigung und die Erwirtschaftung des Volkseinkommens gegenüber den anderen Wirtschaftszweigen eine immer größere Rolle. Im Jahre 1960 waren rund 38% der bundesdeutschen Erwerbstätigen mit der Erbringung von Dienstleistungen beschäftigt; bis 1994 wuchs dieser Anteil auf fast 61%. Seit 1980 haben Dienstleistungen auch regelmäßig einen deutlich höheren Anteil an der Erbringung des Bruttoinlandsproduktes als die beiden anderen Wirtschaftssektoren (siehe Tabelle 1).

¹ Zur Diskussion des Begriffs/Konzeptes „Technologiebedarf“ siehe die Beiträge in KAISER/WETZEL-VANDAI (1995).

Tabelle 1: Erwerbstätigenanteile nach Wirtschaftsbereichen in der Bundesrepublik Deutschland (früheres Bundesgebiet)					
	1960	1970	1980	1990	1994
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (primärer Sektor)	13,7%	8,5%	5,2%	3,5%	2,9%
Produzierendes Gewerbe (sekundärer Sektor)	47,9%	48,9%	43,4%	39,7%	36,2%
Dienstleistungsunternehmen (tertiärer Sektor)	38,3%	42,6%	51,4%	56,8%	60,8%
Bruttoinlandsprodukt nach Wirtschaftsbereichen in jeweiligen Preisen in Milliarden					
	1960	1970	1980	1990	1994
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (primärer Sektor)	17,7	21,8	30,5	36,7	/
Produzierendes Gewerbe (sekundärer Sektor)	160,8	333,7	624,8	939,4	1013,4
Dienstleistungsunternehmen (tertiärer Sektor)	123,7	290,4	760,6	1366,2	1828,4
Quelle: Statistisches Bundesamt 1995, eigene Berechnungen, gerundete Werte					

Zweitens verschmelzen Dienstleistungen und Technologien mit der Entwicklung und zunehmenden Verbreitung der Informations- und Kommunikationstechnologien immer mehr. Lange Zeit galten Dienstleistungen als weitgehend resistent gegenüber Produktivitätssteigerungen und dem technischen Fortschritt. Diese Hypothese wurde bereits durch viele Produktentwicklungen widerlegt, die funktionale Äquivalente zu Dienstleistungen bereitstellen, diese substituieren oder unterstützen und die Produktivität der Dienstleistungsarbeit steigern (siehe u.a. HÄUBERMANN/SIEBEL 1995: 134 ff.). Moderne Textilfasern können zum Beispiel das Bügeln obsolet, das Diktiergerät die stenographische Leistung überflüssig machen, und der sprachgesteuerte PC ersetzt in Zukunft vielleicht auch die Schreibleistung. Musik „aus der Konserve“ und Video-Equipment ersetzen einen Teil von Kulturangeboten im öffentlichen Leben. Liftsysteme unterstützen Pflegekräfte beim Baden und Umbetten älterer oder behinderter Menschen. Mit den wachsenden Möglichkeiten der Telekommunikation gewinnt der Technologieeinsatz im Dienstleistungssektor eine neue Qualität hinzu. Die Telekommunikationsinfrastruktur und Dienstleistungsanwendungen sind hierbei untrennbar miteinander verknüpft. Der Dienstleistungssektor erhält dadurch ein neues Profil, nicht nur, weil neue, technologiebasierte Dienstleistungen entstehen, sondern auch, weil traditionelle Dienste verstärkt auf technologische Unterstützung zurückgreifen können und sich dadurch verändern (siehe hierzu auch HILBERT in diesem Band).

Die sozialen Dienstleistungen verdienen in diesem Zusammenhang besondere Aufmerksamkeit. Sie haben in den letzten Jahren ein herausragendes Wachstum zu verzeichnen. Zwischen 1980 und 1994 ist die Beschäftigung in diesem Bereich in Nordrhein-Westfalen um 52,7% angestiegen. Damit ist dieser Bereich inzwischen der zweitgrößte Dienstleistungsbereich hinter den distributiven Diensten und hat einen Anteil von 14,7% an allen Beschäftigten (siehe Tabelle

2). Die Verknüpfung gerade dieses Dienstleistungsbereichs mit multimedialen Anwendungen wurde bisher kaum vollzogen. Mit tele-shopping und tele-banking stehen neben Videokonferenzsystemen und video on demand vorrangig Dienstleistungen aus dem Bereich Handel, Banken und Versicherungen im Mittelpunkt der Diskussionen. Gesundheits- und altenbezogene Dienste, Schule und auch Teile der konsumbezogenen Dienstleistungen wie beispielsweise kulturelle Dienstleistungen im Ausstellungswesen, um einige wesentliche Bereiche herauszugreifen, spielen so gut wie keine Rolle. Aber: relativ unbemerkt machen sie derzeit Entwicklungen durch, die durchaus in Richtung eines stärkeren Einsatzes von Multimedia und Telekommunikation weisen.

Tabelle 2: Beschäftigung und Beschäftigungsentwicklung im nordrhein-westfälischen Dienstleistungssektor			
Dienstleistungen	Beschäftigte 1994	Wachstum 1980-1994	Anteil an allen Beschäftigten
produktionsnahe	674.556	49,9%	11,5%
distributive	1.172.200	11,9%	19,9%
konsumbezogene	223.960	18,1%	3,8%
soziale	866.1522	52,7%	14,7%
staatliche	343.661	5,5%	5,8%
gesamt	3.280.529	-	55,7%
Quelle: application & support 1995, eigene Berechnungen			

2. Gesellschaftliche Bedürfnisse und technologiegestützte Dienstleistungen

Das erhöhte Nachfragepotential für personenbezogene und soziale Dienstleistungen ist eng verbunden mit den sich verändernden Bedürfnisstrukturen in der Gesellschaft. Diese bilden eine Mischung aus sozialen Problemen, veränderten Lebensbildern und neuen Anforderungen an die Handlungskompetenz der Einzelnen (z.B. Informationsverarbeitungskompetenz, Problemlösungsfähigkeit). Dabei trifft die Dienstleistungsnachfrage auf die Möglichkeiten der neuen Medien und beide begeben sich in ein Wechselverhältnis zueinander. Die Technologie kann dazu beitragen, Dienstleistungen durch eine Steigerung der Produktivität kostengünstiger anzubieten und ihre Qualität zu verbessern. Sie kann die Dienstleistungsarbeit erleichtern und aufwerten. Last but not least können die neuen Medien auch neue Dienstangebote ermöglichen. Jedoch sind dies keine zwangsläufigen Entwicklungen. Es sind vielmehr Optionen, deren Umsetzung davon abhängig ist, inwieweit es den Dienstleistungsanbietern, den Geräteherstellern und den Netzbetreibern gelingt, gemeinsam geeignete Anwendungen zu schaffen. Es ist anzunehmen, daß hierzu alle Beteiligten noch spezifische Gestaltungskompetenz erwerben müssen, da der Bereich der personenbezogenen und sozialen Dienste bislang nur wenig Berührung mit informations- und kommunikationstechnologischen Systemen hatte. Die Anbieter von Diensten sind gefordert, Vorstellungen darüber zu entwickeln, wie ihre Leistungen sinnvoll

mit neuen Medien unterstützt werden können, um sie attraktiver zu machen und effizienter anbieten zu können. Auch die Gerätehersteller und Netzbetreiber müssen sich auf die spezifischen Anforderungen an die Technologiegestaltung in diesen Dienstleistungsbranchen einstellen. Dabei wird es vor allem darauf ankommen, den sozialen Bedürfnissen gerecht zu werden, ohne sie zu deformieren, d.h. Technik als Hilfsmittel und nicht als Ersatz für menschliche Kontakte zu konzipieren. Nachfolgend wird der Zusammenhang zwischen den sich verändernden Bedürfnisstrukturen der Gesellschaft und technologieunterstützten Diensten an den vier Dienstleistungsbereichen aufgezeigt, die Thema der hier dokumentierten Veranstaltung waren.

- Im Dienste der Gesundheit -

High-tech und Medizin gehören schon seit langem zusammen. Anders verhält es sich jedoch mit neuen Medien und der Gesundheit. Die Verhütung von Erkrankungen durch Früherkennung und Aufklärung über gesundheitsförderliche Lebensweisen werden - nicht zuletzt auch im Zuge der Bestrebung, die Kosten im Gesundheitswesen zu senken - immer mehr zu zentralen Aufgaben des öffentlichen Gesundheitssystems und zu wesentlichen Feldern für Multimedia- und Telekommunikationsanwendungen. Präventiv ausgerichtete Gesundheitsdienstleistungen stehen zwar immer noch im Schatten der kurativen Medizin; jedoch sind verschiedene Entwicklungen zu beobachten, die zu einer erheblichen Stärkung der Gesundheitsvorsorge führen werden (siehe u.a. die Beiträge in WISSENSCHAFTSZENTRUM NORDRHEIN-WESTFALEN 1995).

In diese Richtung weisen sowohl die Erkenntnisse der Public-Health-Forschung und neuere medizinische Ansätze als auch ein sich veränderndes Gesundheitsverhalten der Bevölkerung. Information, Selbstbestimmung und der aktive Umgang mit der eigenen Gesundheit sind mit großer Wahrscheinlichkeit die Kennzeichen des Patiententypus der Zukunft. Einer umfangreichen Delphi-Befragung des Fraunhofer-Instituts über die Zukunft des Gesundheitswesens zufolge gehen die befragten Ärzte und anderen Gesundheitsexperten davon aus, daß sich längerfristig ein Viertel der Bürger in Patientenverbänden organisieren und seine Interessen aktiv durchsetzen wird. Dies wird sich auf die Entwicklung des öffentlichen Gesundheitswesens auswirken (siehe FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SYSTEMTECHNIK UND INNOVATIONSFORSCHUNG/JANSSEN GMBH 1995: 9 und 32f.).

Zur Zeit werden bereits informations- und kommunikationstechnische Anwendungen diskutiert und entwickelt, die sich an diese Trends anlehnen und diese sogar mittragen. Beispielsweise können online-Dienste, die über öffentliche Terminals angeboten werden, die Verfügbarkeit aktueller Gesundheitsinformationen verbessern. Denkbare Services über dieses Medium sind u.a. ständig aktualisierte Ärzte-, Apotheken- und Notdiensttafeln in der jeweiligen Region;

leicht verständlich aufbereitete Informationen über Krankheiten, ihre Ursachen und verschiedene Heilmethoden; interaktive Beratungsangebote für gesunde Ernährung, Lebensweise, Fitness, Impfen, etc.; Informationen und Beratung für Allergiker; Gesundheitstips für Reisende; etc. Solche und viele weitere mögliche elektronische Gesundheitsdienste können ein effizienter Weg zum Abrufen bzw. zur Verbreitung gesundheitsrelevanter Informationen sowohl für die Kunden als auch für die Anbieter der Dienste sein. Der Erfolg solchermaßen verfügbarer Gesundheitsdienste ist allerdings nicht zwangsläufig vorprogrammiert. Er wird unter anderem von der Qualität der Informationen und ihrer Aufbereitung sowie von der Verbreitung entsprechender Terminals und der Güte der Nutzerführung abhängen.

Die zunehmende Verbreitung neuer Telekommunikationstechnologien kann auch den Informations- und Kommunikationsbedarf in der gesundheitlichen Selbsthilfe effizienter, komfortabler und qualitativvoller bedienen als dies bislang der Fall war. Gerade in diesem Bereich entscheiden der Aufwand der Informationsbeschaffung und die Qualität der Informationsverarbeitung wesentlich mit darüber, wie erfolgreich und befriedigend es ist, schwierige Lebenssituationen für sich selbst zu meistern und Krisenhilfe für andere zu geben. Dies führt seit einigen Jahren verstärkt zu Vernetzungsbestrebungen in der Selbsthilfelandchaft. Der Einsatz moderner Telekommunikationstechnologien kann in diesem Feld dazu beitragen, den Selbsthilfegruppen zentrale und leicht zugängliche Informationspools zu einzelnen Krankheitsbildern, zu neuen Heil- und Rehabilitationmethoden, etc. bereitzustellen. Darüber hinaus können elektronische Diskussionsforen die Kommunikation im Selbsthilfebereich verdichten, und schließlich können die elektronischen Vernetzungsmöglichkeiten auch dazu beitragen, die Schnittstelle zwischen Selbsthilfe und professioneller Hilfe besser auszubauen.

Eine weitere Entwicklung, an der Gesundheitsexperten arbeiten, zielt auf computergestützte Abfragesysteme. Aufbauend auf der Grundannahme, daß bei Krankheitserscheinungen eine Störung des inneren "Informationssystems" des Erkrankten zugrundeliegt, soll über das Computernetz ein Fragebogen allgemein verfügbar gemacht werden, mit Hilfe dessen eine patientenspezifische Problemanalyse vorgenommen werden kann. Informationen über verschiedene infragekommene Behandlungsmethoden sollen die computergestützte Problemanalyse ergänzen. Das System soll zu einer höheren Angebotstransparenz beitragen und die Abhängigkeit des Patienten vom Arzt mindern (siehe HILGERS in diesem Band). An dieser Stelle sollte allerdings erwähnt werden, daß solche Entwicklungen noch in den Kinderschuhen stecken und daß solche Systeme zwar als Hilfsmittel, aber nicht als Ersatz für ärztliche Diagnosen verstanden werden können.

Zukünftig werden Informationstechnologien auch eine größere Rolle bei der Verabreichung und Entwicklung von Medikamenten spielen. Bisher fanden Pharmakologen Arzneimittel entweder zufällig oder mit Hilfe von sog. „Screenings“, also durch die gezielte Suche unter vielen natürlichen und künstlichen Stoffen. Mehr Effektivität erwartet man sich vom computerassistierten „Molekül-Design“. Ausgehend von dem Wissen, welche Wirkung ein Medikament auf molekularer Ebene haben soll, wird am Computer eine Substanz mit den genau gewünschten Merkmalen erworfen und konstruiert. Auf diese Weise wurde bereits das Hormon Insulin umgebaut, damit die Wirkung des Stoffes länger anhält.

Noch visionärer mutet die Entwicklung von elektronischen Implantaten an, die Funktionen des Gehirns und der Sinnesorgane übernehmen können. Schon seit längerer Zeit ist es möglich, den Hörnerv am Hinterkopf mit Kontakten zu versehen, über die ein Mikrofon-Computer Geräuschsignale einspeist. Mittlerweile wird auch an dem erheblich komplizierteren Vorhaben gearbeitet, eine künstliche Netzhaut zu schaffen, die Signale einer elektronischen Brille empfängt und den Sehnerv unter Umgehung der zerstörten Sehzellen so stimuliert, daß zumindest die Umrisse von größeren Gegenständen oder Personen reflektiert werden können. Auch bei Querschnittsgelähmten wird derzeit an Neuroprothesen gearbeitet, die mithilfe elektronischer Impulse und koordinierender Computer Bewegung ermöglichen sollen. Obwohl technische Implantate dieser Art noch lange nicht ausgereift sind, schreiten Erkenntnisgewinn und Forschung stringent voran.

Ähnlich verhält es sich mit der Entwicklung der Tele-Operationen, bei denen Chirurgen räumlich entfernt mit Hilfe von Robotern komplizierte Operationen vornehmen können. „Utopisten“ träumen bereits von mobilen Operationswagen, die in abgelegenen Gegenden über Land fahren und in denen Patienten via Satellit durch einen Roboter operiert werden, der weit entfernt von einem Spezialisten gesteuert wird. Größtes Problem ist hierbei allerdings, daß das Signal über Satellit eine halbe Sekunde Übertragungszeit benötigt - Zeit genug für den Patienten, sich zu bewegen oder zu husten.

- In der Schule Informations- und Kommunikationskompetenz erlernen -

Schule steht ebenfalls vor neuen Aufgaben, die eng mit der Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologien verbunden sind. Der wirtschaftliche und soziale Strukturwandel sowie die ökologischen Herausforderungen, mit denen die bundesdeutsche Gesellschaft konfrontiert ist, fordern das Schulsystem, weitreichende Veränderungen durchzumachen. Die industrielle Modernisierung und der Bedeutungszuwachs des Dienstleistungssektors erfordern den Erwerb neuer Kompetenzen. Das steigende Tempo der Wissenserzeugung und technologischen Innovation haben zur Folge, daß Menschen mehr Wissen und Qualifikationen benötigen, um in ihren Lebens- und Arbeitszusammenhängen

kompetent handeln zu können. Dabei tritt eng spezialisiertes Wissen hinter dem Erwerb eines breiten Verständnisses sozioökonomischer, ökologischer, organisatorischer und technologischer Zusammenhänge zurück. Immer wichtiger werden kognitive und soziale Schlüsselqualifikationen wie beispielsweise Teamfähigkeit, Problemlösungskompetenz, Kommunikationsfähigkeit Entscheidungs- und Lernbereitschaft. Qualifikationsinhalte verlieren schneller an Bedeutung und müssen fortlaufend aktualisiert werden. Zentraler Bestandteil schulischen Lehrens und Lernens ist bei alledem zunehmend die Fähigkeit, Informationen in effizienter Form zu suchen und situationsgerecht aufzubereiten. Dabei ist es entscheidend auch zu vermitteln, wie man Informationen sinnvoll selektiert, um der wachsenden Gefahr zu entgehen, von Informationen überflutet zu werden (siehe u.a. LEHNER/WIDMAIER 1992).

Informations- und Kommunikationskompetenz aufzubauen, heißt in einer immer stärker informatisierten Gesellschaft vor allem auch den Umgang mit den neuen Informations- und Kommunikationsmedien zu erlernen. Dies wird vor allem auch deshalb zunehmend wichtiger, weil kaum noch ein Berufsprofil ohne deren Einsatz auskommt. Dazu gehört nicht nur ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise von Computern, deren Vernetzung und weltweiter Datennetze wie zum Beispiel des Internet, sondern auch eine Einübung der Nutzungsmöglichkeiten. Um diese neuen Werkzeuge erfolgreich und verantwortungsvoll bedienen zu können, müssen Schülerinnen und Schüler eine Vorstellung von den Datenbanken, auf die sie zurückgreifen und von den Wirkungen ihres Handelns am PC entwickeln. Sie sind gefordert, effizient zu recherchieren, elektronische Informationen zu bewerten, die neuen Medien mitzugestalten und die Spielregeln des Netzverkehrs, die „Netiquette“, zu begreifen.

Die Beteiligung an Schulnetzen bietet darüber hinaus die Möglichkeit, die kooperativen Strukturen im Schulsystems stärker zu verankern und den einzelnen Schulen weitere Wissensbasen zu eröffnen, als sie alleine vorhalten können. Elektronische Diskussionsforen und e-mail-Kommunikation können dazu beitragen, soziale, wirtschaftliche und ökologische Zusammenhänge praxisnäher zu debattieren und dabei Diskussionsfähigkeit zu entwickeln (siehe BALLIER in diesem Band). Dies setzt allerdings voraus, daß die Beschäftigung mit neuen Medien nicht als separates Lernfeld behandelt wird, sondern geschickt mit konkreten Unterrichtsthemen verbunden wird. Neben dem Einüben des Umgangs mit den neuen Medien, können diese in den Schulen auch mehr und mehr zur Vermittlung von Lehrinhalten aller Art beitragen. Multimediale Lernsysteme sind zur nachhaltigen Vermittlung vor allem auch komplexer Zusammenhänge geeignet, u.a. weil Multimedia es ermöglicht, mit den Informationen beim Benutzer mehrere Sinne anzusprechen.

Mit dem Einsatz neuer Medien werden oftmals neue Schul- und Unterrichtsformen verbunden. Starre Lehrpläne, Fächergrenzen und strikt getrennte Klassen-

stufen werden durch interdisziplinären Projektunterricht abgelöst. Viele sehen in einem nächsten Schritt bereits die Auflösung des traditionellen Schulortes und prophezeien, daß sich Schüler zukünftig von zu Hause aus in das Internet oder in einen virtuellen Raum einloggen werden, in dem sie ihren Lehrer und ihre Mitschüler zum täglichen Unterricht antreffen. Andere vermuten, daß der Lernstoff zu Hause individuell über Lernsoftware vermittelt wird und sich die eigentliche Schule zu einem Ort transformiert, an dem Lehrer, Schüler, Eltern und weitere Beteiligte an konkreten Projekten (z.B. Bürgerprojekte, Stadtplanung, etc.) arbeiten. Individuelle elektronische Vermittlung von Lehrstoff ist bereits bei der Nachhilfe Realität. Anstatt sich zu einer Nachhilfegruppe zu begeben, versuchen bereits viele Schüler, ihre Lücken per Lern-Software auszugleichen. Denkbar wäre auch, daß sich der örtliche und regionale Bezug zur Schule auflöst oder zumindest durch Unterrichtseinheiten ergänzt wird, die nach rein inhaltlichen Kriterien konzipiert sind - ähnlich wie beim Prinzip der Fern-Universitäten. Nicht berücksichtigt wird bei diesen Entwicklungsmöglichkeiten die soziale Dimension von Bildung. Kindern wird im herkömmlichen Unterricht schließlich nicht nur Fachwissen, sondern als ganz wesentlicher Bestandteil des Sozialisationsprozesses auch soziale Kompetenz im Umgang mit anderen vermittelt. Welche Institutionen diese elementare Funktion bei der Auflösung traditioneller Bildungsformen übernehmen könnten, bleibt völlig unklar.

- Wer kümmert sich um die Alten? -

Auch im Bereich der altenbezogenen Dienstleistungen haben Telekommunikationsanwendungen gute Karten. Fast jede vierte Frau und fast jeder sechste Mann ist zur Zeit 60 Jahre oder älter. In den nächsten Jahrzehnten wird sich sowohl die absolute Anzahl der Älteren als auch ihr Anteil an der Gesamtbevölkerung kontinuierlich vergrößern. Demographischen Prognosen zufolge wird im Jahre 2010 bereits jedes vierte bis fünfte und im Jahre 2020 jedes dritte bis vierte Mitglied der bundesdeutschen Gesellschaft den 60. Geburtstag erreicht oder überschritten haben (siehe u.a. DEUTSCHER BUNDESTAG - ENQUETE-KOMMISSION DEMOGRAPHISCHER WANDEL 1994). Jedoch stellt nicht nur die Zunahme des Anteils älterer Menschen die Altenhilfe und -politik vor neue Herausforderungen. Diese werden auch durch strukturelle Veränderungen der Lebensphase "Alter" bestimmt, die sozial, ökonomisch und medizinisch bedingt sind.

Die Altersphase wird durch die Verlängerung der Lebenserwartung einerseits und eine sozioökonomisch geprägte Vorverlegung des Eintritts in den Ruhestand andererseits immer länger. Mit der Verlängerung des Alters ist eine erhebliche Differenzierung dieser Lebensphase verbunden, die neue Trends in der Altenhilfe setzen wird. Dazu gehören sowohl ein stärkerer Fokus auf niedrigschwellige Unterstützungsangebote, die zu einer Verlängerung der eigenständigen Lebensführung alter Menschen beitragen sollen als auch erhebliche Zuwächse im Bereich der klassischen Pflegebedürftigkeit. Zentral für die zukünftige Gestaltung

der Altenhilfe ist auch die Erosion traditioneller Familienstrukturen. Mehr-Generationen-Haushalte sind bereits heute die Ausnahme. Die meisten älteren Menschen leben in Einpersonen- und Ehepaar-Haushalten; der Trend zum Single-Haushalt steigt sowohl in der Zeit als auch mit zunehmendem Alter. Häufigere Frauenerwerbstätigkeit, berufliche Mobilitätsanforderungen und der Trend zu nicht-traditionellen Lebens- und Wohnformen führen dazu, daß immer mehr Menschen die Unterstützung und Pflege ihrer Eltern und Großeltern nicht mehr selbständig leisten können oder dies auch nicht wollen. Für die Altenhilfe bedeutet dies eine zunehmende Konzentration auf leistungsstarke ambulante Unterstützungsangebote und die Wahrnehmung der Aufgabe, neue soziale Netze aufzubauen.

Die Hilfe zur Selbsthilfe und der Aufbau neuer sozialer Netze haben als wesentliche Quelle die zwischenmenschliche Kommunikation. Gegenüber klassischen Pflege- und Versorgungsleistungen steht gerade sie zurück, besonders in der ambulanten Altenhilfe. Es fehlt die Zeit für das Gespräch, Kommunikation ist nur am Rande abrechenbarer Leistungen möglich, die Anwesenheit von Gesprächspartnern aus dem Bereich der Altenhilfe ist beschränkt. Hausnotrufsysteme bieten immerhin Sicherheit und finden zunehmende Verbreitung. Ihre Nutzung zeigt aber auch, daß soziale Kommunikation ihren Nutzern wichtiger ist als die Alarmfunktion. Eine Studie im Auftrag des nordrhein-westfälischen Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales zeigt auf, daß über 90% der eingehenden Notrufe sozial-kommunikativ motiviert sind und keine medizinischen Notfälle darstellen (siehe MINISTERIUM FÜR ARBEIT, GESUNDHEIT UND SOZIALES DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 1995: 144ff.). Dieses Ergebnis zeigt, daß Hausnotruf-Systeme in ihrer jetzigen Gestaltung vielfach an den Bedürfnissen der älteren Menschen vorbeigehen, indem sie den Hilferuf nach Gespräch als „Fehlalarm“ abqualifizieren. Zunehmend werden deshalb Hoffnungen auf die organisatorische und technische Weiterentwicklung der Hausnotrufdienste zu sozialen Kommunikationssystemen gesetzt. Dabei spielen vor allem auch die Möglichkeiten der modernen Bild-Telekommunikation eine wesentliche Rolle (siehe BANDEMER/ERKERT in diesem Band).

Kritische Stimmen warnen davor, daß diese neuen Verfahren der Bild-Kommunikation (hier ist insbesondere an Video-Systeme u.ä. zu denken) schnell zu sog. „tecking-Systemen“ mutieren können. Darunter sind audiovisuelle Systeme zu verstehen, die die Überwachung von Personen ermöglichen. Auf den ersten Blick eignet sich der Einsatz derartiger Systeme vor allem im Bereich der Verbrechensbekämpfung. Tecking-Systeme können (und werden vereinzelt bereits) jedoch auch zur Kontrolle pflegebedürftiger und geistig verwirrter Personen eingesetzt. Tatsächlich gibt es alte oder kranke Menschen, die sich wesentlich sicherer fühlen, wenn sie wissen, daß jede Auffälligkeit registriert wird und Hilfe sofort zur Stelle ist. Führt man sich jedoch einen flächen-

deckenden Einsatz derartiger Systeme vor Augen - z.B. in Altenheimen und womöglich ohne die Option, derartige Funktionen eigenständig abschalten zu können - wird plausibel, warum neue Medien so häufig mit totalitärer Überwachung gleichgesetzt werden. Eine ähnlich umstrittene Tendenz ist übrigens die Entwicklung von Pflegerobotern, die Pfleger bei der Versorgung alter Menschen von Routineaufgaben entlasten sollen. Hier steht allerdings weniger der Überwachungsaspekt zu Diskussion als vielmehr der Wegfall menschlicher Zuwendung, der bei Pflegetätigkeiten einen zentralen Stellenwert einnimmt.

- Stell Dir vor, Du reist durch die Zeit -

Im Ausstellungswesen greift man schon seit langem auf multimediale Techniken zurück. Vor allem in der Ausstellungsdidaktik spielen sie eine nicht zu unterschätzende Rolle. Mit information points, Multimedia-Installationen und Computersimulationen wird der Besucher oft spielerisch an Objekte herangeführt. Ausstellungsinhalte können einen nachhaltigeren Eindrucks- und Erlebniswert bekommen. Durch die neuen Medien wird es beispielsweise möglich, einzelne Ausstellungsstücke in Zusammenhänge einzubetten, „lebendige“ Szenarien längst vergangener Situationen darzustellen oder gar dem Besucher virtuelle Welten anzubieten. Aber Informations- und Kommunikationstechnologien dienen im Ausstellungswesen nicht nur als gestaltende Werkzeuge, sondern sind oftmals auch Bestandteil künstlerischer Äußerungen und zunehmend auch Gegenstand der Betrachtung selbst. Im Hintergrund der Publikumsausstellung werden die neuen Medien auch zu Dokumentationszwecken und zum Aufbereiten oder Austauschen von Informationen eingesetzt (siehe TREINEN in diesem Band).

Obwohl die neuen Medien im Ausstellungswesen bereits breit etabliert sind, gibt es auch hier noch weitergehende Entwicklungsmöglichkeiten. Durch die telekommunikative Vernetzung können Museen z.B. ihre dokumentarischen Datenbasen, Archivmaterialien, u.ä. einem breiten Publikum zugänglich machen. Auch der Austausch mit andern kulturellen Institutionen und Akteuren könnte damit wesentlich vereinfacht werden. Ein anderes Beispiel: die virtuelle Ausstellung. Sie wäre als Mediendienst potentiell weltweit anzubieten - mit Objektabbildungen, Simulationen, Videoaufnahmen und Textbeschreibungen. Der Betrachter kann sich zunächst einen Eindruck von einer Ausstellung verschaffen, ehe er für einen persönlichen Besuch eine eventuell kostspielige Reise in Kauf nimmt. Im „Vorkosten“ wird auch der wesentliche Vorteil von virtuellen Ausstellungen gesehen. Sie sollen Kunden werben, vor Enttäuschungen bewahren und Lust auf einen persönlichen Besuch machen. Eventuell können Aussteller ihre Ideen und Präsentationen auch erst einmal einem virtuellen Markt-Test unterziehen, bevor sie diese auch real zu Schau stellen. Ob die virtuelle Ausstellung das reale Besuchserlebnis allerdings gänzlich ersetzen kann, ist eher fraglich: nicht nur Mona Lisa ist auf dem Heimcomputer nur halb so schön!

Auch im Bereich der ganz gewöhnlichen Freizeitgestaltung eröffnen neue Medien ungeahnte Möglichkeiten, die weit über gewöhnliche Computerspiele hinausgehen. Man denke hier an Themenparks oder diverse Freizeitparks (wie z.B. Disney Land in Paris), in denen neue Medien dazu dienen, schöne neue Welten zu simulieren, an denen sich „reale“ Städte und Landschaften kaum noch messen können. Der zweitgrößte Themenpark in Europa „Port Aventura“ eröffnet dem Touristen z.B. das bessere ursprüngliche (wenn auch künstliche) Spanien - eine willkommene Abwechslung nach Hochhausreihen, Abgasen und verdreckten Stränden. In sog. Shopping malls wird das Prinzip des Erlebniskaufs perfektioniert - so stellt z.B. das West Edmonton Mall in Kanada nicht nur das größte Konsumparadies der Welt dar, sondern gleichzeitig ein gigantisches Paralleluniversum mit künstlichen Lagunen, elektronisch gesteuerten Gummihaien, echten U-Booten und 800 Läden, 11 Kaufhäusern und 110 Restaurants. Sind die technischen Details erst einmal ausgereift, werden sich solche Freizeit-/Konsumstätten wahrscheinlich auch eines Tages im Cyberspace wiederfinden - wohingegen sich das heiß diskutierte Tele-Shopping als Erlebniskauf relativ harmlos ausnimmt.

Freizeitgestaltung, Konsum und neue Medien sind derzeit ein beliebtes Thema in den Medien selbst. Stanislaw Lem schildert in einem Essay (siehe LEM 1995) beispielsweise die Auswirkungen des „Phantomaten“, ein Apparat, der mit Hilfe von programmierter Software künstliche Welten erzeugt. Was sich wie eine futuristische Satire liest, greift durchaus Probleme auf, die sich im Umgang mit virtuellen Realitäten einstellen könnten, z.B.: Kann ein Mord im Cyperspace strafrechtlich geahndet werden? Inwiefern ist im Cyberspace der Tatbestand eines Ehebruchs gegeben? Inwiefern sind exzentrische, in der Realität als kriminell definierte Ausschweifungen im Phantomaten strafbar oder dienen sie vielleicht der Abreaktion? Und inwiefern kann ein Mensch überhaupt für sein Handeln im Cyperspace zur Verantwortung gezogen werden? Der Film „Strange Days“ dagegen visioniert eine neue Art der Freizeitgestaltung, nämlich die Aufzeichnung eigener Erlebnisse oder der Erlebnisse fremder Personen, die durch ein elektronisches Medium wiedererlebt werden können. Im Film werden diese Aufzeichnungen auf dem Schwarzmarkt als exklusive Art der Freizeitgestaltung für viel Geld gehandelt.

3. Von der Dekade der Infrastruktur zur Dekade der Anwendung

Unbestritten ist, daß die neuen Techniken wirtschaftliche, beschäftigungsmäßige und soziale Potentiale beinhalten. Der Ausbau der technischen Infrastruktur ist aber nicht alleinige Voraussetzung, um dieses Potential voll ausschöpfen zu können. Vielmehr werden sich die neuen Technologien nur dann positiv auf Wirtschaft und Beschäftigung auswirken, wenn sie anwendungsbezogen entwickelt und eingesetzt werden. Dieser Perspektivwechsel bedeutet natürlich nicht, daß der Entwicklung der technischen Infrastruktur fortan keine Aufmerksamkeit

mehr geschenkt werden soll (schließlich muß diese auch neuen Anwendungsmöglichkeiten angepaßt werden). Eine zu starke Konzentration auf den Ausbau der technischen Infrastruktur hat allerdings den Nachteil, daß potentielle Anwendungsfelder nicht ausreichend beim Planungsprozeß berücksichtigt werden (vgl. HILBERT 1996). Bisher ging man davon aus, daß sich die Anwendungsmöglichkeiten mit den technischen Möglichkeiten automatisch einstellen würden. Diese Annahme erweist sich mittlerweile als verhängnisvoller Trugschluß. Denn seit die technische Infrastruktur zur Verfügung steht, wird überall nach vielversprechenden Anwendungsmöglichkeiten gesucht. Dabei mangelt es im Grunde nicht an gesellschaftlichen Bereichen, in denen der Einsatz von Technik dabei helfen könnte, neue Herausforderungen zu bewältigen. Die veränderte Bedürfnisstruktur der Gesellschaft bietet eine ganze Reihe sinnvoller Anwendungsfelder, in denen neue Techniken bedarfsgerecht eingesetzt werden können.

4. Die bedarfsorientierte Technikgestaltung

Die Überlegung, daß sich positive Effekte nur dann einstellen werden, wenn Informations- und Kommunikationstechnologien anwendungsbezogen entwickelt und eingesetzt werden, hat mittlerweile Einzug gehalten in die Leitbilder der Technologieentwicklung. Herkömmlicherweise unterscheidet man bei der Betrachtung technischer Neuerungen zwei Entwicklungsstränge (vgl. WETZEL-VANDAI in diesem Band): Beim angebotsorientierten Technology Push geht es um Technikentwicklungen, die sich aus der vorhersehbaren Verbesserung der technischen Leistungsfähigkeit ergeben. Beispiel ist die Entwicklung leistungsfähigerer Breitbandnetze, die auf dem Markt einen Angebotsschub hervorrufen soll. Als Demand Pull wird hingegen eine Technikentwicklung bezeichnet, die nachfrageorientiert ist, also durch am Markt wirksame Präferenzen für Produkte und Dienste hervorgerufen wird. Das Innovationsdefizit in bezug auf vielversprechende Anwendungen für die neuen Technologien deuten darauf hin, daß diese Vorstellungen über Technologieentwicklung allmählich an ihre Grenzen stoßen. Mit dem Leitbild der bedarfsgerechten Technologieentwicklung wird die Hoffnung verbunden, daß sich diese Innovationsschwäche durch eine stärkere Orientierung an gesellschaftlichen Bedürfnissen überwinden läßt (vgl. RENN 1995: 13ff.) Dieses Leitbild geht davon aus, daß gesellschaftliche Bedürfnisse langfristig mehr „Innovationsstoff“ bieten, als die Zielsetzung, immer kleinere, leistungstärkere und billigere Technik zu entwickeln.

So kann die Tele-Medizin in dünn besiedelten Gebieten die medizinische Versorgung verbessern. Im kanadischen Neufundland hat sich beispielsweise die Tele-Dermatologie durchgesetzt, weil es dort nur sehr wenig Hautärzte gibt, die über große Gebiete verstreut sind. In anderen Projekten wird an der medizinischen Versorgung zu Hause gearbeitet. 1991 gingen das New England Medical Center und IBM Research eine Kooperation ein, um ein interaktives System zu entwickeln, welches die medizinische Betreuung von leukämiekranken Kindern

zu Hause unterstützen soll. Bestimmte Untersuchungen wie EKG und Blutdruck werden zu Hause per Computer vorgenommen und an die Klinik weitergeleitet. Über E-Mail sind die Familienmitglieder mit dem Krankenhaus verbunden. Das System gibt außerdem praktische Tips, wie die Kinder von ihren Eltern versorgt werden können. Durch derartige Einrichtungen können die Familien besser am Versorgungs- und Heilungsprozeß partizipieren und werden in ihrem Zusammenhalt gefördert. Außerdem entfallen ständige belastende Krankenhausaufenthalte. Ein weiteres Beispiel ist das „smart home“, welches älteren und behinderten Menschen das Zurechtkommen in den eigenen vier Wänden erleichtert. „Smart homes“ sind vernetzte Häuser, in denen mittels einer Fernbedienung viele Funktionen elektronisch gesteuert werden. Dazu gehören beispielsweise das Auf- und Zuziehen von Jalousien, das Öffnen und Schließen von Türen, das Betätigen von Lichtschaltern sowie die technische Überwachung der Wohnstüren.

Diese Beispiele zeigen, daß der Einsatz von Technik nicht nur dazu dienen muß, Arbeitsabläufe zu optimieren und Einspareffekte zu erzielen. Im bedürfnisgerechten Sinn kann Technik gleichzeitig dazu beitragen, die Lebensqualität zu verbessern und Menschen zu mehr Eigenständigkeit zu verhelfen. Eine derart ausgerichtete Technikentwicklung könnte auch dem Ziel dienen, die Technikakzeptanz in der Bevölkerung zu erhöhen. Denn selbst wenn eine Technik oder ihre Anwendung als akzeptabel gilt (z.B. weil sie von Experten als wirtschafts- oder sozialverträglich eingestuft wird oder bestimmten Normstandards entspricht), muß sie noch lange nicht von den Betroffenen akzeptiert werden (TSCHIEDEL 1989: 53). Bezeichnungen wie „gläserner Patient“ oder „vernetzter Mensch“ in Diskussionen über Sozialversicherungskarten, Krankenversicherungschips oder über den ICD-10 (ein Verfahren, mit dem zukünftig Diagnosen und Therapien vom Arzt verschlüsselt und in Codeform an die Krankenkassen zwecks Abrechnung geleitet werden sollen) machen z. B. deutlich, daß es mit der Akzeptanz bei derartigen Anwendungen nicht weit her ist. Auch die Vision einiger Wissenschaftler, jeden Bürger morgens beim Duschen per Computer einzuscannen und auf medizinische Auffälligkeiten zu checken, wird kaum auf die notwendige Akzeptanz stoßen, auch wenn diese Anwendung im Zusammenhang mit Gesundheitsvorsorge vielleicht für akzeptabel gehalten würde.

Daraus läßt sich die Schlußfolgerung ziehen, daß sich kritische und ablehnende Haltungen in der Bevölkerung nur selten auf die Technik selbst, sondern vielmehr auf die sozialen, ökonomischen und kulturellen Auswirkungen ihrer Anwendung beziehen (DIERKES 1989). Technik bedarfsgerecht gestalten heißt in diesem Zusammenhang auch, die Folgen von Technik auf ihre Sozialverträglichkeit hin zu überprüfen und diese Kenntnisse in die Gestaltung miteinzubeziehen.

5. Vernetzung als Instrument zur Effizienz- und Qualitätssteigerung im Dienstleistungsbereich

Die größten Anwendungspotentiale neuer Medien scheinen bisher im Bereich der Arbeitsorganisation von Industrie und Dienstleistung zu liegen. So werden neue Techniken vor allem zur Umgestaltung von Arbeitsabläufen und Unternehmensstrukturen genutzt. Stichworte wie Telearbeit, Telekooperationen und virtuelle Unternehmen fallen in diese Kategorie und dienen in der Regel der Optimierung der Arbeits- und Produktionsabläufe (vgl. REICHWALD/PICOT 1994). Ein weiterer Bereich, in dem der Einsatz neuer Techniken eine große Rolle spielt, sind Handel, Banken und Versicherungen. Bekannte Anwendungsbeispiele aus diesen Dienstleistungsbereichen sind z.B. Tele-Shopping und Tele-Banking. Obwohl diese technikgestützten Services auf den ersten Blick kundenorientiert und als Erweiterung der Angebotspalette konzipiert sind, ist zweifelhaft, ob sie tatsächlich als bedarfsgerecht bezeichnet werden können. Denn zum einen handelt es sich um Arbeitsschritte, die von erwerbsmäßig organisierten Tätigkeiten auf den Kunden verlagert werden und somit negative Rationalisierungseffekte in Bezug auf die Beschäftigung aufweisen. Zum anderen beziehen sich diese Anwendungen mit ihrem standardisierten Angebot auf relativ große und einheitliche Kundenschichten. Damit bieten sie natürlich für viele Menschen einen größeren Bedienungscomfort, sind aber weniger geeignet für differenzierte Nutzerbedürfnisse kleinerer Gesellschaftsgruppen.

Das Potential neuer Medien erstreckt sich jedoch nicht nur auf Rationalisierungseffekte, sondern bietet auch Möglichkeiten zur qualitativen Verbesserung von Dienstleistungen und Produkten. In diesem Zusammenhang ist vor allem an größere Kundennähe, Qualitätssteigerungen und Optimierung der Angebotspalette zu denken. Dies sind Punkte, die vor allem für die sozialen und personenbezogenen Dienstleistungen eine wichtige Bedeutung haben.

Von den personenbezogenen und sozialen Dienstleistungen wurde lange Zeit behauptet, daß sie nur wenig technisierbar seien. Denn diese Art von Diensten wurde lange Zeit zu einem großen Teil durch öffentliche Träger abgedeckt, die sich in puncto Technik sehr zurückhielten - nicht zuletzt, weil es hier an entsprechenden finanziellen Ressourcen mangelte. Ein weiterer Grund für diese Annahme liegt aber auch in der Beschaffenheit der personenbezogenen und sozialen Dienste: Ihr interaktiver Charakter und ihre soziale Dimension läßt sich nur schlecht technisieren, so wurde argumentiert. Denn ein wesentlicher Bestandteil der personenbezogenen und sozialen Diensten besteht aus kommunikativen Anteilen, die neben sprachlichen Anteilen mit vielfältigen Sinneswahrnehmungen (visuelle, audiovisuelle, assoziative, emotionale Momente) durchsetzt sind (BISCHOFF-SCHILKE 1992: 62). Für herkömmliche Informations- und Kommunikationstechniken, die sich im wesentlichen auf den Transport und die Verarbeitung von Informationen beziehen, mag dies zutreffen. Neue interaktive

und multimediale Techniken jedoch setzen genau in dieser zwischenmenschlichen Dimension an, die die personenbezogenen und sozialen Dienstleistungen auszeichnen. Interaktive und multimediale Techniken ermöglichen direkte (wenn auch nicht persönliche), audio-visualisierte Kommunikation und Information.

Seitdem soziale und personenbezogene Dienste in immer größerem Umfang auch von privater Seite offeriert werden, rücken Kundennähe und Qualitätsverbesserungen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit immer mehr in das Bewußtsein der Anbieter. Daher liegt es nahe, daß sich private Dienstleister zunehmend der neuen Techniken bedienen, um ihr Angebot attraktiver zu gestalten. So weist z.B. „Online Publishing“ für Wissenschaftler den Vorteil auf, daß ihre Forschungsergebnisse im Vergleich zu traditionellen Wissenschaftsmagazinen wesentlich schneller veröffentlicht werden können. Ein anderes Beispiel ist die Entwicklung der JASON-Datenbank, in der Zeitschriften recherchiert werden können. Die Bestellformulare für einen Artikel werden per Netz an Bibliotheken in Bielefeld, Münster und Dortmund weitergeleitet, die den Artikel dem Kunden auf dem Postweg oder per E-Mail zusenden. Die ganze Prozedur dauert nicht länger als 48 Stunden. Im kulturellen Bereich veranstalten Museen virtuelle Ausstellungen, bieten für professionelle Nutzer Datenbanken und Objektbanken an und versuchen mit diesem erweiterten Angebot, neue Kundengruppen anzusprechen.

Die veränderte Bedürfnisstruktur der Gesellschaft führt dazu, daß personenbezogene und soziale Dienstleistungen eine immer größere Bedeutung erlangen. Daher bieten sich neue Techniken an, um diese Dienstleistungen möglichst attraktiv und qualitativ hochwertig zu gestalten. Technik ist aber nicht nur eine Möglichkeit, soziale und personenbezogene Dienste zu optimieren. Umgekehrt erschließen sich hier auch große potentielle Abnehmergruppen für multimediale Anwendungen. Dies läßt sich am Beispiel des „Virtuellen Altenheims“ (vgl. hierzu VON BANDEMER/ERKERT in diesem Band) deutlich darstellen. Technik hilft hier, die vorhandenen Unterstützungsangebote für alte Menschen besser zu koordinieren und die Dienste besser zugänglich zu machen. Gleichzeitig stellen alte Menschen, die ihr Geld gern für ein gutes Leben im Alter ausgeben, eine große Abnehmergruppe für technische Dienste und Geräte dar. Hier können also auch potentielle Anwendungsfelder und Kundengruppen erschlossen werden, die eine Chance zur Sicherung von Wirtschaft und Beschäftigung darstellen.

II. Die Verknüpfung von neuen Medien und sozialen und personenbezogenen Dienstleistungen

Die Sozialverträglichkeit und die Akzeptanz von Technikeinsatz und -entwicklung hängt in hohem Maße davon ab, ob Technik als Instrument der Unterstützung von Kommunikationsprozessen angewandt wird oder ob sie Kommunikationsprozesse substituiert. Kommunikation im Alltagsleben muß

notwendigerweise eng mit den normativen und emotionalen Kontexten der Verständigung verbunden bleiben, wenn sie in Prozessen der Sozialisation, sozialen Integration und kulturellen Reproduktion ihre spezifische bildende und bindende Kraft entfalten soll (BISCHOFF-SCHILKE 1992). Dies gilt insbesondere für den Einsatz von neuen Medien in den personenbezogenen und sozialen Dienstleistungen. Wie bereits erwähnt, bestehen diese Dienste zu einem großen Teil aus interaktiven und kommunikativen Anteilen, d.h. es handelt sich um einen Kontakt zwischen Kunden und Anbieter, der Zustandekommen, Durchführung und Ergebnis der Dienstleistung entscheidend beeinflussen kann. Daher ist der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken in diesen Bereichen an besondere Voraussetzungen geknüpft und weist spezifische Chancen und Risiken auf, die sich sowohl auf die individuelle Ebene des Nutzers als auch auf die organisationelle Ebene der Anbieter bezieht.

1. Chancen und Risiken auf der individuellen Ebene - Aktivierung, Partizipation, Datenschutz

Mit neuen Techniken wird oftmals zu Recht Isolation, Passivität und Konsumfizierung assoziiert. Menschen, die allein vor Computern sitzen und virtuell shoppen gehen, sich Auskünfte online beschaffen, anonym in elektronischen Treffpunkten mit anderen Personen kommunizieren und sich weiterbilden, ohne jemals eine Volkshochschule von innen zu sehen - das verstärkt zweifellos den Trend zur Singularisierung und Entsolidarisierung der Gesellschaft. Auf der anderen Seite kann der Einsatz von Technik in personenbezogenen und sozialen Diensten aber auch zur Aktivierung beitragen, d.h. Menschen zur Selbsthilfe, Eigenständigkeit, Solidarisierung und Kooperation anregen und sie dabei unterstützen. Nicht umsonst nutzen z.B. zahlreiche Selbsthilfegruppen das Internet, um ihre Netzwerke zu stabilisieren und zu verbessern. Sexuelle Minderheiten nutzen das Netz z.B. häufig zur Verbesserung ihrer Szene-Infrastruktur und informieren über Veranstaltungen, Treffs, Beratungszentren und bieten Diskussionsforen an. Zum Thema AIDS existiert mittlerweile ein internationales Netzwerk (HIVNet), daß sich gleichermaßen an Betroffene, Interessierte, Ärzte, Wissenschaftler, Organisationen und Selbsthilfegruppen wendet. Neben Informationen über lokale Ansprechpartner finden sich neue Forschungsergebnisse, Veröffentlichungen, Zeitschriften, Dialogforen, etc.. Die Vorteile der Technik sind hier offensichtlich: Informationen können schneller verbreitet werden, auf globaler Ebene können mehr Betroffene angesprochen und verschiedene Akteursgruppen integriert werden.

Problematisch wird es, wenn bei der Erstellung einer Dienstleistung die soziale Dimension im Kommunikationsprozeß durch technische Standardisierung und Formalisierung so überformt wird, daß die Kundengruppe von der Anbieterseite nivellierend als einheitliche Gruppe begriffen wird. Dann verschwindet die Ausrichtung auf einzelne Personen - einzelne Bedürfnisse und Wünsche können

nur noch unzureichend erfaßt werden. Dieses Problem trifft z.B. häufig auf Lern-Software zu: Viele Lernprogramme setzen nur die lehrerüblichen Arbeitsbögen um - sie passen sich nicht an das Niveau des einzelnen Schülers an und erlauben ihm nicht, Lerntempo und Lernschritte selbst zu bestimmen. Das Resultat sind endlose Abfragevarianten mit integrierter Leistungskontrolle. An diesem Beispiel wird deutlich, daß das Fachwissen von Dienstleistern und Technikanbietern alleine nicht ausreichend ist, um technische und soziale Dienstleistungen bedürfnisgerecht umzusetzen. Eine kundenorientierte Technikgestaltung läßt sich nur durch eine intensive Zusammenarbeit zwischen Dienstleistungsanbietern, Technikanbietern und Kunden realisieren. Insofern ist Partizipation ein wichtiger Bestandteil der Technikgestaltung, der sich durch Markt- und Bedarfsanalysen, die sich auf das Profil größerer Kundengruppen beziehen, sicherlich nicht ausreichend erfassen läßt. Stattdessen müssen Partizipationsmöglichkeiten und -foren gefunden werden, die nicht als einmalige Aktionen, sondern als permanente Beteiligungskonzepte konzipiert sind.

Beteiligungskonzepte sind wichtig, um technisch gestützte Dienste so zu gestalten, daß individuelle Nutzerwünsche berücksichtigt werden können. Ein alter Mann, der an der Grippe erkrankt ist, wird die Möglichkeit schätzen, daß er über eine Videokamera in seinem eigenen Schlafzimmer beobachtet wird, wenn keine Betreuung zugegen ist. Er wird diesen Service aber nur ungern in Anspruch nehmen, wenn er ihn nicht nach seiner Genesung selbständig und ohne großen Aufwand wieder abstellen kann. Dies bedeutet, daß die technische Anwendung für den Nutzer transparent sein muß, d.h. die Ausstattung muß leicht handhabbar und in ihren Möglichkeiten gut zu überblicken sein. Darüber hinaus darf sie für die Anwender nicht diskriminierend sein. Blinde mögen sich vielleicht mit Hilfe von Videokameras, Mobiltelefon und satellitengestützter Navigationshilfe, die sie mit ihren „Bodenlotsen“ im Behindertenzentrum verbindet, sicherer in der Stadt bewegen als mit Blindenhund - dafür sind sie ausgestattet wie ein Raumflottenkommando, was sicherlich diskriminierende Effekte hat (zudem ist nicht ersichtlich, warum ein Blinder, der sich verlaufen hat, nicht auch einen Passanten statt seinen „Bodenlotsen“ nach dem Weg fragen kann.....).

Ein weitere Problem, welches sich immer mit dem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien auftut, sind Mängel beim Datenschutz. Beim Kabelprojekt von Time Warner in den USA findet sich im Computer des Netzbetreibers z.B. jeden Tag eine Liste, welche Themen, welche Filme und welche Waren vom einzelnen Zuschauer abgefragt wurden. Dieses Verbraucherprofil ist digital gespeichert und kann von Time Warner jederzeit an andere Unternehmen verkauft werden. Der Kunde weiß in der Regel nicht genau, was gespeichert wird, wer darauf zugreifen kann und an wen die Daten übermittelt werden (so fanden kürzlich amerikanische Journalisten heraus, welche Videofilme eine Kandidat für das Richteramt am obersten Bundesgericht ausgeliehen hatte).

Führt man sich vor Augen, mit welchen sensiblen Daten personenbezogene und soziale Dienste mitunter zu tun haben, wird klar, warum sich Drogen-, Schuldner- und Schwangerschaftsberatungsstellen, aber auch Journalisten und Rechtsanwälte (oder man denke an den elektronischen Beichtservice) sehr kritisch über Defizite im Datenschutz äußern. Die Gesetzgeber beharren häufig auf der Annahme, daß zu strenge Datenschutzmaßnahmen die technologische Entwicklung behindern würden. Daß dies unter Umständen nicht so sein muß, zeigen andere Bereiche, die ebenfalls einer starken Kontrolle unterzogen werden. So nimmt z.B. der alltägliche Autoverkehr weiterhin zu, obwohl er für die einzelnen Nutzer streng reglementiert ist. Das gleiche könnte auch für die Entwicklung von Informations- und Kommunikationstechnologien gelten. Auf jeden Fall ist davon auszugehen, daß Nutzer technikgestützter Dienstleistungen gewisse Umständlichkeiten beim Service auf sich nehmen, wenn dadurch der Mißbrauch ihrer persönlichen Daten ausgeschlossen bzw. zumindest stark eingeschränkt wird.

2. Chancen und Risiken auf der organisationellen Ebene

Die Anbieter personenbezogener Dienstleistungen stehen zunehmend vor der Herausforderung, ihren Kunden Komplettangebote zu machen. So wird beispielsweise von Altenpflegediensten erwartet, daß sie nicht nur Pflegeleistungen anbieten, sondern auch Rund-um-Pakete für mehr Lebensqualität im Alter mit Beratungsleistungen, Freizeitangeboten, etc. liefern. Ein weiteres Beispiel läßt sich aus dem Gesundheitswesen anführen. Nach den Ergebnissen der bereits genannten Delphi-Befragung zur Zukunft des deutschen Gesundheitswesens bestehen positive Trends sowohl für das sogenannte Primärärztsystem, bei dem der Hausarzt für die Koordination aller diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen an seinen Patienten verantwortlich ist, als auch für die Erweiterung der Leistungspalette von Arztpraxen, indem vermehrt gesundheitsbezogene Zusatzleistungen wie z.B. Ernährungsberatung oder der Verkauf von Gesundheitsartikeln angeboten werden (siehe FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SYSTEMTECHNIK UND INNOVATIONSFORSCHUNG/JANSSEN GMBH 1995: 28ff.). Die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien vereinfachen es, mit Systemangeboten an den Markt zu gehen, ohne als einzelnes Unternehmen alle Leistungen selbständig vorhalten zu müssen. Durch Vernetzung können gemeinsame Datenbasen zur Koordination gemeinsamer Angebote genutzt werden, was vor allem für die vielen kleinen und mittleren Anbieter im Bereich personenbezogener Dienstleistungen interessant sein kann. Vorteile aus der informations- und kommunikationstechnischen Vernetzung können vor allem auch die Dienstleister in ländlichen und suburbanen Räumen ziehen. Durch einen „kurzen Draht“ zu eventuell weiter entfernt sitzenden Spezialanbietern können sie die Attraktivität ihrer Angebote steigern. Im Grundsatz sind die neuen Medien geeignete Unterstützungsinstrumente, eine breite Palette von Leistungen dezentral

anzubieten. Da personenbezogene Dienstleistungen ihre „Produktionsstätte“ ohnehin vor Ort beim Kunden haben, liegt hier ein wesentlicher Ansatzpunkt für die Organisationsform „virtuelles Unternehmen“ (siehe zu „virtuellen Unternehmen“ u.a. BELZER/HILBERT 1994).

Des Weiteren können Wegezeiten bei Kooperationsbeziehungen eingespart werden und mit telekommunikativ gestützten Diensten auch Wege zum Kunden oder des Kunden. Die Erreichbarkeit zumindest eines Teils der Leistungen kann nicht nur räumlich gesehen, sondern auch zeitlich erweitert werden. Dienste, die sich vergleichsweise leicht standardisieren lassen und keinen unmittelbaren Gesprächs- oder „face-to-face“-Kontakt erfordern, - beispielweise viele Informationsdienste oder Präsentationen -, lassen sich ohnehin rund um die Uhr online anbieten. Durch die gewachsenen telekommunikativen Möglichkeiten, vor allem auch im Bereich der bildunterstützten Fernkommunikation werden auch Direktverbindungen zum Dienstleister zunehmend unabhängig von Spitzennutzungszeiten und können doch wirtschaftlich tragfähig bleiben. Hausnotrufsysteme und auch das „virtuelle Altenheim“ bieten Beispiele dafür (siehe zum „virtuellen Altenheim“ z.B. HILBERT/BANDEMER/BUßMANN 1995). Die Vernetzung mit den Kunden beinhaltet darüber hinaus auch die Gelegenheit, kostengünstig und schnell deren Bedürfnisse abzufragen, um darauf umgehend reagieren zu können. Und schließlich gewinnen die Unternehmen ein bequemes Marketinginstrument.

Allerdings bestehen diverse Hemmnisse, welche die Ausschöpfung der angesprochenen Chancen erschweren. Die Technik kann leicht ein „Fremdkörper“ bleiben, wenn ihr Einsatz nicht ausreichend mit der organisatorischen Struktur des Unternehmens abgestimmt ist oder ihre Einführung nicht ausreichend vorbereitet und durch Qualifizierungsmaßnahmen für die Mitarbeiter begleitet wurde. Eine diffuse Technikangst bei den Mitarbeitern, fehlendes know-how und organisatorisches Beharrungsvermögen können dann die Vorteile konterkarieren. Dabei ist es umso schwieriger, die Vorbehalte auszuräumen, je schlechter die Erfahrungen mit bisherigen Technikeinführungsprozessen und mit den Organisationsbedarfen unzureichend angepaßten Techniken sind. Hinzu können Probleme kommen, die in der Technikentscheidung selbst liegen. Wird trotz der Unsicherheit über die zukünftige Technikentwicklung eine Technologie gewählt, die nur bedingt oder gar nicht ausbau- und anschlußfähig ist, so kann auch dadurch die Motivation, mit den neuen Medien zu arbeiten, sinken, weil Technik dann leicht als „modeabhängiger und teurer Schnickschnack“ angesehen wird - vor allem in einem Wirtschaftsbereich, der bisher nur wenig Berührung damit hatte wie die personenbezogenen Dienstleistungen.

Nicht verschwiegen werden darf auch, daß bei der Nutzung der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien auch auf der organisatorischen Ebene nicht unerhebliche soziale Risiken lauern. Dazu gehören einerseits Ratio-

nalisierungsmaßnahmen zur Einsparung von Personal. Dies kann jedoch vor allem im Bereich der sozialen Dienste nicht grundsätzlich negativ attribuiert werden, weil die Einsparungseffekte sich kaum in einer Reduzierung der Beschäftigtenzahl in diesem Bereich äußern, sondern vielmehr in der Ausweitung und Differenzierung des vorhandenen Dienstangebotes - ein Stück Lebensqualität, das ohne den Einsatz der Technik viel zu kostentreibend wäre, um überhaupt realisiert werden zu können. Jedoch birgt dieser Wandel erhöhte Anforderungen an die Innovationsfähigkeit personenbezogener Dienstleistungsunternehmen und die Lernbereitschaft ihrer Beschäftigten. Ein weitere Gefahr ist in sozial unerwünschten Effekten für die angebotenen Leistungen zu sehen. Ausgehend von dem Wunsch kostenintensive Personaleinsätze auf ein Minimum zu beschränken, liegt es beispielsweise in den betreuenden Bereichen der personenbezogenen Dienste nahe, Telekommunikationstechnologien als Überwachungstechniken einzusetzen. Dieser Gefahr kann durch die Schaffung attraktiver und ebenso effizienter Alternativen begegnet werden, so daß die Überwachungsstrategien keine Chance auf dem Markt haben.

IV. Ausblick: Die „Mediatisierung“ der Gesellschaft als Herausforderung für die sozialen und personenbezogenen Dienstleistungen

Die neuen Medien bringen viele Vorteile für die Kunden sowie für die Anbieter sozialer und personenbezogener Dienstleistungen mit sich. Mit Hilfe neuer Medien können Anbieter ihre Service-Palette erweitern und ihre Dienste effizienter abwickeln. Die Verknüpfung zwischen verschiedenen Dienstleistungsanbietern erleichtert die Zusammenarbeit und die Koordination zwischen verschiedenen Anbietern und ermöglicht auf den Kunden abgestimmte Dienstleistungsangebote. Neue Medien bieten dem Kunden einen größeren Überblick über das bestehende Serviceangebot und können zur Aktivierung und Kommunikationsunterstützung eingesetzt werden. Insofern eröffnet die Verknüpfung von neuen Medien und sozialen Diensten einen optimistischen Ausblick in die Zukunft.

In diesem Zusammenhang wird allerdings oftmals die Befürchtung geäußert, daß hochwertige, technikgestützte Dienstleistungen zu einer Spaltung der Gesellschaft beitragen, wenn sie nur von dem oberen Gesellschaftsdrittel in Anspruch genommen werden können. Solange die am Kunden orientierte Kombination Technik/Dienstleistung eher eine Marktausnahme darstellt, ist sie tatsächlich dementsprechend teuer und kann nur von den wenigen Personen in Anspruch genommen werden, die über ein gewisses finanzielles Potential verfügen. Aus diesem Grund wäre es erforderlich, daß sich auch die sozialen Sicherungssysteme (die ja bislang einen großen Teil der sozialen Dienste abdecken) verstärkt in den Planungsprozeß einschalten. Auf den ersten Blick stellen vor allem die technischen Investitionen eine kostenintensive Angelegenheit dar. Diese Kosten könnten sich jedoch schnell amortisieren, da die sozialen Sicherungssysteme

ihren Service durch technische Unterstützung wesentlich effizienter einsetzen könnten. Denn wie das Beispiel des virtuellen Altenheims deutlich macht, wäre eine technikgestützte Betreuung zu Hause, die auf Aktivierung und Selbständigkeit alter Menschen abzielt, langfristig wesentlich kostengünstiger als die stationäre Betreuung im Altenheim. Ebenso ist es im Ausbildungswesen langfristig kostengünstiger, Kinder bereits in der Schule mit dem kompetenten Umgang mit neuen Medien vertraut zu machen, als später in teure Weiterbildungsmaßnahmen zu investieren.

Die Gefahr der Gesellschaftsspaltung könnte jedoch auch aus einer anderen Ecke drohen. Gerade weil sich Technik dazu eignet, Dienste günstiger anbieten zu können und effizienter abwickeln zu können, wäre es auch vorstellbar, daß derartige Dienstleistungen vor allem bei gesellschaftlich benachteiligten Gruppen angewandt werden. So wird im nordamerikanischen North-Carolina - einer ärmlichen Gegend, in der nur wenig Fachärzte anwesend sind - Telemedizin im größten dort ansässigen Gefängnis durchgeführt. Fachärzte aus anderen Gegenden müssen nicht mehr anreisen, sondern nehmen im Beisein des Gefängnisarztes Telekonsultationen bei erkrankten Gefangenen durch. Die ansässigen Hausärzte werden auch nicht mehr wie bisher durch Fachärzte weitergebildet, die früher regelmäßig anreisten, sondern praktizieren jetzt Tele-Learning am PC. Ein weiteres Beispiel sind Trainingsroboter, die in der Rehabilitation eingesetzt werden und mit gelähmten Patienten Bewegungsübungen durchführen. Solche Beispiele verstärken den Eindruck, daß nur potentiell lukrative Kunden in den Genuß einer menschlichen und hochqualitativen Beratung und Betreuung kommen, während weniger lukrative Kundengruppen mit standardisierten, elektronischen Diensten anonym abgespeist werden. Dieses Argument ist schwierig zu entkräften, zeigt aber auf, daß der Einsatz neuer Medien mit entsprechenden Zielsetzungen steht und fällt. Denkt man an die in dieser Dokumentation geschilderten Beispiele aus den Bereichen Medizin, Kultur, Bildung und Unterstützung alter Menschen, so wird klar, daß die Qualität all dieser Dienste eng mit dem menschlichen Einsatz verknüpft ist. Technik kann hier immer nur unterstützend wirken und die menschliche Tätigkeit verbessern und optimieren, aber in keinem Fall ersetzen. Jeder Lehrer würde sich entsetzt abwenden, wenn seine Schüler in Zukunft durch Computerprogramme unterrichtet werden und sich fragen, was die Fähigkeiten dieser Schüler wohl später im Berufsleben anrichten. Und jeder Physiotherapeut würde keinen Moment daran zweifeln, daß sein Einsatz und seine menschliche Unterstützung und Ermutigung wesentlich am Heilungsprozeß des Patienten beteiligt sind. Insofern ist davon auszugehen, daß die Mitarbeiter der sozialen und personenbezogenen Dienste die Unterstützung ihrer Arbeit zwar begrüßen, sich aber gegen eine Entwicklung wehren würden, die ihr Wissen durch Technik ersetzen will (denn schließlich arbeiten sie in ihrem Beruf, weil sie mit Menschen arbeiten und nicht Computer bedienen möchten).

Mit der Schilderung dieser Risiken soll keineswegs vor dem Einsatz neuer Medien abgeschreckt werden. Eher gilt es zu betonen, daß der Einsatz und die Auswirkungen neuer Medien sich nicht losgelöst von gesellschaftlichen Intentionen vollziehen und insofern sehr wohl gesteuert und ausgestaltet werden kann. Daher wäre es falsch, neue Medien zu mystifizieren und ihnen einen heimlichen Determinismus auf die gesellschaftliche Entwicklung in eine positive oder negative Richtung zu unterstellen. Dies gilt auch für den Einsatz neuer Medien in personenbezogenen und sozialen Dienstleistungen, die nicht nur lukrative Anwendungsfelder für neue Medien darstellen, sondern diese auch selber aktiv gestalten und steuern können. In diesem Sinne lassen sich für den Einsatz neuer Medien in personenbezogenen und sozialen Dienstleistungen folgende Gestaltungseckpunkte formulieren:

- Der Einsatz neuer Medien soll zur Aktivierung beitragen, d.h. Menschen zur Selbsthilfe, Eigenständigkeit, Kooperation und zur Bildung neuer sozialer Netzwerke anregen. Die Gestaltungsentention sollte daher in der Unterstützung statt in der Substitution von Kommunikationsprozessen bestehen.
- Beteiligungs- und Kooperationsforen sind wesentlicher Bestandteil der Technikgestaltung, um eine intensive Zusammenarbeit zwischen Dienstleistungsanbietern, Technikanbietern und Kunden sowie die Artikulation individueller Kunden- und Nutzerwünsche zu ermöglichen.
- Um die Wirtschaftlichkeit und die Effizienz von Dienstleistungsarbeit zu optimieren, muß der Einsatz neuer Medien auf die organisatorische Struktur der Dienstleistungsunternehmen abgestimmt und durch Qualifizierungsmaßnahmen für die Mitarbeiter begleitet werden.
- Eine am Kunden orientierte Kombination technisch-gestützter Dienstleistungen soll allen Gesellschaftsmitgliedern zur Verfügung stehen. Daher müssen sich die sozialen Sicherungssysteme verstärkt an Entwicklungs- und Anwendungsprozessen beteiligen.
- Um technische und organisatorische Innovationen kundenorientiert umsetzen zu können, ist eine intensivere Zusammenarbeit zwischen den bisher getrennten Bereichen der Technik- und Dienstleistungsanbieter sowie eine bessere Koordination der Dienstleistungsanbieter untereinander erforderlich.

In jedem Fall wird die „Mediatisierung“ der Gesellschaft die personenbezogenen und sozialen Dienstleistungen vor neue Herausforderung stellen. Denn mit der Tendenz zur gesellschaftlichen Individualisierung und Anonymisierung (die zwar nicht durch neue Medien verursacht, aber verstärkt wird) steigen die Ansprüche an soziale Bindungs- und Integrationskräfte. Sozialen und personenbezogenen Diensten kommt hier eine Schlüsselstellung zu. Durch ihren interaktiven Charakter können sie die Integration in die Gesellschaft und die Bindung an das soziale Umfeld des Menschen stärken und unterstützen. Der Einsatz neuer Medien kann hierbei dazu dienen, diese Aufgabe besser zu bewältigen.

Literatur

- Belzer, Volker/Hilbert, Josef (1994):** Der steinige Weg zum virtuellen Unternehmen: empirische Befunde zu überbetrieblichen Kooperationsbeziehungen in Nordrhein-Westfalen. In: Krumbein, Wolfgang (Hg.): Ökonomische und politische Netzwerke in der Region: Beiträge aus der internationalen Debatte. In der Reihe: Politik und Ökonomie, Band 1. Münster u.a.: 249-269.
- Bischoff-Schilke, Klaus (1992):** Technisierung personenbezogener Dienstleistungsarbeit. Hamburg.
- Deutscher Bundestag - Enquete-Kommission Demographischer Wandel (1994):** Zwischenbericht der Enquete-Kommission Demographischer Wandel: Herausforderungen unserer älter werdenden Gesellschaft an den einzelnen und die Politik. Bundestags-Drucksache 12/7876.
- Dierkes, Meinolf (1989):** Technikfolgenabschätzung in Unternehmen. In: Biervert, Bernd/Dierkes, Meinolf (Hg.): Informations- und Kommunikationstechniken im Dienstleistungssektor. Wiesbaden.
- Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung/Janssen GmbH (1995):** Die Zukunft des deutschen Gesundheitswesens aus der Sicht von Ärzten und anderen Experten. Zusammenfassung einer Delphi-Befragung. Neuss und Karlsruhe.
- Häußermann, Hartmut/Siebel, Walter (1995):** Dienstleistungsgesellschaften. Frankfurt am Main.
- Hilbert, Josef/Bandemer, Stephan von/Bußmann, Ulrike (1995):** Das virtuelle Altenheim - Zielvorstellungen für das Leben im Alter. In: Institut Arbeit und Technik/Stadt Essen, Amt für Entwicklungsplanung, Statistik, Stadtforschung und Wahlen im Auftrag der Regionalkonferenz MEO (Hg.): Zuhause leben im Alter - Technik und Dienstleistungen für mehr Lebensqualität. Dokumentation einer Fachtagung am 8. September 1994. In der Reihe: Beiträge zur Regionalentwicklung, Heft 10. Essen: 20-28.
- Hilbert, Josef (1996):** Technik und Dienstleistungen für mehr Lebensqualität. In: Sekretariat für Zukunftsforschung (Hg.): Telematic Cities. Gelsenkirchen (i.E.).
- Kaiser, Gert/Wetzel-Vandai, Katharina (Hg.) (1995):** Technologiebedarf im 21. Jahrhundert. Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- Lehner, Franz/Widmaier, Ulrich (1992):** Eine Schule für eine moderne Industriegesellschaft: Strukturwandel und Entwicklung der Schullandschaft in

Nordrhein-Westfalen. Studie im Auftrag der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (GEW) Landesverband Nordrhein-Westfalen. Essen.

Lem, Stanislaw (1995): Mord ex Machina. In: GEO extra: Das 21. Jahrhundert. 1/95.

Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen (1995): Hausnotruf-Dienste in Nordrhein-Westfalen. Bestandsaufnahme, Konzeptionen, Empfehlungen an die Landesregierung. Wissenschaftliches Gutachten von Prof. Dr. rer. soc. Clemens Adams, Universität Dortmund. Düsseldorf.

Renn, Ortwin (1995): Technologiebedarf als Planungsprinzip. In: Kaiser, Gert/Wetzel-Vandai, Katharina (Hg.): Technologiebedarf im 21. Jahrhundert. Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

Reichwald, Ralf/Picot, Arnold (1994): Auflösung der Unternehmung. Vom Einfluß der IuK-Techniken auf Organisationsstrukturen und Kooperationsformen. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 5/95.

Statistisches Bundesamt (1995): Statistisches Jahrbuch 1995 für die Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden.

Tschiedel, Robert (1989): Sozialverträgliche Technikgestaltung. Opladen.

Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen (Hg.) (1995): Das Magazin. Medizin der Zukunft. Ausgabe 2.

Einsatz neuer Medien in sozialen und personenbezogenen Dienstleistungen unter frauenspezifischen Aspekten

Katrin Bauer und Marianne Hürten, Bündnis 90/DIE GRÜNEN NRW

Neue Medien auf dem Arbeitsmarkt

Die Auswirkungen der, inzwischen nicht mehr ganz so neuen, Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK-Technologien) auf den Arbeitsmarkt sind immer noch nicht eindeutig zu bestimmen. Zunächst eine Rationalisierungstechnologie, sollen sie nun in der technologischen Weiterentwicklung zu Multimedia angeblich in großem Umfang neue Arbeitsplätze schaffen. Aber schon die Frage, wieviele Arbeitsplätze denn durch IuK-Technologien im allgemeinen und durch Multimedia im besonderen geschaffen werden, wird vollkommen unterschiedlich beantwortet. Die Schätzungen reichen von 10 Millionen in der Europäischen Union, wie sie EU-Kommissar Bangemann erwartet, bis 5 Millionen, wie es das Institut der deutschen Wirtschaft vertritt. Die Unternehmensberatung Roland Berger distanzierte sich wieder von zunächst geschätzten 5 Millionen, sie geht inzwischen von 200.000 neuen Arbeitsplätzen durch Multimedia aus. Ein nicht ganz unwichtiges Kriterium dabei ist, ob Brutto oder Netto gerechnet wird: Werden nur die neu geschaffenen Arbeitsplätze gezählt oder werden die durch den Einsatz der Technologien neu geschaffenen Arbeitsplätze mit den durch eben diesen Einsatz wegrationalisierten Arbeitsplätzen ins Verhältnis gesetzt? Für einzelne Branchen läßt sich der Rationalisierungseffekt benennen, so hat die Digitalisierung der Telekommunikationstechnik bei den Zulieferbetrieben zwischen 1993 und 1995 25.000 Arbeitsplätze gekostet. Im Bankensektor wird mit dem Verlust eines Siebtels der Arbeitsplätze durch Computerisierung und Home-Banking gerechnet (alle Zahlen aus: RUHMANN/KIPER 1996). Geschlechtsspezifische Analysen und Bewertungen gibt es überhaupt noch nicht. So kann hier nur aufgrund der vorhandenen Daten über die geschlechtshierarchische Spaltung des Arbeitsmarkts folgende These formuliert werden: Arbeitsplatzverlierer werden überwiegend Frauen sein (vor allem in den Dienstleistungsbereichen Handel, Banken und Versicherungen), von den prognostizierten Arbeitsplatzzuwächsen (durch neue Dienstleistungen und Medien, Software- und Technikentwicklung) werden im wesentlichen Männer profitieren. Differenziertere Bewertungen sind daher für gezieltes politisches Eingreifen dringend erforderlich.

Neue Medien und Arbeitsgestaltung

Die Frage, welche quantitativen Auswirkungen die IuK-Technologien auf den Arbeitsmarkt haben, ist also keineswegs ausreichend beantwortet. Aber auch bei den qualitativen Auswirkungen sind die ExpertInnen uneins. Bringen sie eine

größere Autonomie und Flexibilität für die Einzelne? Beispielsweise soll die Teleheimarbeit Frauen die problemlose Vereinbarkeit von Familie und Beruf erlauben (ein entsprechendes Leitbild für Männer findet sich in der Literatur auch am Ende des 20. Jahrhunderts nicht). Oder werden wir die völlige Verfügbarkeit aller Arbeitskräfte, die Aushöhlung des Arbeits- und Sozialrechts, Dequalifizierung und verschärfte soziale Isolation (gerade für Mütter ist das Bedürfnis nach sozialen Kontakten, nach Kommunikation und Anerkennung eine wesentliche Motivation für die Wiederaufnahme der Berufstätigkeit) erleben? Wird die Teleheimarbeit auf jeden Fall freiwillig bleiben? Zweifel sind hier angebracht. Auch der von IBM dargestellte Mittelweg (ein Teil der Arbeit soll dezentral zu Hause erledigt werden, aber der andere unbedingt im Büro, denn ohne soziale Kontakte, ohne face-to-face-Kommunikation sind die Arbeitsergebnisse nur suboptimal) läßt aus Sicht von Betriebsrat und Gewerkschaft etliche Probleme ungelöst (HEEREN/HENSCHKE 1995). Auch zur Teleheimarbeit liegen über geschlechtsdifferenzierte Auswirkungen noch keine Daten vor. Die Gefahr besteht, da auch hier die geschlechtshierarchische Arbeitsteilung verstärkt wird: Datenerfassung, Textbearbeitung für die Frauen - Softwareentwicklung, hochqualifizierte, wissenschaftliche Arbeit den Männern.

Neue Medien im Alltag

Wie sind nun die Auswirkungen neuer Techniken im Alltag? Bei Banken, Versicherungen, in der U-Bahn mußten wir uns schon daran gewöhnen, unsere Geschäfte per Automat, per Chipkarte zu erledigen. Bereits hier stellen wir fest, daß viele Menschen, vor allem Ältere, nur schwer mit diesen Neuerungen zurechtkommen. Sie benötigen das persönliche Gespräch und vor allem die Hilfestellung am Schalter. Die Einstellung von "High-Tech-Geräten" im Privatbereich (Video, Fernseher, programmierbares Telefon) überlassen sie den Söhnen oder Enkeln. Währenddessen erledigen die technologischen VorreiterInnen (nicht nur) ihre Bankgeschäfte bereits per Netz und Telefon. Vieles kann bereits über Netze geschickt werden: WissenschaftlerInnen besorgen und tauschen ihre Informationen via Internet, die neuesten mtv-Videos lassen sich eher übers Netz als über Satellit empfangen, kostengünstiger Zugriff auf Tages- und Wochenzeitungen, von der taz, über Zeit bis Focus ist möglich, Briefe und andere Mitteilungen können per E-mail um ein vielfaches schneller verschickt werden als mit der guten alten Post.

Dabei ist unter geschlechtsdifferenzierenden Gesichtspunkten folgendes zu beachten: Der Prototyp "Online-Benutzer" ist männlich, 29 Jahre alt, hat einen eigenen PC, Uni- oder Fachhochschulabschluß, ist seit etwa einem Jahr im Netz und surft drei Stunden und mehr pro Woche. Von Deutschland aus surfen im World Wide Web nur 6 Prozent Frauen. Weltweit sind nur 10 Prozent der "User" Frauen. Ein hoher Anteil der Mädchen an der gymnasialen Oberstufe wählt Informatikkurse ab (1992/93 belegten im 12. Schuljahr an den Gesamt-

schulen nur noch 7,8 Prozent der Mädchen Informatikkurse und 4,3 Prozent an den Gymnasien; im 13. Schuljahr waren es nur noch 2,6 Prozent an Gesamtschulen und 1,6 Prozent an Gymnasien). Beim Informatikstudium ist eine vergleichbare Tendenz feststellbar (vgl. LANDESAMT DATENVERARBEITUNG UND STATISTIK 1987). Hier ist nicht der Platz die Gründe für diese Technik-Distanz von Mädchen und jungen Frauen genauer zu untersuchen. Sie muß aber erwähnt werden, wenn wir die Auswirkungen neuer Techniken in Bezug auf die Frauendomäne soziale Dienstleistungen genauer untersuchen.

Dienstleistungsbereich: Domäne der Frauen

In vielen "klassischen Dienstleistungen" mußten wir uns (wie bereits erwähnt) an unpersönlichen Umgang gewöhnen. Auch daran, daß er in vielen Fällen den weniger technikkompetenten KundInnen, vor allem den älteren Menschen zum Nachteil gereicht. Aber wie sieht es nun aus bei den faktischen oder auch nur angedachten Einsatzmöglichkeiten von IuK-Technologien bei den personenbezogenen, den sozialen Dienstleistungen? Schließlich kommt es gerade bei den sozialen Dienstleistungen auf persönliche Kontakte, auf Austausch, auf Zuhören und direkte menschliche Zuwendung an. Welche Auswirkungen sind für Pflegedienste, für Kranke, für Alte, für Behinderte zu erwarten? Wird der Babysitter in Zukunft vom Videofon ersetzt? Was bleibt bei näherer Betrachtung vom "virtuellen Altersheim"? Welche Auswirkungen sind für die Beschäftigten zu erwarten? Was heißt es für Menschen, die auf Pflege angewiesen sind?

Der sektorale Wandel hat dazu geführt, da heute 60% aller Erwerbstätigen im Dienstleistungsbereich tätig sind. Dienstleistungen bieten besonders Frauen Erwerbschancen. So waren 1993 die 10 von Frauen am stärksten besetzten Ausbildungsplätze alle aus dem Dienstleistungsbereich (vgl. SCHARFENORTH 1995, S. 11).¹ Auch die sozialen Dienstleistungen expandieren, inzwischen bilden sie den zweitgrößten Dienstleistungsbereich mit einem Anteil von 14,7% an allen Beschäftigten (vgl. HARTMANN/SCHARFENORTH in diesem Band). Personenbezogene Dienstleistungen sind traditionell eine Frauendomäne. Das ist in der Geschichte dieser Berufe begründet. Frauen wie Alice Salomon, die Gründerin einer der ersten Sozialen Frauenschulen in Deutschland, waren zwar davon überzeugt, daß Frauen auch das Hegen und Pflegen - wir würden heute sagen - "professionell" lernen sollten, aber eben auch davon, daß diese Tätigkeiten dem "Wesen" der Frau entsprechen. Die Anforderungen in diesem Arbeitsbereich weisen viele Merkmale der traditionellen Frauenrolle auf: emotionale Zuwendung, Zuhören, auf Bedürfnisse eingehen, Mitgefühl in konkrete Hilfe umsetzen, etc. Tätigkeiten, die der Reproduktion dienen, gelten in unserer Gesellschaft nicht als "richtige" Arbeit. Entsprechend gering sind Karrierechancen,

¹ Bei Männern sind es nur zwei der zehn am stärksten besetzten Ausbildungsberufe.

Verdienstmöglichkeiten und Status der personenbezogenen Dienstleistungen. Damit ist auch klar, daß dies kein Männerarbeitsbereich ist.

Neue Medien im Gesundheitswesen

Im Gesundheitswesen werden IuK-Technologien bereits seit den 70er Jahren eingesetzt, vor allem in den Krankenhäusern für betriebswirtschaftliche und Verwaltungszwecke. Hinzu kamen Statistik und Dokumentation aber auch der Laborbereich und die Diagnostik sowie erweiterte Möglichkeiten für die Intensivstationen. Für die nächste Zeit sind Abfragen medizinischer Daten von Datenbanken über Netze und ein Einstieg in die Ferndiagnostik mittels Multimedia geplant. Die maschinenlesbare Versichertenkarte (Stichwort: Gläserner Patient) und die Vernetzung der Kostenträger mit den Leistungsanbietern hat uns die Gesundheitsstrukturreform beschert. Der nächste Schritt, mobile Terminals, ist bereits in Sicht. Längerfristig geplant ist auch Handschrift- und Spracherkennung, um die Datenein- und -ausgabe direkt bei den PatientInnen durchzuführen sowie Roboter- und Video-Einsatz bei Operationen¹. Wesentliches Motiv dieses Einsatzes von IuK-Technologien ist die Kostendämpfung im Gesundheitswesen. Dabei ist noch nicht überschaubar, inwieweit die aufzuwendenden Investitionskosten in entsprechende Hard- und Software, die Schulung der MitarbeiterInnen und die organisatorischen Umstellungen sich tatsächlich durch Einsparungen rechtfertigen. (vgl. GRUSDAT 1995).

Auf jede Berufsgruppe im Gesundheitswesen hat diese Entwicklung unterschiedliche Auswirkungen. Während Verwaltung und Management die Rationalisierung durch IuK-Technologien grundsätzlich begrüßen, sehen sich viele Ärztinnen (neben der Chance, durch moderne Technik zu Erkenntniszuwachs zu kommen) kontrolliert und in ihrer freien Entscheidung über Behandlung und Medikation beeinträchtigt. Daß dabei nicht nur das Wohl der Kranken, sondern auch der eigene Verdienst ein Kriterium ist, belegt der vielfach von den PatientInnen beklagte Rückgang der "sprechenden Medizin", seit die Gebührenordnung für Ärztinnen die technisch aufwendige Diagnostik deutlich besser honoriert als die Untersuchung durch den Arzt/die Ärztin selbst und das Beratungsgespräch. So warnte der Präsident der Berliner Ärztekammer, Ellis Huber, vor einem „emotionalem Analphabetentum“ der ÄrztInnen. Wenn diese eher auf den Bildschirm sehen, als auf die PatientInnen, wird sich deren Unzufriedenheit nur noch steigern. Die Beziehung zwischen ÄrztIn und PatientIn ist aber ein wichtiger Faktor im Heilungsprozeß.

Die direkte Pflege der Kranken - und das ist der Bereich, in dem die meisten Frauen arbeiten -, hat durch den Einsatz von IuK-Technologien keine Verbesse-

¹ Auf die Probleme des Datenschutzes sensibler persönlicher Daten kann hier nicht ausführlich eingegangen werden. Dieses wichtige Problem ist zur Zeit noch nicht zufriedenstellend gelöst.

rung oder Erleichterung erfahren. Im besten Fall wird auf eine Erleichterung der routinemäßig anfallenden Organisations- und Dokumentationsaufgaben verwiesen - Aufgaben, die in Bezug auf die PatientInnenversorgung eher als störend und lästig empfunden werden. Die vom Pflegepersonal gestreuten Vorbehalte gegen IuK-Technologien können sich durchaus auf bereits gemachte Erfahrungen stützen. So haben IuK-Technologien den Verwaltungsarbeitsanteil eben nicht verringert, eventuell aufgetretene Effekte wurden durch wachsende Anforderungen kompensiert. Trotz der nur geringen Arbeitsentlastung kam es zu deutlichen Personaleinsparungen. Die Überlastung und der Personalmangel wurden immer wieder ignoriert und haben in den vergangenen Jahren zu erheblichen Protesten des Pflegepersonals geführt.

Die Akzeptanz im Krankenhausbereich scheint auch von der Hierarchieposition und damit vom Geschlecht abzuhängen. Eine Verbesserung der Pflege und damit der Situation der PatientInnen durch IuK-Technologien erscheint mehr als fraglich. Entscheidend für sie ist der Aufwand der persönlichen Pflege - und die läßt sich nur mit genügend Personal erreichen. Ob und welche Erleichterungen für das (weibliche) Pflegepersonal durch IuK-Technologien möglich sind, läßt sich nur herausfinden, wenn sich auf der (männlich dominierten) Anbieterseite die Erkenntnis durchsetzt, da die Betroffenen, vor allem eben die PflegerInnen nach ihren Bedürfnissen gefragt und an den technischen Entwicklungen beteiligt werden müssen.

Im Idealfall sind positive Auswirkungen durch den Einsatz von IuK-Technologien denkbar. So könnten bei Ankunft im Krankenhaus die Grunddaten der Pflegebedürftigen, wie Adressen von Angehörigen, aber auch Blutdruck, Gewicht, etc., direkt eingegeben und vom Personal zur Verfügung gestellt werden. Damit entfielen zeitaufwendige Informationswege, die Fehleranfälligkeit durch mehrfache Dateneingabe würde eingeschränkt.¹ Diese „elektronischen“ Krankenakten“ könnten die langwierigen Wege der Übermittlung und Beschaffung von Unterlagen etwa zwischen ÄrztInnen und Krankenhaus erleichtern - was für PatientInnen bestimmt wünschenswert ist.² Die Erstellung von Pflegeberichten, die bisher viel Arbeitszeit beansprucht, würde damit eingeschränkt, Informationsweitergabe zwischen Tag- und Nachtschicht, Pflegepersonal und ÄrztInnen vereinfacht. Dazu können die von den Pflegenden geleisteten Dienste über eine Schnittstelle direkt an den Stationscomputer weitergegeben werden. Damit wäre eine lückenlose Dokumentation der Pflege relativ einfach gewährleistet. Daraus ließen sich positive Auswirkungen auf die Beschäftigten ableiten: Viele zeitraubende und langweilige Routineaufgaben würden vereinfacht und damit beschleunigt. Damit bleiben - immer noch den Idealfall vorausgesetzt -

¹ Andererseits reduziert sich auch die Möglichkeit, Fehler bei der Dateneingabe zu erkennen.

² Aber auch hier ergibt sich wieder das Problem von Datenschutz und Persönlichkeitsrecht.

mehr Zeit für Gespräche, Zuwendung, Betreuung. Arbeitsaufträge könnten eindeutiger formuliert und dokumentiert, die innerbetriebliche Kommunikation verbessert werden. Für die PflegerInnen könnte die Ausweitung des Arbeitsbereiches auch eine Aufwertung ihrer Tätigkeiten bedeuten. Eine Weiterqualifizierung könnte ein Argument für Gehaltsanhebungen sein. Bei der derzeitigen Sparwut im sozialen Bereich erscheinen diese Möglichkeiten jedoch eher utopisch.

Neue Medien im Pflegebereich

Aber nicht nur die professionelle Krankenpflege ist eine Frauendomäne, auch die Pflege von Angehörigen innerhalb der Familien wird fast ausschließlich unter enormen Belastungen von Frauen geleistet, von den Ehefrauen, von Töchtern und Schwiegertöchtern, die häufig für die Pflege ihrer Angehörigen ihre Berufstätigkeit ganz oder teilweise aufgeben müssen.¹ In Zukunft wird diese innerfamiliäre Pflege immer schwieriger zu leisten sein. Die Zahl der Kinder geht zurück, die Erwerbstätigkeit von Frauen und die Mobilität der Arbeitskräfte insgesamt steigt, die Menschen leben länger und sind damit unter Umständen länger oder erst im hohen Alter pflegebedürftig. Immer mehr Menschen werden einen Single-Haushalt führen, bei dem im Alter keine Angehörigen als Hauptpflegepersonen bereitstehen. Dies betrifft insbesondere sehr alte Menschen, unter denen wiederum Frauen überproportional vertreten sind (76% der 85jährigen und älteren sind Frauen). So leben heute ca. 55% der Frauen und 15% der Männer über 65 Jahren in Einpersonenhaushalten. Rund 1.050.000 Menschen in der Altersgruppe von 64 und mehr Jahren lebten bereits Ende der 80er Jahre in Single-Haushalten, davon über 911.000 Frauen (Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW: Sonderauswertung des Mikrozensus 1987). Rund ein Viertel der HeimbewohnerInnen hat keine Familienangehörigen. Der auch im Pflegeversicherungsgesetz betonte Vorrang der häuslichen Pflege wird sich also nur durch ein breites Angebot unterschiedlicher ambulanter und teilstationärer Pflegedienste erreichen lassen. Auch in diesen Pflegebereichen dominieren Frauen.

Viele Mädchen und Frauen wählen bewußt soziale Berufe, weil sie "mit Menschen zu tun haben wollen". Eigentlich entspricht dieser Wunsch auch den Anforderungen im Pflegebereich. Die Realität sieht leider häufig anders aus. Niedrige Bezahlung, schlechtes Sozialprestige, aber vor allem die schlechten Arbeitsbedingungen und der enorme Zeitdruck sind dafür ausschlaggebend. Schichtdienste, einschließlich Wochenend- und Nachtarbeit, unterbesetzte Stationen und ein hoher Erwartungsdruck kommen hinzu. Eine Pflegerin soll im-

¹ Nach Schätzungen der Sachverständigenkommission der Bundesregierung werden 90% der pflegebedürftigen älteren Menschen in der Familie gepflegt, fast ausschließlich von Frauen.

mer ein offenes Ohr haben, sie ist für viele Menschen die einzige Bezugsperson. In Notfall- oder Konfliktsituationen muß sie sehr schnell, kompetent und eigenverantwortlich entscheiden. Damit lastet auch eine hohe Verantwortung auf ihr. Wegen der Arbeitsbelastung fehlt ihr oft die Zeit für die zwischenmenschliche Kommunikation, wegen derer sie den Beruf gewählt hat. Für persönliche Zuwendung ist zu wenig Zeit vorhanden. Selbst für Pflegebedürftige der Stufe III bleiben pro Tag (24 Stunden!) lediglich 90 Minuten für sämtliche Pflege- und Betreuungsarbeit übrig. Eine Finanzierung der sozialen Betreuung, die eigentlich integraler Bestandteil der Pflege sein müßte, sieht das Pflegeversicherungsgesetz bislang nicht vor. Eine geplante Gesetzesänderung nimmt zwar jetzt die soziale Betreuung als Bestandteil der Pflege auf, ohne allerdings die gedeckelten finanziellen Mittel der Pflegeversicherung entsprechend anzuheben. Auch in der ambulanten Pflege wird die geplante standardisierte Staffelfung der Abrechnung nach Einzelleistungen der Pflege zu einer Reduzierung der psychosozialen Betreuung führen. Nach einer Studie des Bundesinstitutes für Berufsausbildung fühlen sich Altenpflegerinnen massiv überlastet und überfordert: Bereits am Ende der Ausbildung planen ein Drittel der Altenpflegerinnen der unmittelbaren Ausstieg, im ersten Berufsjahr steigt jede vierte wieder aus, die durchschnittliche Verweildauer beträgt zwei Jahre. Diese Verweildauer ist nicht zuletzt volkswirtschaftlich unsinnig, die Pflegerinnen üben ihren Beruf nur wenig länger aus, als sie brauchen um ihn zu erlernen.

Welche Hilfen hat hier nun die Gerontotechnik zu bieten? Der mittlerweile auch in Altenheimen und bei Pflegediensten übliche Einsatz von PCs für die Betriebsführung, die Abrechnungen und PatientInnendateien kann hier ähnlich wie im Bereich Gesundheitswesen zur Erleichterung der Pflege nicht herangeführt werden. Auch hier werden durch die Anforderungen der Pflegeversicherung allein für die Abrechnungsmodalitäten mehr IuK-Technologien eingesetzt werden müssen, das Motiv: Kostenbegrenzung und -kontrolle.

Aufgrund des massiven demographischen Wandels, dem die Bundesrepublik in den nächsten 20 Jahren unterliegen wird, ist mit erheblichen zusätzlichen Anforderungen an die professionelle Pflege zu rechnen. Im Jahre 2020 wird jeder dritte bis vierte Mensch in der Bundesrepublik über 60 Jahre alt sein. Auch wenn nicht alle von ihnen pflegebedürftig sein werden, die Nachfrage nach sozialen Dienstleistungen wird weiter massiv steigen. Die Antwort auf die schlechten Arbeitsbedingungen und die zu erwartende Erhöhung der Nachfrage sollte sein, mehr Personal einzustellen und die Ausbildung, die Arbeitsbedingungen und die Bezahlung zu verbessern. Dem steht die Kostendeckelung bei der Pflegeversicherung und die erklärte Absicht weiterer schmerzhafter Einsparungen im Sozialwesen durch die Bundesregierung gegenüber.

Dagegen erscheint die Vorstellung eines "virtuellen Altenheims" auf den ersten Blick regelrecht verführerisch. Aber was bedeutet dieses Konzept konkret? Die

bisher skizzierten Visionen gehen in die Richtung, mit multimedial erzeugten Kontakten direkte menschliche Kontakte zu ersetzen. Die alte Frau, die weiterhin zu Hause leben möchte, soll morgens den Fernseher/PC anwerfen, um sich übers Netz in eine Gymnastikgruppe oder einen Gesprächskreis einzuloggen, einer Ärztin via PC und Netz ihre diffusen Beschwerden zu erklären oder sich von der gerontotechnischen Beratungsstelle in der Bedienung des sensorgesteuerten Hebesitzes im Bad unterweisen zu lassen. Die (noch) geringe Technikakzeptanz älterer Frauen wird dabei ignoriert. Darüberhinaus wird ein wesentliches Interesse der alten Frau negiert, das Interesse an direkter menschlicher Zuwendung. Problematisch bleibt, daß IuK-Technologien die Möglichkeit bieten, im Bereich sozialer Dienstleistungen weiter Personal einzusparen und teure direkte Kontakte zu verringern. Die Ärztin, die einen guten altmodischen Hausbesuch abstattet, die ins Haus kommende Pflegerin oder der Besuch eines Beraters/Beraterin zur Wohnraumanpassung, das sind oft die einzigen direkten Kontakte, die alleinlebende Pflegebedürftige noch haben. Hier zeigt sich das alte Problem der neuen Medien: Virtuelle Realität ist nicht Realität, virtuelle Kontakte sind keine echten Kontakte und können sie auch nicht ersetzen.

Sicherlich: Unterstützender Technikeinsatz kann älteren Menschen das Leben erleichtern. Das gilt für den Treppenlift ebenso wie für Notrufsysteme oder die Fernbedienung für viele Funktionen im Haus. Eine unkritische Begrüßung jeder gerontotechnischen Innovation ist allerdings nicht angebracht. Schon die Entwicklung entsprechender Techniken muß eng an den Interessen der betroffenen alten Menschen und der sie Pflegenden orientiert werden. Die BenutzerInnenfreundlichkeit und die Fehlerfreundlichkeit sollte in jedem Fall sorgfältig geprüft werden. Ist der "Pathfinder" für Blinde, der die Umgebung mit Ultraschall abtastet und über unterschiedliche Töne mitteilt, wo und wie weit entfernt sich ein Hindernis befindet, eine Erleichterung, weil er die Möglichkeit bietet, sich ohne fremde Hilfe zu bewegen? Kommen die Betroffenen überhaupt damit zurecht oder fühlen sie sich mit dem Blindenstock oder auch einem Hund sicherer?¹ Diese Fragen lassen sich nicht allgemeingültig sondern nur individuell beantworten.

Kaufkraft der "neuen" Alten

Bei einigen Entwicklungen scheint es den Anbietern nur darauf anzukommen, einen Fuß in die Tür des boomenden Marktes soziale Dienstleistungen zu bekommen, ohne daß reflektiert wird, was diese Technik soll. Dazu kommt das (unterstellte) große Finanzbudget der "neuen" Alten. Die woopies (well-off

¹ Hinzu kommt die notorische Störanfälligkeit sensibler Technik, die in solchen Fällen sehr schnell lebensbedrohliche Auswirkungen haben kann.

older people) bilden einen interessanten Markt.¹ Mit den Interessen der Betroffenen - Pflegebedürftigen wie Pflegepersonal - haben viele Entwicklungen nichts zu tun. Eine echte Entlastung der Pflegenden, um Zeit und Kraft zu gewinnen für die menschliche Zuwendung, die soziale Betreuung, ist nicht in Sicht. Viele Ideen sind nur erklärbar aufgrund der Riesendistanz zwischen (männlichen) Technikanbietern und -entwicklern und den (überwiegend weiblichen) ExpertInnen und den geschlechtsspezifischen Unterschieden in Technikenutzung und Technikbewertung. Mit den Interessen von schwer Pflegebedürftigen, möglicherweise bettlägerigen, altersverwirrten Menschen haben diese Vorschläge allerdings nichts zu tun. Männer im besten Alter (und mit gutem Einkommen) planen ihren Lebensabend: Golfen, Rasenmähen, Autofahren - kein Problem mit servogestütztem Golfcaddy, Solarrasenmäher, intelligenten Trainingshilfen und intelligenten Fahrssystemen.

Fazit

Viele der hier zu stellenden Forderungen treffen auf Frauenarbeitsplätze insgesamt zu, gelten aber noch einmal verschärft für die personenbezogenen Dienstleistungen. Wichtigstes Ziel muß sein, die Arbeitsbedingungen im Bereich der personenbezogenen Dienstleistungen zu verbessern - angemessene Bezahlung, mehr Personal sowie eine gewisse Enthierarchisierung könnten dazu beitragen. Die psychische und physische Belastung müßte durch regelmäßige Supervision und unterstützende Techniken aufgefangen werden. Letztere müssen in enger Kooperation mit den in der Pflege Tätigen entwickelt werden. Nur wenn bei der Entwicklung und Implementierung von neuen Techniken die Betroffenen miteinbezogen werden, besteht die Chance zu sinnvollen, entlastenden und möglicherweise auch kostenreduzierenden Entwicklungen. Oberste, von allen Beteiligten anerkannte Leitlinie muß aber sein, daß menschliche Zuwendung im Bereich sozialer Dienstleistungen nicht durch Technik ersetzbar ist.

Literatur

Bandemer, Stephan von/Born, Andreas/Bußmann, Ulrike/Hilbert, Josef/Scharfenorth, Karin (1995): Technik und Dienstleistungen für mehr Lebensqualität im Alter: Eine empirische Untersuchung bei Anbietern technischer Hilfsmittel für Senioren und Behinderte, ambulanten sozialen Diensten und stationären Alteneinrichtungen. IAT 95/4, Gelsenkirchen.

Glaser, Wilhelm R. (1995): Telearbeit. In: Bertelsmann Briefe, H. 134, S. 19-23.

¹ Demgegenüber stehen die älteren Menschen, die als arm bezeichnet werden müssen, typischerweise alleinstehende Frauen.

- Grusdat, Matthias (1995):** Informations- und Kommunikationstechniken im Krankenhaus. Stuttgart.
- Heemeier, Raino (1996):** Helfershelfer. In: C't 9, S. 70-74.
- Heeren, Kurt van/Hensche, Detlef (1995):** Multimedia. Hamburg.
- Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW (1987):** Sonderauswertung des Mikrozensus.
- Ruhmann, Ingo/Kiper, Manuel (1996):** Arbeit und Arbeitslosigkeit in der Informationsgesellschaft. Unverff. Manuskript.
- Scharfenorth, Karin (1995):** Aufwertung von Frauenarbeitsplätzen im Bereich sozialer und personenbezogener Dienstleistungen. Unverff. Manuskript.

Liste der Referenten

Ralph Ballier

Liese-Meitner-Schule, Berlin

Stephan von Bandemer

Institut Arbeit und Technik, Gelsenkirchen

Thomas Erkert

Empirica, Bonn

Dr. Josef Hilbert

Institut Arbeit und Technik, Gelsenkirchen

Dr. Arno Hilgers

MedPlus GmbH, Düsseldorf

Prof. Dr. Heiner Treinen

Ruhr-Universität Bochum

Katharina Wetzel-Vandai

Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

Ausgewählte weiterführende Literatur

- Bandemer, Stephan von/Born, Andreas/Bußmann, Ulrike/Hilbert, Josef/Scharfenorth, Karin (1995):** Das virtuelle Altenheim? oder: Welche Chancen bietet die Technik für mehr Lebensqualität im Alter? Zukünfte 5/95.
- Bandemer, Stephan von/Bußmann, Ulrike/Hilbert, Josef/Scharfenorth, Karin (1994):** Das „virtuelle Altenheim“ - Altern der Gesellschaft als Chance. Jahrbuch des Instituts Arbeit und Technik im Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen 1993/94, Gelsenkirchen.
- Bandemer, Stephan von/Hilbert, Josef (1995):** MittendrIn: Wachstumsfeld soziale Dienstleistungen. In: Die Mitbestimmung 4-5/95.
- Belzer, Volker/Hilbert, Josef (1996):** Virtuelle Unternehmen: schlank, aber innovativ. In: Peter Brödner/Ulrich Pekruhl, Dieter Rehfeld (Hg.): Arbeitsteilung ohne Ende? München, Mehring.
- Belzer, Volker/Scharfenorth, Karin/Stöbe, Sybille (1995):** Neue Medien: Chancen auf lokaler Ebene. In: Jahrbuch 1995 des Instituts Arbeit und Technik, Gelsenkirchen.
- Belzer, Volker/Stöbe, Sybille (1996):** Neue Medien - Neue Chancen für die Kommunen? In: KommunalPraxis 3/96.
- Born, Andreas/Scharfenorth, Karin (1995):** Lebensqualität im Alter: Technik und Dienstleistungen in der Altenwirtschaft. Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen: Das Magazin 6/95.
- Brandel, Rolf/Scharfenorth, Karin (1996):** Dienstleistungsmanagement im Multimedia-Zeitalter. In: Das Magazin 1/96.
- Hilbert, Josef (1993):** Verknüpfung - die Dienstleistungslücke bei der Modernisierung. In: Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen: Das Magazin 1/93.
- Hilbert, Josef (1995):** Verknüpfung: Die Schlüsselressource für die sozialverträgliche Entwicklung personenbezogener Dienstleistungen. In: Forschungsinstitut der Friedrich-Ebert-Stiftung, Abt. Arbeits- und Sozialforschung, Beschäftigungsfelder der Zukunft, Gesprächskreis Arbeit und Soziales 46. Bonn.
- Hilbert, Josef/Bandemer, Stephan von/Born, Andreas/Bußmann, Ulrike/Scharfenorth, Karin (1995):** Pflegedienste vor neuen Herausforderungen: Ausgewählte Ergebnisse einer Umfrage des Instituts Arbeit und Technik. In: Häusliche Pflege 4/95.

Hilbert, Josef/Belzer, Volker/Bitzer, Frank/Steinmetz, Christel/Timmler, Ulrike/Windhorst, Gertrud/Frenzel, Gabriele (1995): Medienwirtschaft in der REGIO RHEINLAND: Bestand, Potentiale, Perspektiven. Köln, Gelsenkirchen.

Scharfenorth, Karin/Weinkopf, Claudia (1995): Frauenarbeit, Professionalisierung sozialer Dienste und Dienstleistungspools. In: Jahrbuch 1995 des Instituts Arbeit und Technik, Gelsenkirchen.

Das Projekt „Technologiebedarf im 21. Jahrhundert“ ist ein mehrjähriges Verbundprojekt des Wissenschaftszentrums Nordrhein-Westfalen. Neben dem Wissenschaftszentrum in Düsseldorf, das die Federführung innehat, sind das Institut Arbeit und Technik in Gelsenkirchen und das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie beteiligt.

Projektleitung:
Dipl.-Volksw. Katharina Wetzel-Vandai
Dr. rer. nat. Michael. H. Wappelhorst

Neben der Auftaktveranstaltung „Technologiebedarf im 21. Jahrhundert“, die am 26. Januar 1995 in der IHK zu Düsseldorf stattfand, sind weitere Veranstaltungen zu den Themen „Verkehrstechnologien und -dienstleistungen“ (Wuppertal Institut), „Ökoeffiziente Güter und Dienstleistungen“ (Wuppertal Institut) sowie „Technikentwicklung als Teil der Arbeitsgestaltung“ (Institut Arbeit und Technik) geplant bzw. durchgeführt worden. Die hier dokumentierte Veranstaltung „Neue Medien - bessere Dienstleistungen?“ fand am 28. September 1995 im Institut Arbeit und Technik in Gelsenkirchen statt.

Wissenschaftszentrum
Nordrhein-Westfalen
Reichsstr. 45
40217 Düsseldorf
Telefon 0211/38790-0
Telefax 0211/370586

Institut Arbeit und Technik
im Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen
Munscheidstr. 14
45886 Gelsenkirchen
Telefon 0209/1707-0
Telefax 0209/1707-110

Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
im Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen
Döppersberg 19
42103 Wuppertal
Telefon 0202/2492-0
Telefax 0202/2492-108