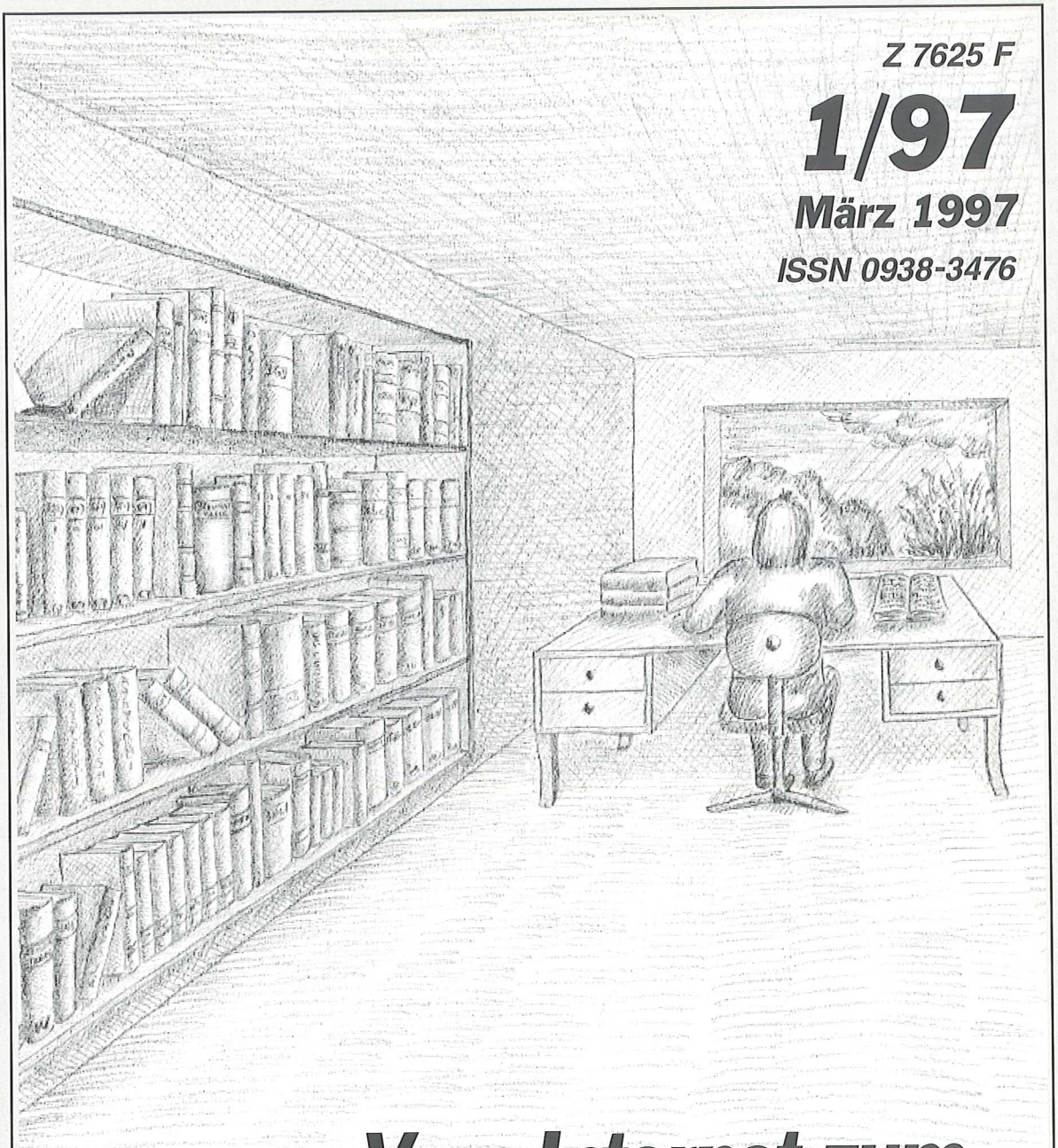
F.f.F.Kommunikation
Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V. 13. Jahrgang 1996 • Einzelpreis: 6 DM

Z 7625 F
1/97
März 1997
ISSN 0938-3476



Vom Internet zum Information Superhighway – auf schiefer Bahn in die Informationsgesellschaft?

Inhalt

Editorial

- *„Vom Internet zum Information Super Highway"* 3

Aktuell

- *Was Ihr wollt: PowerScene für Krieg und Frieden* 4
- *SDI Update, TAB-Gutachten des FIfF zu Rüstungskontrolle, Dossier* 7
- *„Wenn die Regulierungsbehörde einmal klingelt..."* 7
- *Frauen und das Internet* 8
- *FIfF-Jahrestagung 1997* 9

Schwerpunkt »Vom Internet zum Information Super Highway«

- *Über die Autorinnen und Autoren* 10
- *Deutschland auf dem Weg in die Informationsgesellschaft* 11
- *Das /CL-Netz als Basis für Bürgernetze* 16
- *Telearbeit im Kontext der sich verändernden Arbeitswelt* 18
- *Telearbeit – Herausforderung der Unternehmen* 24
- *Informationsgesellschaft@neue-welt.com?* 31
- *„ ..., daß nicht sein kann, was nicht sein darf."* 36
- *Ein Universaldienst für alle* 38
- *Die Entpuppung des instrumentalen Mediums* 45

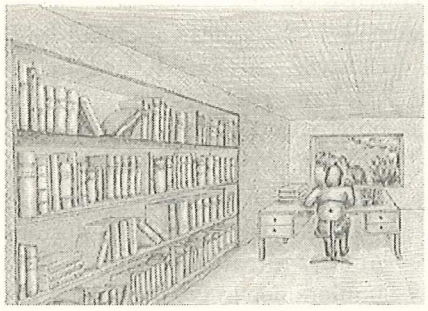
FIFF e.V.

- *FIFF e.V., Vorstand und Regionales* 53
- *Krieg und Frieden im Netz, Regionalgruppe Bremen* 54

Rubriken

- *Lesen: Neues für den Bücherwurm* 51
- *Termine* 53
- *FIfF Bibliothek* 56
- *Vielzweck-Schnipsel* 57
- *Impressum* 58
- *Adressen* 59

Vom Internet zum Information-Supernighway



Editorial

Ein Chor aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft propagiert Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft. Und dann dieses Titelbild mit Bücherregal, einem Menschen am Schreibtisch, einem Blick durchs Fenster in die Landschaft – kein Computer weit und breit, kein Netzanschluß? Aber das ist nicht als nostalgischer Abschied von der guten, alten Zeit vor der Informationsgesellschaft gedacht, eher als kleine Ironie. Denn Geschriebenes und Gedrucktes dienen zumindest in Europa seit Jahrhunderten als Medien für Information, Kommunikation, Wissen und Bildung und stellen damit einen bestimmenden Faktor des gesellschaftlichen Lebens dar. Sollte die Informationsgesellschaft schon längst angebrochen sein?

Aber nun zum Schwerpunktthema dieser Ausgabe der FIFF-Kommunikation. Es greift das Motto der Jahrestagung im November 1995 in Mülheim auf, weil sechs der acht Beiträge auf dort gehaltene Vorträge zurückgehen, die allerdings meist erst in den letzten Wochen und Monaten geschrieben sind.

Ute Bernhardt und Ingo Ruhmann haben ihren Artikel aus der FIFF-Kommunikation 2/95 aktualisiert und in ihre Bestandsaufnahme Entwicklungen bis zum Anfang dieses Jahres einbezogen. Entstanden ist ein Beitrag, der als Überblick und Einführung dienen kann.

Paul Hilmer skizziert das Konzept des CL-Netzes, das die Grundlage von Bürgernetzen bildet. Am Beispiel der Region Regensburg zeigt er, wie aus einem Ansatz von Gegenöffentlichkeit neue Formen der öffentlichkeit erwachsen.

Es folgen zwei Artikel, deren Autoren sich mit dem Thema Telearbeit beschäftigen. Karl A. Stroetmann versucht eine Begriffsklärung und statistische Analyse der Gründe, die aus Sicht von ArbeitnehmerInnen und Arbeitgebern für und gegen Telearbeit sprechen. Die Darstellung ist stark von den Untersuchungen der **empirica**-GmbH beeinflußt, die eine bedeutende Rolle in der Politikberatung spielt. Es ist also gut zu wissen, welche Positionen dort eingenommen werden. Die Überlegungen von Ralf Isenmann, Werner Weiss und Eduard Zwierlein bilden eine kritische Gegenposition.

Die nächsten drei Beiträge gehen auf Gegenwart und Zukunft des Internet ein. Ralf E. Streibl setzt sich mit einer Reihe aktueller Leitbilder und Visionen von der Informationsgesellschaft auseinander und stellt sie – manchmal absichtlich polemisch – infrage. Reinhard Wilhelm glossiert ironisch linke Zweifler am Internet. Wo er die nur getroffen hat? Der Beitrag ist ein Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Autors aus *Saarbrücker Hefte Nr. 76* , September 1996 (siehe auch im Internet: http://www.basaar.com). Markus Götte und Stefan Welling machen in ihrem Beitrag darauf aufmerksam, daß der allgemeine Zugang zur Telekommunikations- und Informationsinfrastruktur in Deutschland noch völlig unzureichend geregelt ist.

Den Schluß des Schwerpunkts bildet der Essay von Frieder Nake, der mit stilistischer Geschliffenheit den Prozeß des Schreibens mit dem Denken experimentell verquickt, um die Auffassung vom Computer als Medium zu entfalten.

Ich wünsche allen Leserinnen und Lesern eine interessante Lektüre und hoffe, daß das eine oder andere auch zum Schreiben von Leserbriefen, Stellungnahmen und Beiträgen herausfordert. Herzlich bedanken möchte ich mich bei Helmut Schottmüller, Ralf Streibl und Margitta Zallmann für ihre Hilfe bei der Edition des Schwerpunkts und bei Frank Drewes für sein kunstvolles Titelblatt.

Aktuell

Ralf E. Streibl

PowerScene für Krieg und Frieden

Was Ihr wollt:

> *Die Oberen sagen: Friede und Krieg*
> *Sind aus verschiedenem Stoff.*
> *Aber ihr Friede und ihr Krieg*
> *Sind wie Wind und Sturm.*
>
> *Der Krieg wächst aus ihrem Frieden*
> *Wie der Sohn aus der Mutter.*
> *Er trägt*
> *Ihre schrecklichen Züge.*
>
> Bertolt Brecht (aus: Deutsche Kriegsfibel

Der militärische Einsatz von Simulationen beginnt nicht erst mit der Erfindung von Computern. Bereits seit dem 18. Jahrhundert wurden beispielsweise beim preußischen Militär Planspiele sowohl zur Entwicklung von Strategien für das Schlachtfeld, als auch zur Offiziersausbildung eingesetzt. Doch heute – wie sollte es anders sein – dienen Computersimulationen als wesentliche Hilfsmittel für militärische Forschung und Entwicklung (ein aktuelles Beispiel hierfür sind Computersimulationen nuklearer Explosionen; vgl. Kalinowski 1996) sowie zur Leistungssteigerung bestehender Waffensysteme. Weitere wesentliche Anwendungsfelder sind computergestützte Stabsübungen, wo u.a. Truppenbewegungen simuliert werden, sowie militärisches Training und Ausbildung (vgl. auch Neuneck 1995).

Vor allem zu letztgenanntem Zweck gibt es beim Militär eine Vielzahl computergestützter Waffensystem- und Kampfsimulatoren. Ihre technische Ausgestaltung reicht vom einfachen Bildschirmgerät über „Simulationsboxen" bis zu hydraulisch bewegten Flugsimulatoren. Letztere sind inzwischen oft als originalgetreue Nachbildungen des Cockpits der jeweiligen Flugzeugtypen gestaltet – mit sechs Bewegungsfreiheitsgraden und der für Flug, Sicht, Navigation und Kampf benötigten Avionik. „Echtheit" (Fidelity) wird – nicht zuletzt im Bereich der Kampfausbildung – als ein wesentliches Kriterium militärischer Computersimulationen betrachtet und entsprechend berücksichtigt: *„Ein Flug in einem modernen Flugsimulator gibt die Verhältnisse im Flugzeug mit großer Naturtreue wieder, die nicht nur die Flug- und Steuerbewegungen wirksam werden und die Bordinstrumente anzeigen läßt, sondern auch durch Motoren- bzw. Triebwerkslärm, das Pfeifen des Windes um die Kabine, Veränderungen der Beleuchtung beim Durchfliegen von Wolken, Bordwaffengeräusch, Bombeneinschläge und das Kreischen der Räder beim Aufsetzen auf die Landebahn die Bedingungen für eine Übungsituation schaffen soll, die der Wirklichkeit nicht nachsteht"* (Gerathewohl 1987, S.329f). Weiterentwicklungen von Computersimulationstechnik finden u.a. statt im Hinblick auf

- vernetzte Simulatoren – beispielsweise sind im SIMNET der DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) über 200 Panzersimulatoren in Deutschland, Washington, Kentucky und anderen Orten miteinander vernetzt (vgl. Bühl 1996);
- Hochleistungscomputer, die für die komplexen Berechnungen z.B. bei simulierten Nuklearexplosionen (vgl. auch Diesler 1996) oder für die optische Gestaltung von Virtual-Reality-Simulationen in Echtzeit benötigt werden;
- Integration mit anderen Anwendungen – Beispiele hierfür sind die GPS-Anbindung oder die interaktive Kartenmanipulation von *PowerScene* (s.u.).

Produktbeschreibung: »It's truly amazing ... remarkable technology«

Die von der amerikanischen Firma *Cambridge Research Associates* entwickelte Software *PowerScene* erzeugt in Echtzeit dreidimensionale Szenen auf der Basis von Informationen aus verschiedenen Quellen. Als Material dienen u.a. Landkarten mit differenzierten Geoinformationen, aus welchen dreidimensionale Geländemodelle berechnet werden, sowie Satellitenbilder und Luftaufnahmen verschiedenster Herkunft. Durch Überlagerung all dieser Daten können realitätsnahe Bilder und dynamische Szenen für die Cockpit-Sicht im Simulator ebenso berechnet werden wie Infrarot- oder Radardarstellungen sowie bewegliche Landkarten auf dem Instrumentendisplay. Bauwerke und andere künstliche Objekte können mit dem System ebenso dargestellt werden wie „Bedrohungskuppeln", die die Reichweite feindlicher Flugabwehrstellungen visualisieren. *PowerScene* kann mit komplexen Simulatorsystemen gekoppelt werden und sorgt dann für realitätsnahe Außensicht und Instrumentenbilder (wobei nicht nur Flugsimulationen unterstützt werden – z.B. kann auch die Sicht aus einem U-Boot-Periskop simuliert werden). Die gleiche Software kann aber auch zur einfachen Bildschirmdarstellung genutzt werden (z.B. zur Unterstützung von Einsatzplanung oder auch zur Nachbesprechung von Einsätzen). Nicht zuletzt wird auch die Nutzung für Spiel und Unterhaltung (z.B. in Spielhallengeräten) vom Hersteller in einer Produktbroschüre an prominenter Stelle genannt (Cambridge Research Associates 1994). Rich Johnson, stellvertretender Direktor des U.S. Army Topographic Engineering Center, bezeichnete *PowerScene* als „elektronischen fliegenden Teppich" und eine Art „real world Nintendo machine", welche es gestattet, mittels Joystick in interessanten Gegenden herumzustreifen (Johnson 1996). Eine ausführliche vergleichende Betrachtung von *PowerScene* und des teilweise dieselben Informationsquellen nutzenden Computerspieles *Back to Baghdad* findet sich bei Streibl (1996).

Den ersten militärischen Einsatz hatte eine primitive Version von *PowerScene* bereits während des Golfkrieges, wo Soldaten vor dem Abflug am Computerbildschirm ihre Ziele studierten. Bekannt geworden ist *PowerScene* jedoch vor allem in Zusammenhang mit dem Krieg im früheren Jugoslawien – und dies in zweierlei Hinsicht: Zunächst wurde das System in der NATO-Luftwaffenbasis in Aviano, Italien, zur Einsatzvorbereitung von Kampffliegern für ihre Bombenangriffe auf serbische Ziele genutzt. Kurze Zeit später kam *PowerScene* dann bei den Dayton-Verhandlungen zur Visualisierung von potentiellen Grenzverläufen zum Einsatz.

Ursprünglich wurde *Cambridge Research Associates* von der U.S. Navy beauftragt, einen „3-dimensional terrain visualization flight simulator" für Navy-Piloten zu entwikkeln. Während der Entwicklungsphase stieg dann 1994 die *Defense Mapping Agency* (DMA; kartographische Abteilung des U.S.-Verteidigungsministeriums) in die Entwicklung mit ein und betrieb seither insbesondere auch die Integration von *PowerScene* mit anderen DMA-Produkten. Aufgabe der DMA war es, exakte Landkarten beliebiger Gegenden sowie weltweite Geoinformationen für die U.S. Army aufzubereiten und zur Verfügung zu stellen. Seit 1. Oktober 1996 ist die DMA gemeinsam mit einer Reihe anderer militärischer und geheimdienstlicher Einrichtungen (z.B. dem *Central Imagery Office*, dem *Defense Dissemination Program Office* und dem *National Photographic Interpretation Center* des CIA) in der neu geschaffenen *National Imagery and Mapping Agency* (NIMA) aufgegangen – als Einrichtung zur Gefechtsunterstützung des *Department of Defense* (DoD; amerikanisches Verteidigungsministerium) und zur Unterstützung der amerikanischen Geheimdienste.

Aviano Air Base, Italy – August 1995

Zur Unterstützung der NATO-Truppen in Zusammenhang mit dem Krieg in Ex-Jugoslawien installierte die DMA im August 1995 ein *PowerScene*-System in einem italienischen Luftwaffenstützpunkt, von dem aus die NATO-Flieger ihre Einsätze flogen. *PowerScene* war dabei nur ein Teil einer umfassenden elektronischen Unterstützung der U.S.-Truppen. Laut Emmet Paige Jr., im DoD zuständig für den Bereich C^3I (command, control, communications and intelligence), wurden die Land- und Luftstreitkräfte in Bosnien durch mehr Satelliten-Schaltkreise unterstützt, als im ganzen Golfkrieg benutzt wurden (nach Brewin & Monroe 1995). Die verschiedenen Teilsysteme elektronischer Aufklärung und Kriegführung sollen dabei zunehmend miteinander verzahnt werden. In diesem Sinne soll *PowerScene* existierende Missions-Planungssysteme ergänzen, nicht ersetzen.

Laut Vic Kuchar (DMA) war die Bereitstellung von *PowerScene* in der Aviano Air Base überaus erfolgreich: nach kurzer Zeit sei kein Pilot mehr gestartet, ohne den Einsatz vorher daran zu proben. Der Hardware-Hersteller *Silicon Graphics* wirbt auf einem Faltblatt für die Kombination seiner Onyx-Rechner mit *PowerScene* ausführlich mit der Schilderung eines Kampfeinsatzes in Bosnien. Unter der Überschrift *„Creating the Virtual Attack"* findet sich folgende Beschreibung (Silicon Graphics 1995, S.1f):

> *„In the early morning on a hot august day, a flight leader from a U.S. squadron enters a secure building near Italy's Adriatic cost to be briefed for the day's mission. An ammunition depot in eastern Bosnia is his designated target. The rules of engagement are stringent: No collateral damage. No civilian casualties. Strike only the target. His four-plane flight of F-16's will be coming up on the target at 650 miles per hour. He will have a few seconds to make a strike/no strike decision.*
> *Inside the Intelligence Center, the flight leader sits before a computer display that presents a high-fidelity view of the flight path he will take today. The topography and landmarks are precisely accurate. Below the windscreen, he sees a synchronized plan view of the flight path showing map coordinates.*
> *The pilot uses a joystick to guide himself up a steep Bosnian valley to the target. He repeats the run, experimenting with headings, altitudes, and maneuvers. At 15,000 feet, 16 miles from the target, he freezes the image, studies target pointers – a bridge, a village, a cluster of trees – and prints full-color copies of the scene. He flies to seven miles from the target, freezes the image again, and calls up a six-degree view up the narrowing valley. He orders more color prints, closes to four miles, and freezes the image again – this time with the target in plain view. He orders a final set of prints and a videotape of the simulated flight, and leaves the building.*
> *An hour later, after he and three other pilots have reviewed the tape and verified the target coordinates, they fly the mission with the color prints in their laps. There are clouds in the valley but they identify the target with confidence and drop with accuracy."*

In dem Text sind einige wesentliche Aspekte enthalten, die das System charakterisieren: *„Strike only the target"* verweist auf Präzision als zentrales Kriterium – diese gilt es zu erreichen. Die Überzeugung, daß dies mit Hilfe von *PowerScene* besser gelingt, drückt sich auf dem Faltblatt in einer Reihe von begeisterten Zitaten aus, z.B. sagte ein Pilot: *„PowerScene helps us recognize the target faster and gives the angle we'll be looking from. That can make the difference between dropping and not dropping. The bottom line is, a higher percentage of our bomb runs have been successful"* (Silicon Graphics 1995, S.2). Die zweite Botschaft der Geschichte lautet *„high-fidelity"* – die Darstellung wirkt wie echt. Der Pilot befindet sich schon *in* jenem Tal und *im* Anflug auf das Ziel – mit dem einzigen Unterschied – und das ist die dritte Botschaft –, daß er ausprobieren und experimentieren kann. Er benutzt dazu einen Joystick – das klassische Eingabegerät für Computerspiele. Und die eigentliche Mission ist nach dieser intensiven Vorbereitung – so lautet die vierte Botschaft – ohnehin fast ein Kinderspiel: Die Abweichungen der Realität vom Spiel seien vernachlässigbar. Fazit der Geschichte: Der Einsatz von *PowerScene* im Training und in der Einsatzvorbereitung ist das Mittel der Wahl für präzise („chirurgische") Militärschläge in einem „sauberen" Krieg.

Die Vermarktung von *PowerScene* am Beispiel der Kampfeinsätze in Ex-Jugoslawien ist somit die kongeniale Fortsetzung des im Golfkrieg geprobten Images eines sauberen technisierten Krieges. Für den Golfkrieg wie für den Krieg im ehemaligen Jugoslawien gilt: Kriegshandlungen seitens der internationalen Truppen werden als gerecht und als not-

wendig im Sinne der „neuen Weltordnung" bezeichnet. Die verwendeten Feindbilder richteten sich v.a. gegen spezifische Personen, die für ihre Völker angeblich verderblich wirken. Durch die Verwendung der Bezeichnung „chirurgische" Maßnahmen – ein zunächst positiv besetzter Begriff – wird der Eindruck erweckt, es ginge darum, so etwas wie ein Krebsgeschwür zu entfernen. Damit würde dann das erklärte Ziel, Frieden zu schaffen, erreicht – Irrtum, Selbsttäuschung oder Propaganda?

Wright-Patterson Air Force Base, Dayton, Ohio – November 1995

Die DMA nimmt jedenfalls für sich in Anspruch, durch die höhere Bombengenauigkeit der NATO-Luftstreitkräfte als Folge des Einsatzes von *PowerScene* bei den Luftangriffen auf serbische Stellungen zum Zustandekommen der Dayton-Friedensverhandlungen beigetragen zu haben (DMA 1996). Dieselbe Software, die vorher der Vorbereitung auf Kampfeinsätze diente, wurde dort dann plötzlich zu einem wichtigen Element der Friedens- und Grenzverhandlungen. Für die Friedensverhandlungen wurde die Datenbasis um Landesteile ergänzt, die vorher für die militärischen Zwecke nicht benötigt wurden. Zwei Workstations standen in Dayton zur Verfügung. Die Delegierten konnten daran aktuell vorgeschlagene Grenzverläufe im dreidimensionalen Landschaftsmodell betrachten – quasi über die Grenzgebiete „fliegen". Darüberhinaus wurden vor Ort weitere Funktionen implementiert. Vorschläge für Grenzverläufe wurden von den Parteien oftmals per Hand auf Landkarten gezeichnet, danach digitalisiert und in das Visualisierungssystem integriert. Feinarbeiten am Grenzverlauf wurden anschließend interaktiv in der *PowerScene*-Darstellung vorgenommen – beispielsweise, wenn die vorgeschlagene Grenzlinie mitten durch ein Gebäude verlief. Die so festgelegten Grenzen wurden dann zusätzlich wieder auf Landkarten ausgegeben und gleichzeitig wurde das aktuelle Verhältnis der Flächenaufteilung berechnet – ein wichtiger Parameter der Verhandlungen (vgl. Johnson 1996).

Die Kriegsherren aus Kroatien, Bosnien und Serbien waren teilweise regelrecht schockiert über die Detailgenauigkeit der Darstellung – auch bei *PowerScene* wird (wie bei GPS) einmal mehr der Unterschied zwischen ziviler und militärischer Verwendung deutlich: Die Bilder militärischer Aufklärungs- und Spionagesatelliten sind wesentlich feiner aufgelöst und lassen die virtuelle Welt ungleich realer erscheinen (vgl. auch Corson & Minghi 1996). In mehreren Zeitungen wurde berichtet, wie einer der Präsidenten das Haus seiner Großeltern ausmachte, ein anderer „flog" einen Fluß entlang, in welchem er als Kind gefischt hatte (z.B. Freund 1995, Watters 1996). In der Berichterstattung wurden manche Szenen des Einsatzes von *PowerScene* bei den Dayton-Verhandlungen regelrecht episch beschrieben, wie das folgende Beispiel der New York Times vom 23. November 1995 zeigt (Sciolino, Cohen & Engelberg 1995):

Die vorherige Nutzung des Systems zur Angriffsvorbereitung war den in Dayton Beteiligten sehr wohl bewußt. So soll der serbische Präsident Milosevic an einer Stelle einen „Flug" unterbrochen und bemerkt haben: *„Sehen Sie diese Brücke. Sie ist verschwunden. Sie haben sie hinweggebombt"* (nach Watters 1996).

> *The wine was drunk, a lavish lobster dinner eaten, and it was time to resolve one of the most delicate issues in the Bosnian peace talks: the creation of a route for the Bosnian government from Sarajevo through Bosnian-Serb territory to the beleaguered Muslim enclave of Gorazde.*
> *President Slobodan Milosevic of Serbia made his way to a high-tech auditorium to play PowerScene, the Pentagon's computer mapping program that reproduces terrain on a vast movie screen. The Serbian leader was adamant that the corridor could be no more than two miles wide.*
> *Gen. Wesley K. Clark, the senior American military official at the negotiations, whisked Milosevic off on an imaginary aerial tour of the region to show why such a narrow corridor made no strategic sense. „As you see, God did not put the mountains two miles apart," Clark said.*
> *Milosevic downed a large whisky, considered this geophysical fact, and the deal on a five-mile-wide corridor was consummated. It became known as the „Scotch Road."*

Grenzverhandlungen gewinnen nach Ansicht von Mark Corson und Julian Minghi vom Department of Geography der University of South Carolina durch *PowerScene* eine neue Qualität. Sie beziehen sich dabei insbesondere auf die Schnelligkeit von Visualisierungsprozessen und die damit verbundene Verkürzung der Verhandlungen: *„The Dayton agreement has provided a glimpse at the possible future role of geographic technology in solving territorial disputes and drawing new political boundaries. The essential stages of boundary making are compressed, with definition and delimination virtually merging into one step, and demarcation and administration following an agreement within days and also similary merged. PowerScene applied to boundary making in Bosnia has created a time/space convergence that has the potential to revolutionise both future boundary making and the way political geographers will study it."* (Corson & Minghi 1996, S.105).

Am 21. November 1995 unterzeichneten die an den Dayton-Verhandlungen beteiligten Präsidenten eine frisch geplottete Karte im Maßstab 1:600000 – gedacht als symbolische Zustimmung zu den in den Verhandlungen festgelegten Grenzen.

Krieg oder Frieden: Service auf Wunsch

Hier wurde kein Schwert zur Pflugschar umgeschmiedet – der Ursprung und der Haupteinsatzzweck von PowerScene ist der Kampfeinsatz. Der Dayton-Verhandlungseinsatz war ein – willkommenes – Nebenprodukt, das die Gelegenheit bot, das System Entscheidungsträgern in Staat und Militär intensiver zu präsentieren und so u.a. zusätzliche Ressourcen für die Weiterentwicklung zu erschließen. Gerald Moore (Cambridge Research Associates): „We knew PowerScene was a remarkable tool to make war. It was gratifying to discover that it could help make peace as well" (nach Watters 1996).

Unter diesen Umständen ist es kaum verwunderlich, daß *PowerScene* zumeist mit Blick auf zukünftige Kriegsszenarien beschrieben wird. Produkte wie *PowerScene* – so Col. Trey Obering von der DMA – erlauben es dem DoD, dem Kämpfer im Feld mehr Informationen an die Hand zu geben (Monroe 1996). Und auch an den „grünen Tisch" im Hauptquartier ist gedacht: Eine Kopplung von *PowerScene* mit dem *Global Posi-*

tioning System (GPS) ist vorgesehen. Truppen führen leichte GPS-Empfänger mit sich und die Integration der hiermit erhaltenen exakten Positionsdaten in *PowerScene* ermöglicht dann den „realistischen" Blick auf das Schlachtfeld.

Beide Bosnien-Einsätze – Aviano Air Base und Dayton – waren für *PowerScene* ein voller Erfolg. Noch als Prototyp dorthin verfrachtet, wurde „im Feld" getestet und weiterentwickelt. Krieg als Betatest – wie bereits im Golfkrieg: *War as a testlab*. Und was muß als nächstes getestet werden? Welche Art von Krieg brauchen wir hierzu? Nicht nur das spezifische Produkt *PowerScene* profitierte vom „Praxistest" Bosnien: Die Gründung der NIMA und die damit verbundene Konzentration von Spezialisten, Knowhow, Ressourcen und technischem Equipment zeigt die Wichtigkeit, die Militär und Geheimdienste diesem Bereich zumessen.

In allen Berichten über *PowerScene* – über die Kampfeinsätze wie über die Dayton-Verhandlungen – wird der Öffentlichkeit immer die Technik als Lösung präsentiert. Hat man nur das richtige technische „Zeug", so wird alles machbar: der Kriegsgewinn ebenso wie der Friedensschluß. Alles testbar, simulierbar, kontrollierbar, vorprogrammierbar: „Krieg" oder „Frieden" als Menü-Auswahl in *PowerScene*?

Oder hätten Sie doch lieber einen Push-Button? ■

Literatur:

Brewin, B.; Monroe, J.S. (1995): U.S. troops employ advanced comm. Peace-keeping mission supported by satellite links. In: *Federal Computer Week*, 18.12.1995.

Bühl, A. (1996): CyberSociety. Mythos und Realität der Informationsgesellschaft. Köln: PapyRossa.

Cambridge Research Associates (1994): *PowerScene. Affordable Virtual Reality for Military Mission-Critical and Commercial Applications.* McLean, Virginia: Werbeprospekt.

Corson, M.W.; Minghi, J.V. (1996): *PowerScene*: Application of New Geographic Technology to Revolutionise Boundary Making? In: *Boundary and Security Bulletin*, *4* (2), S.102-105.

Diesler, P. (1996): Programmiertes Inferno. In: *CHIP*, (1), S.48ff.

DMA (1996): *„Ground zero" technology awes delegates.* http://www.dma.gov/information/facts/site/maprm.html, dated December 1996.

Freund, E. (1995): Das fliegende Verhandlungszimmer. In: *Die Zeit*, (Nr.50), S.88.

Gerathewohl, S. (1987): *Leitfaden der militärischen Flugpsychologie.* München: Verlag für Wehrwissenschaften.

Johnson, R. (1996): *Bosnia A Personal Account... – Drawing the Lines in Bosnia.* http://www.wood.army.mil:80/DCD/TVC/COE/bosnia.htm, dated 2. April 1996.

Kalinowski, M.B. (1996): Virtuelle Atomtests. In: *FIFF-Kommunikation*, *13* (3), S.7-13.

Monroe, J.S. (1996): *New Mapping Tools Aid Bosnian Mission.* http://www.fcw.com/pubs/bosia/mapping.htm, dated 29. April 1996.

Neuneck, G. (1995): Computersimulation und moderne Kriegsführung. In: Kreowski, H.J.; Risse, T.; Spillner, A.; Streibl, R.E.; Vosseberg, K. (Hrsg.): *Realität und Utopien der Informatik.* Münster: agenda, S.95-103.

Sciolino, E.; Cohen, R.; Engelberg, S. (1995): Special Report: 21 Days in Dayton. In: *The New York Times*, 23.11.1995.

Silicon Graphics (1995): *Onyx Application Brief Number 6, Volume Three.* Mountain View, California: Werbeprospekt.

Streibl, R.E. (1996): Spielend zum Sieg! Krieg im Computerspiel – Krieg als Computerspiel. In: *Informatik-Forum*, *10* (4), S.203-214.

Watters, E. (1996): Virtual War and Peace. In: *Wired 4.03.* http://www.hotwired.com:80/wired/4.03/scans.html

Ute Bernhardt

SDI update

Was ist eigentlich aus SDI geworden? Einen Überblick über die Aktivitäten der amerikanischen FIfF-Schwesterorganisation cpsr gegen SDI, dessen heutigen Status als Ballistic Missile Defense (BMD) und weitere Hintergrundinformationen lieferte Carl Page in der Herbstausgabe des cpsr-Newsletters. Der Artikel und zusätzliche Infos ist per WWW erreichbar unter: http://www.accessone.com/~carlp.

TAB-Gutachten des FIfF zu Rüstungskontrolle

Das vom FIfF im Rahmen des Projekts „Präventive Rüstungskontrolle" des Büros für Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages (TAB) erstellte Gutachten „Ansatzpunkte zur Entwicklung von Methoden für die Analyse und Bewertung militärisch relevanter Forschung und Entwicklung" von Ralf Klischewski und Ingo Ruhmann ist nun im FIfF-Büro erhältlich. Der Preis beträgt 15.- DM plus Porto.

Das TAB hat zum Gesamtprojekt einen Abschlußbericht unter dem Titel „Kontrollkriterien für die Bewertung und Entscheidung bezüglich neuer Technologien im Rüstungsbereich" veröffentlicht (TAB-Arbeitsbericht Nr. 45 und Bundestags-Drucksache 13/6449), in dem eine Aufarbeitung aller 13 Gutachten des Projektes geleistet wird. Zusätzlich sind dazu zwei Materialbände mit den wichtigsten Auszügen aus den Studien erschienen. Bericht und Materialien sind beim TAB (Rheinweg 121, 53129 Bonn) erhältlich.

Dossier

In der neuen Ausgabe der Zeitschrift „Wissenschaft und Frieden" ist ein Dossier von Ute Bernhardt und Ingo Ruhmann zum militärischen Computereinsatz erschienen. Das Dossier untersucht die Ursprünge integrierter Kommando- und Kontrollsysteme vor dem Hintergrund der informationstechnischen Entwicklung und beschreibt die konkreten Planungen für die Zukunft des Computereinsatzes bei der militärischen Konfliktbewältigung und auf dem Schlachtfeld. Das Dossier ist erhältlich bei der Informationsstelle Wissenschaft und Frieden, Reuterstr. 44, 53113 Bonn ■

Ingo Ruhmann

„Wenn die Regulierungsbehörde einmal klingelt..."

Im August 1996 wurden in § 90 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) alle Betreiber von Telekommunikationsdiensten verpflichtet, ihre Kundendaten für automatische Abfragen von Polizeien, Verfassungsschutz, BND, MAD, Zollkriminalamt, Gerichten, Staatsanwaltschaften und Strafverfolgungsbehörden zur Verfügung zu stellen. Die Ausführung der Abfragen obliegt der noch zu schaffenden Regulierungsbehörde, deren Aufgaben bis Ende 1997 das Postministerium übernommen hat.

Eine erste Beschreibung der Ausgestaltung der Schnittstelle zwischen der Regulierungsbehörde und den Telekommunikationsdienste-Anbietern liegt mittlerweile vor. Darin wird in allen Einzelheiten der gesicherte Datenabruf aus den Kunden-Datenbanken der Anbieter beschrieben. Klarer wird auch der Adressatenkreis: Wie erwartet, werden zunächst die Mobiltelefon- und neuen Telekommunikationsanbieter zum Datenabruf aufgefordert. Wie bereits das Gesetz, so sieht auch die technische Definition vor, daß als Rufnummer auch die Übermittlung von E-Mailnummern möglich ist. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß in Zukunft auch Anbieter von Online-Angeboten zum Abruf ihrer Kundendaten verpflichtet werden.

Die Schnittstellenbeschreibung versucht durch verschiedene Maßnahmen, das mit dem TKG hervorgerufene Problem zu lösen, daß die Regulierungsbehörde zwar jederzeit auf die Daten zugreifen will, die Anbieter von den Abrufen aber keine Kenntnis erlangen dürfen. Jede derart unkontrollierte Schnittstelle ist ein potentielles Einfallstor für unbefugte Eingriffe in die Datenbanken der Anbieter.

Aufwendige Sicherungsverfahren sollen dies verhindern:

1. Die Verbindung zwischen Anbieter und Regulierungsbehörde soll als geschlossene Benutzergruppe im Euro-ISDN eingerichtet werden. Ein Außenverkehr soll für die geheimzuhaltenden Anschlußnummern unterbunden werden.
2. Die Anbieter haben ein Authentisierungs- und Verschlüsselungsgerät (AVG) nach Maßgabe der Behörde und gemäß TKG auf eigene Kosten zu beschaffen, das den Datenverkehr verschlüsselt. Es muß in besonders gesichtern Räumen aufgestellt, durch eine von der Regulierungsbehörde überbrachte Chipkarte freigeschaltet werden, protokolliert die Zugriffe und gibt Alarm: „Bei unberechtigten Verbindungsaufbauten werden Alarmierungsrufe zur Regulierungsbehörde abgesandt, die daraufhin den für die Datensicherheit zuständigen Beauftragten des Verpflichteten benachrichtigt". Zum Schlüsselmanagement, Sitzungsschlüsselaustausch und Authentifikation wird das RSA-Verfahren genutzt. Bei jeder Sitzung wird damit ein Session Key im „DES/DES3 und IDEA Verfahren für die Nutzdatenverschlüsselung" errechnet.
3. Die Regulierungsbehörde übermittelt dem Anbieter über die Euro-ISDN-Leitung einen Datenbankabruf per FTP. Die Antwort hat der Anbieter getrennt davon an eine „Abrufstelle" der Regulierungsbehörde zu übermitteln. Die Anfragen sind in drei Dringlichkeitsstufen eingeteilt, als deren Antwortzeiten vorgesehen sind: „sofort max. 60 Sekunden, dringend max. 15 Minuten, normal max. 6 Stunden".

Die in der Beschreibung ausgeführten Beispiele zeigen die Wünsche der Sicherheitsbehörden. Aus unvollständigen Angaben wie Rufnummern- oder Namensfragmenten sollen die Angaben so weit wie möglich zu einem vollständigen Datensatz aus Rufnummer, Name und Anschrift komplettiert werden. Dies legt den Schluß nahe, daß Nutzerkennungen von Onlinediensten nicht abgefragt werden sollen. Daß die Regulierungsbehörde im Zeitalter von Internet-Telefonie und Anbietern, die ihren Kunden gleichzeitig Telefon- und Internetzugang ermöglichen, dies jedoch nicht ausschließt, zeigen die Feldbeschreibungen des Datensatzes: Im Gegensatz zur Vorwahl, die als 10 Zeichen langer Integerwert definiert ist, wird die Rufnummer als 100-stelliger String vorgeschrieben. Auch das TKG definiert in § 3.10 eine Nummer als Zeichenfolge. Dies macht nur Sinn, wenn auch die Möglichkeit offengehalten werden soll, in Zukunft auch anderes als Telefonnummern abfragen zu können.

Neu ist, daß nicht nur eine, sondern mehrere „Abrufstellen" der Regulierungsbehörde vorgesehen sind. Dies weist darauf hin, daß als ausführende Stelle das Bundesamt für Post und Telekommunikation (BAPT) vorgesehen ist, das in der Bundesrepublik ein flächendeckendes Netz von Außenstellen hat. Eine andere Möglichkeit wäre jedoch, daß Beauftragte der Regulierungsstelle in speziellen Einrichtungen der Sicherheitsbehörden angesiedelt werden. Eine Vielfalt von Abrufstellen macht in jedem Fall die ohnehin schon schwache Kontrolle noch schwieriger.

Die Schnittstellenbeschreibung versteht sich als „theoretische Abhandlung" und „soll einen Überblick geben, um den Verpflichteten frühzeitig die Möglichkeit zu eröffnen in ein Planungsstadium einzutreten" – zu deutsch: die Betreiber können langsam mit der Aufstellung der auf sie zukommenden Kosten beginnen. Für die BürgerInnen bedeutet das nicht nur höhere Kosten, sondern vor allem, daß der Staat die Telekommunikationsunternehmen zuallererst als Lieferanten hochaktueller Daten über BürgerInnen sieht. Die Mindestausstattung von Telekommunikationsanbietern ist somit eine Leitung für KundInnen, eine für die nach der Fernmeldeverkehrs-Überwachungsverordnung (FÜV) jederzeit zu ermöglichende Übermittlung abgehörten Fernmeldeverkehrs und nun die dritte Leitung für den jederzeitigen und unentgeltlichen Abruf von Bestandsdaten der KundInnen.

Wenige Monate nach Inkrafttreten des TKG haben wir bereits die Beschreibung der Schnittstelle für diese „dritte Leitung" in Händen. Für die nächsten Monate ist die verschärfte und an das TKG angepaßte Neufassung der FÜV zu erwarten. Es bleibt abzuwarten, wie lange wir auf die nach dem TKG ebenfalls erforderliche Datenschutzverordnung werden warten müssen. Es gibt eben gewisse Prioritäten. ■

Dagmar Boedicker

Frauen und das Internet

FIfF hat sich im letzten Jahr an einer Ausschreibung des Europaparlaments beteiligt, die vom Technikfolgen-Ausschuß veranstaltet wurde. Als wir schon gar nicht mehr damit rechneten, haben wir tatsächlich den Zuschlag bekommen.

Jetzt befaßt sich ein Team von vier Frauen, einer Überprüferin und einem Überprüfer mit dem Thema „Frauen und das Internet", mit den Erwartungen und Befürchtungen, Chancen und Herausforderungen von und für Frauen unterschiedlicher Alters-, Berufs- und gesellschaftlicher Gruppen.

In diesem Projekt ist eine Überblicksstudie zu erarbeiten, außerdem wird FIfF in der Vorbereitung und Durchführung eines European Awareness Scenario Workshops tätig. In diesem Workshop (voraussichtlich im April in Innsbruck) können Frauen kreativ und basisdemokratisch ihre Vorstellungen zum Einsatz von Informations- und Telekommunikationstechnik entwickeln. Wir liefern die Entwürfe zu den Szenarien, die dann als Grundlage für die eigenen Visionen von Frauen dienen sollen. Aus dem Workshop sollen sich Antworten auf die Fragen ergeben, wie das Internet von Frauen genutzt werden kann, und wer die Lösungen entwickeln und vorantreiben soll.

Die Studie befaßt sich mit den drei Lebensbereichen Arbeit, lebenslanges Lernen und Freizeit. Welche Möglichkeiten bieten hier das Internet und die verwandten Technologien? Wo sind die Einschränkungen und Risiken? Es geht also weder um eine euphorische Überbewertung der Möglichkeiten noch um warnendes Unken, es soll vielmehr ganz konkret dargestellt werden, wozu das Internet nutzen kann und wozu nicht.

Wer Anregungen dazu einbringen oder sich mit einem eigenen Beitrag beteiligen möchte, sollte sich an mich wenden: Dagmar Boedicker, email d.boedicker@link-m.de, Telefon 089-7256547. Das Projekt-Team wird weiter über den aktuellen Stand informieren. ■

FIfF

Forum
InformatikerInnen für
Frieden und gesellschaftliche
Verantwortung e.V.

Conference on Communities Culture Communication Computers

Ankündigung

Das Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung, FIfF, veranstaltet zusammen mit dem CPSR, Computer Professionals for Social Responsibility, und dem Fachbereich 8 der GI, Gesellschaft für Informatik, eine internationale Tagung, um sowohl auf globaler wie auch nationaler Ebene gemeinsam mit ExpertInnen und BürgerInnen über mögliche Standpunkte bezüglich der sogenannten Informationsgesellschaft zu diskutieren:

Conference on
Communities, Culture, Communication and Computers
(C^5)
On the Role of Concerned Professionals in the Information Age

20.–23. August 1997 in Paderborn

Ziel dieser Konferenz ist es, internationale Fachleute aus dem Bereich der Informatik zu Gesprächen über die zukünftige Rolle kritischer ExpertInnen im Hinblick auf ein sich ständig veränderndes technisches Umfeld zusammenzubringen. Organisationen wie das FIfF und CPSR entstammen zum Teil den internationalen Friedensbewegungen. Heute hat sich ihr Arbeitsbereich allerdings um ein Vielfaches erweitert, und sie beschäftigen sich mit Problemen wie Datenschutz, Verschlüsselungsverfahren, Telearbeit, Informatik und Militär, virtuelle Gemeinschaften, Informationsinfrastruktur, Urheberrechte und vielem mehr.

Viele dieser Probleme können nicht nur im nationalen Kontext betrachtet werden. Um sinnvoll mit heutigen und zukünftigen Schwierigkeiten globaler Märkte und globaler Informationsinfrastruktur umgehen zu können, ist es an der Zeit, zusammenzukommen und die Probleme und Perspektiven der transnationalen Entwicklung und des Nutzens neuer Informationstechnologien zu diskutieren. Daher soll diese Konferenz eher den Charakter eines Symposiums haben als den einer wissenschaftlichen Tagung.

Die Konferenz beginnt am Mittwoch abend mit einer Begrüßungsveranstaltung und einer Podiumsdiskussion. Am Donnerstag vormittag soll es weitere Gesprächsrunden und Vorträge geben sowie nachmittags und am Freitag Arbeitsgruppen zu den verschiedensten Themen. Es wird sowohl englischsprachige Arbeitsgruppen geben, als auch solche, in denen in deutscher Sprache diskutiert wird.

Aufruf zu Arbeitsgruppen

Sowohl für die FIfF-Jahrestagung als auch für den internationalen Konferenzteil können noch Arbeitsgruppen vorgeschlagen werden. Den Titel und eine kurze Beschreibung der Arbeitsgruppe bitte an die unten aufgeführte Adresse senden. Über eine rege Beteiligung würden wir uns sehr freuen.

CPSR

Fachbereich 8

FIFF-Regionalgruppe Paderborn
Harald Selke, U-GH Paderborn, FB 17
Fürstenallee 11, 33102 Paderborn
http://hyperg.uni-paderborn.de/c5
e-mail: c5@uni-paderborn.de
Telefon (0 52 51) 60 65 18 Telefax (0 52 51) 60 64 14

Schwerpunkt:
Vom Internet zum Information-Superhighway

Die Autorinnen und Autoren:

Ute Bernhardt ist Geschäftsführerin und stellvertretende Vorsitzende des FIFF

Markus Götte studiert Diplom-Sozialwissenschaften (Schwerpunkt Politik und Publizistik/Kommunikationswissenschaften) in Göttingen und ist zur Zeit im Examensstreß

Paul Hilmer ist Mitglied des ComputerClubs Regensburg e.V. und im Vorstand des Vereins Kommunikation und Neue Medien e.V. in München

Ralf Isenmann war bis zum Sommersemester 1996 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Modellversuch Interdisziplinäres Studienprogramm an der Universität Kaiserslautern, ist seit dem Wintersemester dort wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Betriebsinformatik/Operations Research (Prof. Müller-Merbach) und arbeitet als Redaktionsassistent bei der Zeitschrift technologie & management

Frieder Nake ist Professor für Informatik an der Universität Bremen und Mitglied des FIFF-Beirats

Ingo Ruhmann ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des forschungs- und postpolitischen Sprechers von Bündnis90/Die Grünen im Bundestag Dr. Manuel Kiper sowie Mitglied des FIFF-Vorstands

Ralf E. Streibl ist Diplom-Psychologe, arbeitet als Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Studiengang Informatik an der Universität Bremen und hat neben einem Auto auch ein Jahresabo für die Straßenbahn

Karl A. Stroetmann ist promovierter Privatwissenschaftler und als „Research Associate" Mitarbeiter der **empirica** Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbH

Werner Weiss ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz-GmbH in Kaiserslautern

Stefan Welling studiert Diplom-Sozialwissenschaften (Schwerpunkt Politik und Publizistik/Kommunikationswissenschaften) in Göttingen und ist zur Zeit im Examensstreß

Reinhard Wilhelm ist Professor für Informatik an der Universität des Saarlandes und wissenschaftlicher Direktor des Internationalen Begegnungs- und Forschungszentrums für Informatik in Schloß Dagstuhl

Eduard Zwierlein war bis vor kurzem Projektleiter am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz-GmbH in Kaiserslautern und arbeitet zur Zeit als Unternehmensberater

Verantwortlich für diesen Schwerpunkt war:

Hans-Jörg Kreowski (Professor für Theoretische Informatik an der Universität Bremen und Mitglied des FIFF-Vorstands)

Ute Bernhardt, Ingo Ruhmann

Deutschland auf dem Weg in die Informationsgesellschaft

Erneute Bestandsaufnahme nach zwei Jahren

Um die Informationsgesellschaft wird heute wesentlich nüchterner debattiert als noch vor zwei Jahren. Auf dem damaligen Höhepunkt der Aufregung stellten wir an dieser Stelle eine Betrachtung der Promotoren der Informationsgesellschaft, der von ihnen genutzten Argumente und deren Validität an. Damals kamen wir zu dem Schluss, dass die Informationsgesellschaft auf Mythen beruhe. Die angekündigten zwei Millionen Arbeitsplätze in der Bundesrepublik seien ebenso illusorisch, wie die euphorischen wirtschaftlichen und ökologischen Perspektiven. Ebenso würden die demokratischen Potentiale der faktischen Entwicklung und bei deren Gestaltung erheblich übertrieben. Unser damaliges Ergebnis: „Die Informationsgesellschaft stellt sich bei noch nicht einmal allzu genauer Betrachtung als undurchdachtes Konzept heraus, dessen politische, soziale und ökonomische Tragfähigkeit zweifelhaft ist."[1]

Zwei Jahre und viele offizielle Papiere und Stellungnahmen später wollen wir hier den Stand der Entwicklung in einer Art Längsschnittuntersuchung erneut betrachten und die damals aufgeworfenen Fragen daraufhin analysieren, ob und inwieweit Veränderungen erkennbar sind. Wir werden daher die Begründungsmuster der Informationsgesellschafts-Promotoren auf Invarianten und Veränderung abklopfen und dies besonders mit der realen Lage in den entsprechenden Bereichen kontrastieren.

Mit Berichten, Konferenzen, Initiativen, Expertenrunden und Gesetzesvorhaben treiben Forschungsminister Rüttgers und Wirtschaftsminister Rexrodt die Informationsgesellschaft in der Bundesrepublik weiterhin voran. Wenn Rüttgers den Begriff der Informationsgesellschaft in seinem Wortschatz immer häufiger durch den der „Wissensgesellschaft" ersetzt, so stellt der Verweis auf dieses Konzept den überkommenen Hintergrund der Vision von der Informationsgesellschaft heraus: Die 1969 erstmals von Alain Touraine[2] publizierte und 1973 von Daniel Bell[3] erweiterte Beschreibung einer post-industriellen Gesellschaft ist die Grundlage der heutigen Debatte. Seit fast dreißig Jahren wird also davon geredet, dass Wissensarbeit, Ressourcenschonung und die Verlagerung der Arbeit vom Produktions- in den Dienstleistungssektor in einer Informations- oder Wissensgesellschaft zur Wirklichkeit wird.

Um die Bundesrepublik zu einer Informationsgesellschaft zu transformieren, haben ihre Promotoren Überzeugungsarbeit zu leisten. Wie von uns schon vor zwei Jahren angeführt, werden dabei vier miteinander verwobene Argumentationsmuster genutzt. Mit mehr Arbeit, wirtschaftlicher Entwicklung, ökologischen Vorteilen und demokratischen Potentialen werden die positiven Seiten der Informationsgesellschaft herausgestellt. Mittlerweile hat sich jedoch gezeigt, wie brüchig diese Argumente sind. Im folgenden werden wir daher darlegen, zu welchen Veränderungen die aktuellen Bedingungen geführt haben.

Arbeit in der Informationsgesellschaft

Immer noch wird die Informationsgesellschaft mit dem Argument beworben, neue Arbeitsplätze zu schaffen. Im Gegensatz zu den Aussagen von 1995 wird allerdings nur noch selten von 10 Millionen durch den Wandel zur Informationsgesellschaft geschaffenen neuen Arbeitsplätzen in der EU – zwei Millionen davon allein in der Bundesrepublik – gesprochen. Statt dieser zu keinem Zeitpunkt realistischen Zahlen[4] wird nun ein differenzierteres Bild gezeichnet, das zu ganz anderen Ergebnissen kommt. Die zweite Hälfte des Jahres 1996 war durch Beiträge und Studien gekennzeichnet, die zeigten, wie unzutreffend so gut wie alle vorher aufgestellten Behauptungen über positive arbeitsmarktpolitische Effekte der Informationsgesellschaft waren.

Schon 1982 warnte der Club of Rome: Weil „der sekundäre und der tertiäre Sektor gleichzeitig automatisiert werden", könne der (tertiäre) Dienstleistungssektor nicht alle freigesetzten Arbeitskräfte aufnehmen.[5] Dennoch wird der Dienstleistungs- und der Informationsarbeitssektor als Quelle neuer Arbeit in der Informationsgesellschaft gesehen. Home-Banking und andere nun selbst ausgeführte Dienstleistungen, die früher die Arbeit von Angestellten darstellten, sind Kennzeichen des empirisch belegbaren und durch Informationstechnik weiter geförderten Wandels zur Self-Service-Gesellschaft.[6] Darin leisten Kundinnen und Kunden heute das, was ehedem als Dienstleistung von bezahlten Arbeitskräften erledigt wurde. Weiterhin ist im Informationssektor der Bundesrepublik eine starke Produktions- und fehlende Konsumorientierung zu beobachten.[7] Der Informationssektor unterstützt somit im Produktionsbereich stärker

1. Ute Bernhardt, Ingo Ruhmann: Revolution von oben. Der Weg in die Informationsgesellschaft; in: FIfF-Kommunikation, Heft 2, 1995, S. 8–14. Dieselb.: Mit den Konzepten von gestern in die Gesellschaft von morgen; in: Frankfurter Rundschau, 15.11.95, S. 18.
2. Alain Touraine: La societé post-industrielle, 1969; auf Deutsch: Die postindustrielle Gesellschaft, 1973.
3. Daniel Bell: The post-industrial society, 1973; auf Deutsch: Die nachindustrielle Gesellschaft, 1975.
4. Die Firma Arthur D. Little, auf deren Studie „Neue Märkte und Multimedia" (1994) sich Bangemann bezog, sprach von 10 Millionen „betroffenen", nicht geschaffenen Arbeitsplätzen. Bangemann selbst bezeichnete diese Zahlen auf einer Veranstaltung als Setzung und keine realistische Größe. Roland Berger hat von geschätzten fünf Millionen neuen Arbeitsplätzen Abstand genommen, so: Gunhild Lütge: Starker Glaube, schwache Fakten; in: Die Zeit, 24.3.95, S. 42; und: Highway wird doch keine Jobmaschine; in: Computer Zeitung, Nr. 37, 14.9.1995.
5. Bericht an den Club of Rome: Auf Gedeih und Verderb, Wien, 1982, S. 41.
6. Grundlegend dazu: Jonathan Gershuny: Die Ökonomie der nachindustriellen Gesellschaft. Produktion und Verbrauch von Dienstleistungen, Frankfurt, 1981.
7. Rudi Schmiede: Informatisierung und gesellschaftliche Arbeit; in: WSI-Mitteilungen, Nr. 9/96, S. 533–544, S. 536.

die Rationalisierungstendenzen, als er im Konsumbereich für neue Arbeitsplätze sorgt. Beides macht klar, dass die Aussichten für Arbeit in der Informationsgesellschaft bislang kaum sichtbar sind.

Immer noch vernachlässigt werden die Konsequenzen, die aus der durch Computernetze ermöglichten Entkopplung der Arbeit vom Ort ihrer Ausführung erwachsen. Mit Telearbeit und virtuellen Firmen werden Begriffe genutzt für elektronisch über die Welt verteilte Arbeit rund um die Uhr, die die zu erledigende Arbeit zu den preisgünstigsten ArbeiterInnen bringt. Erst Globalisierung *und* Technisierung von Arbeit verbinden den Arbeitsmarkt der Bundesrepublik mit dem Indiens, Chinas oder Argentiniens. Immerhin ist den Gewerkschaften in den letzten Monaten die Dimension dieses Problems klarer geworden.

Doch nicht nur die wissenschaftliche Analyse, auch die empirische Bewertung kommt heute zu anderen Ergebnissen. Die bedeutsamste Veränderung ist der dramatische Rückgang in den Vorhersagen über Arbeitsplatzgewinne in den zwei Jahren von 1994 bis 1996. Arthur D. Little sprach in der Studie „Neue Märkte und Multimedia" 1994 noch von 3 Millionen neuen Arbeitsplätzen in der EU, 700.000 davon in der Bundesrepublik,[8] reduzierte dies aber mittlerweile auf 150.000 neue Arbeitsplätze im Bereich Multimedia bis 2010. Auch das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) erwartet nur 151.000 Beschäftigte im Bereich Elektronische Medien im Jahre 2010.[9] Neue Arbeitsplätze soll es also nur noch wenige geben.

Auch in Studien der deutschen Wirtschaftsforschungsinstitute wird nun berücksichtigt, dass zwar durch neue Technik auch neue Arbeitsfelder entstehen, dass aber letztlich nur der Nettoeffekt zählt. Während wir 1995 noch beklagten, dass über den Nettoarbeitsmarkteffekt der Informationsgesellschaft keine Studien vorhanden seien, kam das DIW 1996 nach Analyse der vorliegenden Daten und verschiedener – expansiver wie vorsichtiger – Abschätzungen der Marktentwicklung zu dem Schluss: Die „Informationsgesellschaft ist in keinem Fall die Jobmaschine, die alle Arbeitsmarktprobleme löst".[10] Arthur D. Little wiederum legte 1996 eine Studie vor, die eine genauere Quantifizierung der Gewinne und Verluste auf dem Arbeitsmarkt durch IuK-Technik versucht.[11] Bis zum Jahr 2010 erwarten sie 57.000 neue Arbeitsplätze, denen ein Rückgang um 910.000 Arbeitsplätze in den wichtigsten IuK-Anwenderbranchen gegenübersteht.

Derartige Daten bilden heute die Ausgangslage für Wirtschaftsanalysen der kommenden Jahre. Auf der Anhörung der Bundestagsenquete „Zukunft der Medien – Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft" zur Wirtschaft im 21. Jahrhundert erklärte die Unternehmensberatung Roland Berger in Übereinstimmung mit den anderen geladenen Experten, die Politik müsse sich entscheiden, welches Arbeitslosenniveau tolerabel sei, da mindestens mittelfristig keine positiven Arbeitsmarkteffekte in der Informationsgesellschaft zu erwarten seien. Die Politik müsse hier letztlich regelnd eingreifen.

Von den Aussichten auf Arbeit in der Informationsgesellschaft ist weder die Hoffnung auf Millionen neuer Arbeitsplätze noch die Hoffnung auf eine Linderung der Krise auf dem Arbeitsmarkt übriggeblieben. Geblieben sind die Hoffnungen auf wirtschaftliche Impulse.

Ökonomie als bestimmendes Thema

Bestimmend für die derzeitige Debattenrunde um die Informationsgesellschaft sind heute jedoch nicht mehr gesellschaftliche Würfe, sondern vor allem wirtschaftliche Aussichten. Diese Runde ist damit zu jenen Fragen zurückgekehrt, mit denen sie 1989 in den USA begonnen wurde. Dort beschrieb ein Konsortium von 13 Unternehmern der Computerindustrie, das Computer Science Policy Project (CSPP), die Vernetzung mit einer Informations-Infrastruktur als eine für möglichst viele Unternehmen tragfähige gemeinsame Vision, die der Investitions-Fokus der kommenden Jahre werden könnte.[12]

Als Grund für Staat und Wirtschaft, in die Informationsgesellschaft zu investieren, wird die internationale Wettbewerbsfähigkeit genannt. Nur die Beteiligung an globalen Datennetzen mache einen Industriestandort sicher und die Teilhabe am prognostizierten Markt der Zukunft möglich. Nur wer als erster die neuen Möglichkeiten ergreift, werde auch die Arbeitsplätze der Zukunft ernten. Letztlich wird die Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt auf die Verbreitung von IuK-technischen Produkten und Diensten in den Märkten zurückgeführt. Doch auch um die ökonomische Lage und Entwicklung der Informationsgesellschaft und ihre Beschreibung ist es immer noch nicht so gut bestellt, wie es für eine Bewältigung der anstehenden Probleme hilfreich wäre.

Zwar gibt es mehr Ökonomen als jemals zuvor, diese sind aber weniger denn je in der Lage, die ökonomische Entwicklung zu analysieren und zu erklären. So war es den fünf Wirtschaftsweisen 1996 nicht möglich, den bis Mitte der 80er Jahre noch klar bezifferbaren Zusammenhang zwischen Bruttosozialprodukt, Produktivitätsfortschritt und Arbeit anzugeben. Wo vormals ein Wirtschaftswachstum von 2,5% angegeben wurde, um jenseits des Produktivitätsfortschritts zu zusätzlicher Beschäftigung und damit einem Abbau der Arbeitslosigkeit zu führen, da gähnt heute eine Lücke in den Zahlenwerken.

Am Anfang der Informations- und Wissensgesellschaft sehen wir uns immer weniger in der Lage, aus unseren Informationen und unserem Wissen die Schlussfolgerungen zu ziehen, um die ökonomische und damit mehr denn je auch die gesellschaftliche und politische Entwicklung zu gestalten. Dies berechtigt zu der mittlerweile zu hörenden Frage, ob die ökonomischen Experten nicht mehr in der Lage oder nicht mehr Willens sind, die ökonomische Lage zutreffend

8. Arthur D. Little: Neue Märkte und Multimedia, 1994.
9. Multimedia: Beschäftigungszunahme im Medien- und Kommunikationssektor vielfach überschätzt; in: DIW Wochenbericht 10/96, S. 165–172, S. 172.
10. Wolfgang Seufert: Beschäftigungswachstum in der Informationsgesellschaft; in: Media Perspektiven, 9/96, S. 499– 506, S. 505.
11. Arthur D. Little: Innovation und Arbeit im Informationszeitalter, Berlin, 1996.
12. Vgl. Reinhard Keil-Slawik: Ein schwerer Brocken oder Bangemannen gilt nicht; in: FIfF-Kommunikation, Heft 2, 1995, S. 20–22; Ingo Ruhmann: Der Gesellschaft Beine machen: Die Akteure auf dem Weg in die Informationsgesellschaft; in: E. Bulmahn u.a. (Hrsg.): Informationsgesellschaft – Medien – Demokratie. Marburg, 1996, S. 184–190.

zu sehen und angemessene Lösungsvorschläge zu entwikkeln. Die Reaktionen auf das Eindringen der Realität in ihre von vornherein erkennbar defizitären Analysen bestehen lediglich darin, nach mehr derselben Medizin zu rufen, statt die Diagnose zu überprüfen.

Die Wirtschaftsforschungsinstitute greifen bei der Beschreibung der Ökonomie der Informationsgesellschaft auf einige Eckdaten und Annahmen zurück. Medienangebote und Telekommunikation gelten in den USA und der Bundesrepublik gleichermaßen als die Märkte der Zukunft, um die heftige Auseinandersetzungen entbrannt sind.

In den letzten zwei Jahren gab es im Medienbereich Firmenübernahmen und -zusammenschlüsse in weit größerem Maßstab als jemals zuvor. Mit der Fusion von Time/Warner und Turner Broadcasting – Muttergesellschaft von CNN – entstand Anfang Oktober 1996 der nun größte Medienkonzern der Welt. Damit wurde der bisherige Spitzenreiter Disney trotz seiner Übernahme des Fernsehnetzwerks Capital Cities/ABC auf Platz zwei verwiesen, gefolgt von Bertelsmann und Murdoch News Corporation.[13] Zusammen mit dem TV-Network NBC begann Microsoft den Nachrichtenkanal MSNBC, der als TV- und Internet-Angebot konzipiert ist.[14] In der Bundesrepublik konnte Bertelsmann zwar seine TV-Tochter Ufa mit der RTL-Muttergesellschaft CLT fusionieren, sich aber nicht mit der Kirch-Gruppe auf eine gemeinsame TV-Decoder-Technologie als Einstieg in das digitale Fernsehzeitalter einigen. Kirch hat nun im Alleingang ein digitales Fernsehangebot gestartet.

Um ihren Einstieg in den mit dem 1996 verabschiedeten Telekommunikationsgesetz liberalisierten Telekommunikationsmarkt vorzubereiten, engagierten sich vornehmlich Energieversorgungsunternehmen wie RWE und Veba mit neuen Unternehmensgründungen. Die zweite Hälfte 1996 erlebte zahlreiche Wechsel von Partnern bei Unternehmenskooperationen. Ebenso wie die Telekom überlegt, nicht nur als Kabelnetzbetreiber, sondern auch als Filmanbieter aufzutreten, haben auch einige ihrer neuen Konkurrenten die Option auf Digitalfernsehen noch nicht aufgegeben.

Um sich auf dem anvisierten Zukunftsmarkt möglichst alle Optionen offenzuhalten, hat weltweit der Kampf kapitalstarker Großunternehmen um die beste Ausgangsposition im herkömmlichen Mediensektor begonnen. Der wenig spezifische Multimedia- und der engere Internet-Sektor sind durch andere Aktivitäten gekennzeichnet.

Pilotprojekte und Citynetze

1995 wurden zahlreiche Multimedia-Pilotprojekte geplant, die sich durch sehr unterschiedliche Techniken, Produkte und Dienstleistungen auszeichneten. Ihre Vielzahl sollte sie in der Bundesrepublik zu einem kaum vergleichbaren Experimentierfeld machen. Von den Projekten in Berlin, Stuttgart, Hamburg, NRW, München, Nürnberg und Leipzig auf kommunaler oder Landesebene machte vor allem der Abbruch des Stuttgarter Projektes im November 1996 von sich reden. Nach Auseinandersetzungen zwischen den beteiligten Unternehmen über den Zuschnitt der Dienste und vor allem der eingesetzten Technik gab es keine Zukunft mehr für das Projekt, das bis dahin 6 Millionen DM öffentlicher Mittel des Landes Baden-Württemberg verschlungen hatte. Von anderen Projekten sind zum Teil gar keine Daten mehr zu erhalten. Von einigen ist vor allem bekannt, dass sie auf nicht mehr als 50 Teilnehmer kamen, andere sind noch nicht angelaufen.

Währenddessen sprießen Citynetze, in denen kommunale Anbieter – zum Teil mit öffentlichen kommunalen Einrichtungen – Informationsnetze aufbauen. Der Umfang der Projekte reicht von Internet-Servern wie in Bremen oder Wittenberg bis zu kompletten Telekommunikationsnetzen und -dienstleistungen wie in Köln, Wuppertal oder Leverkusen. Vorbild sind auch hier die USA, in denen solche Informationsangebote schon länger existieren und Netze bald folgen sollen.[15] Ziel für die Kommunen ist die Verbesserung ihrer Infrastruktur, um die Attraktivität des Standortes zu erhöhen. Hinzu kommen regionale Anbieter, die Kommunikationsnetze und darauf aufbauende Dienste wie einen Internet-Zugang anbieten. Im Gegensatz zu den USA, wo dies von Telekom-Unternehmen angeboten wird, sind es hierzulande wiederum Energieversorgungsunternehmen wie die VEBA-Tochter Telnet oder die brandenburgische ESSAG.[16]

Die Idee großer Pilotprojekte hat sich nicht im erwarteten Umfang als realisierbar erwiesen. Die mittlerweile gegründeten Citynetze sind dagegen von vornherein kommerziell ausgerichtet und versuchen, auf lokale Charakteristika einzugehen. Einzig der Einsatz kommunaler Gelder zum Aufbau dieser Netze zeigt, dass sich ein tragfähiger Markt noch keineswegs entwickelt hat.

Es lässt sich also festhalten, dass die Dynamik des Medien- und Telekommunikationsmarktes stark gewachsen ist. Die wechselhaften Unternehmenskooperationen und Unternehmensübernahmen zeigen, wie unsicher die Marktaussichten bewertet werden und wie sehr versucht wird, die Unternehmen auf eine breitere Basis zu stellen.

Als Voraussetzung für eine Informationsgesellschaft geht es derzeit um die Schaffung von Infrastruktur und notwendigen technischen Voraussetzungen. Wie sieht es aber mit den vielbeschworenen neuen Märkten aus? Auch hier sind die Studien über die Aussichten in der Bundesrepublik vorsichtiger geworden. Den bis zum Jahr 2000 geschätzten Infrastrukturinvestitionen für multimediale Angebote in Höhe von 30 Mrd. Mark stehen Umsatzerwartungen von nur 13 Mrd. Mark gegenüber.[17] Auch in den USA wird der Multimedia-Markt nicht die Investitionen decken.[18] Im ersten Quartal 1996 wurden erstmals weniger PCs an Privatkunden verkauft als im Vorjahr – ein Rückgang um 9%.[19] Im folgen-

13. Thomas Schuler: Misserfolge, Rauswürfe, Beleidigungen; in: Süddeutsche Zeitung, 12.10.1996, S. 26.
14. Thomas Schuler: Langsamer Abschied vom Journalismus; in: Süddeutsche Zeitung, 19.11.96, S. 18.
15. Vgl. Steven Levy: Rise of the City Sites; in: Newsweek, Oct. 7, 1996, S. 46–48.
16. Energieversorger ESSAG wird regionaler Internet-Betreiber, ddp-Meldung vom 28.11.96.
17. Axel Springer Verlag: Telekommunikation, PCs und Multimedia, Hamburg, 1996, S. 9.
18. Wachsender Bedarf deckt Kosten nicht; in: Computer Zeitung, Nr. 8, 22.2.96, S. 23.
19. Deutschlands Heim-PC-Markt steckt in einer tiefen Krise; in: Computer Zeitung, Nr. 23, 7.6.1996, S. 1.

den Quartal konnte die Branche dann zwar insgesamt noch über 800.000 PCs – vor allem an Geschäftskunden – absetzen, im Vergleich zum Vorjahrezeitraum aber nur 703 Stück mehr.[20] 60% der befragten Bundesbürger wollen für die Nutzung neuer Medien nicht mehr als bisher ausgeben.[21] Für die Medienanbieter bedeutet dies, mit Multimedia-Investitionen lediglich herkömmliche Medienangebote zu verdrängen. Da gerade angestammte Verlage und Medienriesen multimedial aufrüsten, drohen sie in alten und kostengünstigen Marktsegmenten das zu verlieren, was sie im Multimediasektor gewinnen wollen.

Ebensowenig rosig haben sich die Dienste entwickelt, von denen am ehesten zu vermuten war, dass sie vom Internet-Boom profitieren: Online-Dienste und Internet-Provider. 1995 kündigten drei neue Firmen Aktivitäten an: AOL, Europe Online und Microsoft Network (MSN), die zu den bestehenden Anbietern T-Online, Apple eWorld und CompuServe in Konkurrenz traten.

Die Lage im Herbst 1996 sah wesentlich nüchterner aus. Einen Gewinn in Höhe von 16,1 Mill. Dollar machte immerhin AOL, das in der Bundesrepublik als Joint-Venture mit Bertelsmann und neuerdings auch mit dem Axel Springer-Verlag organisiert ist und hier 150.000 Kunden hat.[22] CompuServe dagegen meldete 12,7 Mill. Dollar Verlust und wird nun von seinem Besitzer zum Kauf angeboten.[23] Europe Online hatte Konkurs angemeldet und Apple eWorld schon seit Anfang 1996 seinen Betrieb eingestellt. Microsoft Network gab seine Nutzerzahlen offiziell nicht bekannt und wurde von Branchenkennern auf 50.000 Nutzer in der Bundesrepublik geschätzt.[24] Der mangelnde Erfolg führte dazu, dass MSN nun einen Neustart versucht und dafür eine Milliarde Dollar investieren will.[25] MSN stützt sich hierzulande auf die Infrastruktur von EUnet Deutschland. Ende 1996 verkaufte Mannesmann seine Anteile an EUnet an die US-Firma UUnet, die nun 100% der Anteile hält.[26] Außer T-Online befinden sich in der Bundesrepublik damit die größten Online-Diensteanbieter und Internet-Provider im Besitz von US-Unternehmen.

Der in der Bundesrepublik wenig erfolgreiche Start in die neuen Märkte der Informationsgesellschaft ist nicht unbemerkt geblieben. Als Lösung wird von Seiten der Politik und der Wissenschaft aber vor allem eine „Gründungswelle bei Multimedia" gefordert, für die es an Risikokapital mangele.[27] Microsoft und Netscape werden als Beispiel für den Weg vom Unternehmensgründer in der Garage zum Multimilliardär gern zitiert, um das auch hier Notwendige zu beschreiben. Ausklammert bleiben die Betrachtung von Großunternehmen der Elektronikbranche als Haupt-Nutznießer von Subventionsmillionen und damit die Erfolge und Misserfolge der Technologiepolitik der letzten Jahre.

Unklar bleibt, was aus den Erfahrungen gelernt wurde und vor allem, wie sich kleine Unternehmen am Markt gegen große Konkurrenten durchsetzen sollen. Seit über 15 Jahren beklagen sich Unternehmen ebenso wie Politiker über die mangelnde Risikobereitschaft von Kapitalgebern. So bleibt vage, wie junge und kleine Unternehmen das Kapital mobilisieren sollen, um die nötige Durchsetzungsfähigkeit zu erreichen.

In den USA ist dagegen zu beobachten, dass Marktführer – allen voran Microsoft – mit Milliardenaufwand den Markt aufrollen. Der Kampf ums Internet wird dort in kriegerischen Metaphern beschrieben mit dem Ziel des „winner take all".[28] Bei den dort etablierten Unternehmen spielen Marktmacht und die Fähigkeit zu hohen Investitionen die entscheidende Rolle. So gilt AOL als die derzeit am besten positionierte Firma für Internet-Entwicklungen, nachdem sie den privatisierten NSF-Backbone des Internets gekauft hatte.

Das derzeitige Fazit vor allem für die Bundesrepublik aus rein ökonomischer Sicht ist somit:

1. Die wirtschaftliche Ausgangslage in der Bundesrepublik hat sich nicht verbessert, ein Anschluss an die Entwicklung von Technik und Märkten wurde kaum gefunden.
2. In den Sektoren Telekommunikation und Medien rangeln große Unternehmen mit hohem Kapitaleinsatz um aussichtsreiche Positionen.
3. Im Bereich Elektronische Medien – Multimedia und Internet-Angebote – sollen Kleinunternehmen gegen international operierende Großunternehmen angehen. Regionale kleine Anbieter können im Einzelfall gegen Großanbieter erfolgreich sein. Dies ist aber als Marktstrategie zu kurzfristig gedacht. Die Übernahme erster Internet-Anbieter durch US-Firmen zeigt die Grenzen dieser Strategie.
4. Wesentliche politische und rechtliche Rahmenbedingungen sind weiterhin ungeklärt.

Damit bewahrheitet sich ein grundsätzlicher Punkt unserer Kritik vor zwei Jahren: „Selbst auf ihrem ureigensten Gebiet sind die Protagonisten der IuK-Technik also nicht in der Lage, ein funktionierendes und zukunftsfähiges Modell ihrer Ideen zu präsentieren." Stattdessen wird nunmehr konzediert, dass wir es mit grundlegenden Umwälzungen zu tun hätten, die nicht zur Gefährdung unseres demokratischen Systems führen sollten.

Die Ökologie der Informationsgesellschaft

Unermüdlich propagiert Minister Rüttgers die ökologischen Vorteile der Informationsgesellschaft damit, dass neue Formen der Telearbeit den Berufsverkehr ebenso merklich ausdünnen könnten wie Videokonferenzen die Dienstreisen.

20. Andreas Taler: Die Ware wird nur noch verramscht; in: Süddeutsche Zeitung, 21.10.1996, B1.
21. Bundesbürger wollen keine Decoder kaufen; in: Süddeutsche Zeitung, 25.7.96.
22. Axel Springer steigt bei AOL Online ein; in: Süddeutsche Zeitung, 6.12.96, S. 27, Zu wenig Nutzen; in: Wirtschaftswoche, Nr. 46, 7.11.96, S. 112.
23. Hallo Steffi; in: Der Spiegel, Nr. 44, 1996, S. 120. Compuserve wird verkauft; in: Der Spiegel, 49/96, S. 126.
24. Jochen Zimmer: Profile und Potentiale der Onlinenutzung; in: Media Perspektiven, 9/96, S. 487–492, S. 488.
25. Ludwig Siegele: Microsoft Network startet nochmal; in: Süddeutsche Zeitung, 9.12.96, S. 26. Gates rechnet mit Milliarden; in: Computer Zeitung, 28.11.96, S. 2.
26. Von Mannesmann zur US-Firma UUnet; in: Computer Reseller News, Heft 24/96, 22.11.96, S. 10.
27. So etwa: „Wir brauchen eine Gründungswelle bei Multimedia"; in: Süddeutsche Zeitung, 18.11.96, S. 24.
28. Joshua Cooper Ramo: Winner take all; in: Time, Sept. 16, 1996, S. 52–59.

Auch hier gab es in den letzten zwei Jahren keine neuen seriösen Daten.

Neu ist, dass sich die Wissenschaft mit einer kritischen Betrachtung zu Wort meldet.[29] Bei Telearbeit wird dagegen immer noch auf Studien zurückgegriffen, die auf einer Datenbasis von 20 Personen beruhen.[30] Dagegen stehen die Konzepte von Geschäftsreisenden ohne Büro, die ihre Bürotätigkeit „auf dem Weg" erledigen und telekommunikativ an die Firma angebunden sind und so eine erhöhte Kundenpräsenz durch maximale Reisetätigkeit erreichen sollen.[31]

In ersten Studien wird versucht, den durch extrem kurze Lebenszyklen der Informationstechnik verursachten hohen Ressourcenverbrauch bei ihrer Produktion und Entsorgung zu beziffern. Bei der Produktion von Halbleiter-Wafern verbraucht eine moderne Fabrik täglich 240.000 kwh Strom, 6,8 Mill. Liter deionisierten Wassers und 70.000 m^3 hochreinen Stickstoffs. Von den zur Produktion von Leiterplatten und Wafern aufgewandten und vielfach hochgiftigen Stoffen finden sich nur 1,4% im Produkt.[32] Die Transportbilanz von Rechnerteilen für PCs sieht aufgrund der langen Wege von den Herstellungsorten in Fernost zu Montagewerken in Europa und von dort in den Handel höchst negativ aus.

Im Gegensatz zu Radio- und Fernsehgeräten ist die Computertechnik durch ihre immer weiter schrumpfende Lebensdauer gekennzeichnet. Damit wird der von uns schon vor zwei Jahren gezogenen Schluss untermauert, dass das hohe Innovationstempo der Informationstechnik und der damit verbundene Ressourcenverbrauch jeglichen ökologischen Nutzen zunichte macht: „Die ökologische Komponente, von Wirtschaft und Politik nur allzuoft missbraucht, wird damit mehr und mehr zur Farce".[33] Deutlicher wurde, dass die Ökobilanz der Informationsgesellschaft mit einer erheblichen ökologischen Belastung verbunden, eine Entlastung dagegen konkret nicht greifbar ist.

Demokratie als Ziel?

Seit dem Beitrag vor zwei Jahren sind in der Bundesrepublik verschiedene Berichte zu den Zielen der Bundesregierung beim Wandel zu einer Informationsgesellschaft veröffentlicht worden. In der Dokumentation des Bundes-Forschungsministeriums „Multimedia – Chancen und Herausforderungen"[34] findet Demokratie keine Erwähnung. Allein der Bericht des Rats für Forschung, Technologie und Innovation thematisiert Demokratie. Er warnt vor den Gefahren direkter elektronischer Partizipation für die repräsentative Demokratie und sieht praktische Einsatzmöglichkeiten allenfalls auf kommunalpolitischer Ebene.[35]

Zu den Aufgaben der 1996 eingerichteten Bundestagsenquete „Zukunft der Medien – Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft" gehört auch die Betrachtung der Folgen für das demokratische System. Dennoch behandelt sie Demokratie bislang allenfalls unter dem Aspekt Staat und Verwaltung und dabei vornehmlich als Verschlankung und Automation der Verwaltung. Im Gegensatz zu wirtschaftlichen Fragen spielen solche zu demokratischen Potentialen oder den Folgen für das demokratische System in der offiziellen Diskussion keine Rolle mehr.

Davon unabhängig hat sich eine überwiegend geisteswissenschaftlich geprägte Debatte um die demokratischen Potentiale der Informationsgesellschaft ausgebildet. Neuartige Kommunikationsformen und -wege ermöglichen darin direkten Meinungsaustausch und neue Beteiligungsformen.[36] Auf dem Netz selbst wird intensiv über Zensur und andere staatliche Eingriffe in elektronische Netze und die Freiheit der Meinungsäußerung debattiert.

Anlass sind verschiedene Eingriffe in die Verbreitung von Internet-Inhalten weltweit, die 1996 kulminierten. Die USA versuchten mit dem bis zum Entscheid des Verfassungsgerichtshofs ausgesetzten Communications Decency Act, Inhalte auf dem Internet zu regulieren, in der Bundesrepublik traten Staatsanwälte mit Sperrungsaufforderungen und Strafverfahren in Aktion. Staaten wie Singapur, China und Iran kontrollieren sämtliche Inhalte, die über die wenigen Leitungen in diese Länder gehen.

Demokratie in der Informationsgesellschaft wird nicht selten auf freie Meinungsäußerung und Informationsbeschaffung reduziert. Das Internet, das bisher als neues Paradigma der Meinungsfreiheit galt, wird darin jedoch zunehmend eingeschränkt.

Der freie Fluss der Informationen ist die einzige greifbare demokratische Qualität der globalen Vernetzung, aus der die Informationsgesellschaft wachsen soll. Wird dieser durch staatliche Eingriffe eingeschränkt, bleibt von den demokratischen Potentialen der Informationsgesellschaft wenig übrig. Wie schon bei der Meinungsfreiheit zeichnet sich keine Einigung bei anderen Bürgerrechten, allen voran dem Schutz der Privatsphäre in elektronischen Netzen, ab.

Eine Betrachtung der bisherigen Entwicklung lässt sich dahingehend. zusammenfassen, dass das Verständnis der politisch Verantwortlichen für die Tiefe der mit der Informationsgesellschaft einhergehenden sozialen und gesellschaftlichen Umwälzungen nicht nennenswert vertieft wurde.

Immer noch ist nicht sichtbar, wo und wie die politischen und gesellschaftlichen Prozesse, die zu tragfähigen Perspektiven des gesellschaftlichen Umgangs mit Informationstechnik führen, konzipiert und organisiert werden. Die mangelnde Anpassung von Technik und Konzepten an deutsche Gegebenheiten macht sie untauglich für die Lösung unserer Probleme. So führt die plumpe Transplantation von Technik ohne gesellschaftlichen Bedarf nur zu Abstoßungsreaktionen. ■

29. So etwa Arno Rolf, Andreas Möller: Sustainable Development: Gestaltungsaufgabe für die Informatik; in: Informatik Spektrum, Nr. 4, 1996, S. 206–213 und Lorenz Hilty: Sustainable Development: Gestaltungsaufgabe für die Informatik – Kritische Anmerkungen; in: Informatik Spektrum, Nr. 5, 1996, S. 283–285.
30. Volker Schütte. Wie grün ist die Informationsgesellschaft? in: Blätter für deutsche und internationale Politik, 9/96, S. 1111–1119.
31. Vgl. Ingo Ruhmann: Wie ökologisch ist die Informationsgesellschaft? in: Ökologische Briefe, Heft 36, 6.9.1995, S. 8–10.
32. Andreas Grote: Punktgenau; in: c't, 10/96, S. 102–104, S. 102f.
33. Andreas Grote: Virtuelle Abgase; in: c't, 9/96, S: 108–112, S. 112.
34. BMBF: Multimedia – Chancen und Herausforderungen, Bonn, 15.3.95.
35. Der Rat für Forschung, Technologie und Innovation: Informationsgesellschaft – Chancen, Innovationen und Herausforderungen, Bonn, Dez. 1995, S. 48ff.
36. Vgl. das Schwerpunktheft 4/96 der FIfF-Kommunikation.

Paul Hilmer

Das /CL-Netz als Basis für Bürgernetze

Das /CL-Netz

Das Computernetzwerk Linksysteme (kurz /CL-Netz) entstand 1987. Ziel war es von Anfang an, gesellschaftspolitischen Gruppierungen und engagierten Einzelpersonen moderne Telekommunikationstechniken zur Verfügung zu stellen. Das /CL-Netz nutzte am Anfang die Infrastruktur des Z-Netzes (ein deutsches Mailboxnetz) und bildete darauf ein sogenanntes Overlay-Netz. In den letzten Jahren wuchs das /CL-Netz immer mehr in Richtung Internet, ohne jedoch seine Eigenständigkeit aufzugeben.

Das Prinzip der Dezentralität hat im /CL-Netz hohen Stellenwert. Dies gilt zum einen für die Technik: Selbst bei einem völligen Ausfall von einzelnen Netzteilen ist der Rest des Netzes weiter funktionsfähig. Die Dezentralität ist aber auch Grundprinzip der inhaltlichen Arbeit. Die /CL-Systeme vor Ort sind völlig autark. In der Regel werden sie von gemeinnützigen Vereinen betrieben. Diese Betreibergemeinschaften halten lokal Kontakt zu den gesellschaftlich relevanten Gruppen und Organisationen. Neben dem /CL-Netz bieten die meisten /CL-Systeme Zugang zu UseNet, verschiedenen Gewerkschafts- und Parteinetzen und zum Teil auch zum internationalen APC-Netzwerk (APC = Association for Progressive Communication). Überregionales Dach des /CL-Netzes ist der Verein Kommunikation und Neue Medien e. V. mit Sitz in München. Dieser Verein organisiert für das /CL-Netz dreimal jährlich Fachtagungen und betreibt überregionale Öffentlichkeitsarbeit.

Das /CL-Netz wendet sich hauptsächlich an gesellschaftspolitisch engagierte Gruppen und Einzelpersonen. Kernstück des /CL-Netzes ist die /CL-Brettstruktur, eine Newsgroup-Hierarchie, in der nach Themen getrennt Informationen zu Gesellschaft, Kultur und Politik verbreitet und diskutiert werden. Diese rund 180 Bretter werden in ihrer Aufteilung dem jeweiligen Bedarf angepasst und sind für Recherchen auch als Archiv erhältlich. Darüber hinaus bieten alle /CL-Systeme den Zugang zum Internet-Mail-Dienst, so dass alle /CL-Teilnehmer untereinander und mit anderen Internet-Teilnehmern E-Mail austauschen können.

Derzeit sind am /CL-Netz rund 200 Mailboxsysteme im Bundesgebiet und dem angrenzenden Ausland angeschlossen. Die Zahl der Benutzer wird auf 30 000 bis 50 000 geschätzt, wobei etwa zehn Prozent davon offizielle Gruppen-Accounts sind. Insbesondere versorgt das /CL-Netz auch Provinz-Regionen, in denen mit Ausnahme von T-Online kein Online-Dienst zu vertretbaren Telefontarifen erreichbar ist.

Die Zielgruppe des /CL-Netzes ist sehr pragmatisch ausgerichtet. Es handelt sich dabei nicht um Computerfreaks, sondern um Menschen, die Datennetze als Werkzeug für ihre tägliche Arbeit nutzen wollen. Als ein Problem ergeben sich daraus hohe Anforderungen an die Zuverlässigkeit und Benutzungsoberfläche der /CL-Systeme. Die Betreibergemeinschaften der /CL-Systeme bilden sich auf den /CL-Tagungen von Kommunikation und Neue Medien e. V. fort, und Softwarefirmen im Umfeld des /CL-Netzes entwickeln die vorhandene Software laufend weiter.

Ein anderes Problem ergibt sich aus den inhaltlichen Ansprüchen des /CL-Netzes, die eine Betreuung des /CL-Brettbestandes auf den /CL-Systemen voraussetzt. In letzter Zeit wurden /CL-Daten unkoordiniert in das UseNet verteilt. Eine der unerfreulichen Folgen waren Werbe-Nachrichten (Spammings) in den /CL-Brettern, die hauptsächlich von US-amerikanischen Firmen versandt wurden.

Die Link-Regensburg als Beispiel für ein /CL-System

Das Mailboxsystem Link-Regensburg stellt den Regensburger /CL-Netzknoten dar und wird vom ComputerClub Regensburg e. V. betrieben. Als öffentliches Mailboxsystem steht es allen Interessierten zu Verfügung. Für die Benutzung wird ein Entgelt von DM 10,– pro Monat (DM 5,– für Geringverdienende) erhoben.

Der ComputerClub Regensburg e. V. setzt sich kritisch mit den Auswirkungen des Computereinsatzes in Arbeitswelt und Gesellschaft auseinander. Hierzu veranstaltet er in Zusammenarbeit mit anderen Organisationen wie der Volkshochschule, der Friedrich-Ebert-Stiftung und anderen Vorträge und Workshops. Durch dieses Engagement verfügt der ComputerClub Regensburg e. V. über gute Kontakte in der politischen Szene Regensburgs und hat sich als Ansprechpartner für Vernetzungsfragen etabliert. Er vermittelt Regensburger Organisationen Kontakte zu anderen Organisationen im Netz. Durch diese „social connectivity" wird die oft kritisierte Anonymität in Datennetzen vermindert. Darüber hinaus veranstaltet der ComputerClub regelmäßig Schulungen zum effektiven Umgang mit Datennetzen, installiert im Einzelfall auch die E-Mail-Software auf vorhandenen Büro-Computern und weist die Benutzer ein.

Das /CL-Netz stellt für den größten Teil der Benutzer der Link-Regensburg eine Informations-Grundversorgung dar. Es ist die gemeinsame Basis für gesellschaftspolitisch engagierte Nutzer. Die nachfolgend beschriebenen Spezial-Netze sind als Ergänzung zum /CL-Netz zu sehen, es erfüllt die Funktion einer Klammer, die die disjunkten Einzelinteressen zusammenhält.

Das ostbayerische Regionalnetz: Zusammen mit fünf anderen Mailboxsystemen in Ostbayern betreibt die Link-Regensburg ein Regionalnetz. In einer Flächenregion wie Bayern hat es sich als sehr wichtig erwiesen, über die eigene Stadt hinauszudenken. In dem Regionalnetz werden Veranstaltungshinweise ausgetauscht und lokale Ereignisse diskutiert; Ereignisse, die für ein überregionales Diskussionsforum nicht relevant sind, aber in der Region

durchaus diskussionswürdig. Insofern erfüllt das Netz in etwa die Funktion eines Stammtisches.

Das Bayerische Schulnetz: In Bayern betreibt das Kultusministerium ein Mailboxnetzwerk für die Bayerischen Schulen. Die einzelnen Schulen schließen sich dazu an regionale Knotenrechner an, die wiederum untereinander in Kontakt stehen. Die Link-Regensburg ist der Knotenrechner für den Regensburger Raum und arbeitet so eng mit den Schulen der Region zusammen.

Das Gewerkschafts-Netzwerk: Die Link-Regensburg ist Teil des bundesweiten Solinet, eines von der Hans-Böckler-Stiftung organisierten Netzwerks für Gewerkschaftsvernetzung. Betriebsräte und aktive Gewerkschaftler tauschen hier Mustertarifverträge und ähnliche Materialien aus.

Partei-Netze: Die meisten deutschen Parteien bieten inzwischen eigene Informationsdienste, über die Presseerklärungen, Wahlprogramme und andere Hintergrundmaterialien verbreitet werden. Die Link-Regensburg bietet diese Dienste, soweit möglich, für ihre Benutzer an. In der Regel sind diese Angebote keine Einbahnstraßen, die Benutzer können ihre Meinung frei äußern. Dieser Bereich hat sich inzwischen zu einem regen Diskussionsbereich entwickelt, wobei vor allem die Diskussionen zwischen Parteimitgliedern verschiedener Regionen ein Novum in der Diskussionskultur der politischen Parteien darstellen.

Angebote für Randgruppen: Datennetze sind ein sehr interessantes Medium für Randgruppen. In keinem anderen Medium können so spezielle Informationen so preisgünstig verbreitet werden. Die Link-Regensburg bietet daher auch Informationsangebote für Blinde, das sogenannte Blindnet, und für in Deutschland lebende Kurden.

Bayern Online: Die Bayerische Staatsregierung finanziert mit den Erlösen aus der Privatisierung von Staatsbetrieben das Telekommunikations-Förderprogramm „Bayern Online". Obwohl die Förderung von Bürgernetzen ausdrückliches Ziel des Förderprogrammes ist, kam es bisher noch zu keinerlei Zusammenarbeit. Die Arbeitsweisen der Bayerischen Staatsregierung und des ehrenamtlich organisierten Bürgernetzes Link-Regensburg sind etwas inkompatibel. Selbst in seinem „Bürgernetzteil" trägt das Förderprogramm starke Züge der Wirtschaftsförderung.

Fazit

In den fünf Jahren ihres Bestehens haben sich sowohl der ComputerClub Regensburg als auch die Link-Regensburg zu einem festen Bestandteil der Regensburger Polit- und Datennetzkultur entwickelt. Trotz – oder gerade wegen – des derzeitigen Internet-Hype sind übersichtliche und inhaltlich gepflegte Datennetzangebote gefragt. Die Organisationsstruktur mit einem Verein als Betreiber hat sich bewährt. Sie erlaubt den unkomplizierten Einstieg neuer Aktiver und bietet ein gewisses Maß demokratischer Kontrolle. ■

Kontaktadressen für weitere Informationen

- Kommunikation und Neue Medien e. V.
  Postfach 520
  80605 München
  E-Mail: CL-Service@Link-M.de
  Tel. 089-1675106
  Fax. 089-131406
- ComputerClub Regensburg e. V.
  Galgenbergstraße 21
  93053 Regensburg
  E-Mail: CCR@Link-R.de
  Tel. 0941-7816082
  Fax. 0941-7816210

Anzeige

Einführung in HTML – Schritt für Schritt in 24 Aufgaben – 60 Seiten
Konzeption größerer Web-Angebote – Ausführliche HTML-Referenz

Web-Seiten selbstgemacht

Eine Broschüre zum Internet-Hype

Mailbox und politischer Provider
Link-M
Linksystem München

Für 20 DM zzgl. Porto + Verpackung zu bestellen bei:
Linksystem München • Frundsbergstr. 62 • 80637 München • Tel 089 / 167 831 03 • Fax 168 96 83 • Modem 168 96 80 • sysop@link-m.de • http://www.link-m.de

Karl A. Stroetmann

Telearbeit im Kontext der sich verändernden Arbeitswelt

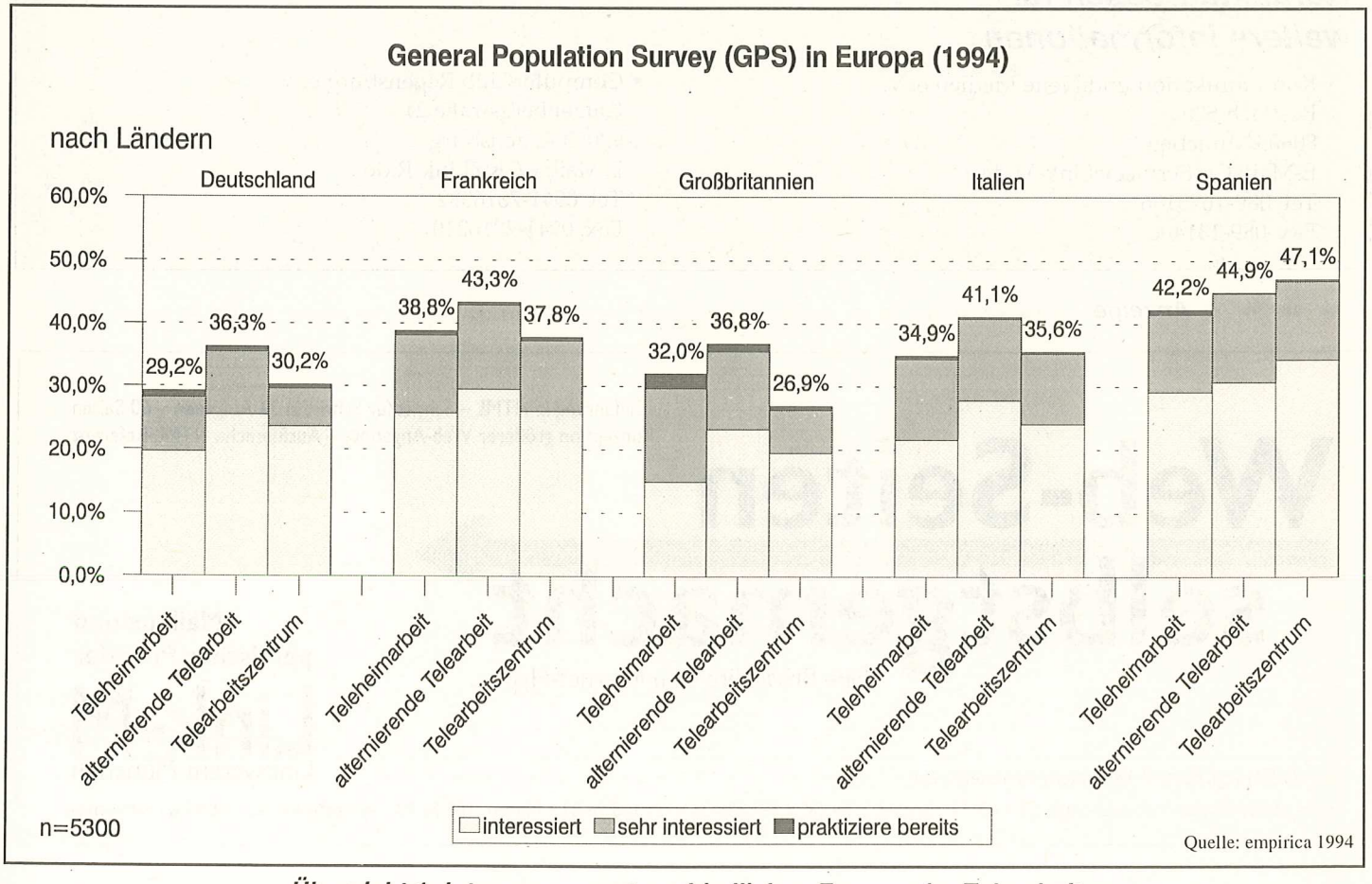
Was ist Telearbeit?

Die Definition der klassischen Telearbeit in den 80er Jahren war wohnortbezogen: es war Arbeit, die am Wohnort des Erbringers oder aber wohnortnah in speziell dafür aufgebauten Arbeitszentren verrichtet wurde. Danach bezeichnet Telearbeit die:

- wohnortnahe Arbeit unabhängig vom Firmenstandort über einen nicht unerheblichen Zeitraum pro Woche (z. B. 1–3 Tage),
- wobei die (Zusammen-) Arbeit über räumliche Entfernungen hinweg unter primärer Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien erfolgt
- und eine direkte Telekommunikationsverbindung zum Arbeitgeber/Auftragnehmer zur Übertragung von Arbeitsergebnissen genutzt wird.

Zunächst wurden in der klassischen Definition der Telearbeit nur sehr spezielle Formen der Telearbeit beschrieben, die dann sukzessive mit den fortschreitenden Möglichkeiten einer informations- und kommunikationstechnischen Unterstützung eine Erweiterung erfahren haben. Allgemeiner definiert kann man heute Telearbeit als die orts- und, oft in abgeschwächter Form, zeitunabhängige Erledigung von (Zusammen-) Arbeit unter Einsatz elektronischer (Kommunikations-) Medien bezeichnen. Als Organisationsformen der Telearbeit gelten:

- **Tele*heim*arbeit:** Der alleinige Ort der Arbeitsverrichtung ist die Wohnung des Telearbeiters. Diese Organisationsform ist nur begrenzt in oft individuell gelagerten Fällen einsetzbar.
- **Alternierende Telearbeit:** Der Telearbeiter wechselt zwischen zwei oder mehreren Arbeitsorten, z. B. im Büro, zu Hause, beim Kunden, unterwegs (mobile Telearbeit). Sie ist bereits weitverbreitet und wird sich weiter durchsetzen.
- **Satellitenbüro:** An einem oftmals kostengünstigeren Firmenstandort wird ein dezentrales Büro(gebäude) in der Nähe der Wohnorte von Mitarbeitern eingerichtet. Dorthin werden i. d. R. bestimmte Aufgabenblöcke ausgelagert (z. B. sog. „Back-Office"-Funktionen). Solche



Übersicht 1: Interesse an unterschiedlichen Formen der Telearbeit

Satellitenbüros führen zudem zu einer stärkeren Präsenz des Unternehmens in der Fläche und einer erhöhten Kundennähe. Ihr Einsatz zu Zwecken der Telearbeit ist jedoch bisher eher begrenzt.

- **Nachbarschaftsbüro:** Dies ist ein Telearbeitszentrum, das von mehreren Unternehmen gemeinsam betrieben wird, um Pendelaufwände ihrer Mitarbeiter zu minimieren. Sie befinden sich in der Nähe der Wohnorte der Mitarbeiter. Bisher gibt es nur wenige erfolgreiche Beispiele von Nachbarschaftsbüros; das Hauptproblem liegt in der Koordination der unterschiedlichen Interessen mehrerer Firmen.
- **Telecottage/Telehaus/Teleservicezentrum:** Diese werden vornehmlich in strukturschwachen Gebieten begründet und stellen eine Telekommunikationsinfrastruktur für die lokale Wirtschaft bereit. Sie haben sich zu einer Mischung aus Serviceangebot und Telearbeitsplätzen entwickelt. Bisher gibt es kaum erfolgreiche Beispiele in Deutschland; der zentrale Mangel sind fehlende Marktorientierung und Kundennähe.
- **Virtuelles Unternehmen:** Hierbei handelt es sich um ein Netzwerk von rechtlich unabhängigen und räumlich getrennten, telearbeitenden Einzelpersonen oder Kleinstunternehmen. Es agiert auf dem Markt als *eine* Einheit unter *einem* Firmennamen. Derartige kooperative Ansätze, die die Wettbewerbsfähigkeit vor allem von KMUs stärken können, bedürfen noch der breiten Einführung.

Zunächst stand bei der Telearbeit die dezentrale, unternehmensinterne Leistungserbringung – vor allem die einer Einzelperson – im Vordergrund. Kooperative Elemente waren unbedeutend, u. a. auch deshalb, weil entsprechende informations- und kommunikationstechnische Unterstützungssysteme noch nicht verfügbar waren. Dies hat sich zwischenzeitlich geändert. Telearbeit wird zunehmend um (tele-) kooperative Elemente erweitert, d. h., sie umfasst heute auch Tätigkeiten von Individuen, die räumlich verteilt in einem Team zusammenarbeiten. Hierbei ist auch die Tele-Zusammenarbeit mit Lieferanten, Dienstleistern und Kunden sowie die unmittelbare Leistungserbringung (Tele-Dienste) mit einbegriffen.

Ebenso wie die „klassische" Arbeit weniger durch kooperative, sondern vielmehr durch informationsbe- und -verarbeitende, koordinierende und teilweise kommunikative Elemente geprägt war, stand ursprünglich auch bei der klassischen Telearbeit die Arbeitsverrichtung eines einzelnen Individuums im Vordergrund. Dabei galt, dass eine Tätigkeit sich besonders gut für eine Verrichtung in Form der klassischen Teleheimarbeit eignete, wenn sie einen geringen Kommunikationsbedarf aufwies, ein identifizierbares Ergebnis hatte, routinefall-orientiert war, mit wenigen billigen Hilfsmitteln bestritten werden konnte, langzyklisch und quantifizierbar war.[1] Neuere Telematikentwicklungen haben diese Situation grundlegend verändert.

Heute hat ein stetig wachsender Teil von Arbeit kooperative Aspekte aufzuweisen. Wird diese Art von Zusammenarbeit an einem Ort praktiziert, sprechen wir von „Teamarbeit" (*Team Working*). Erfolgt sie über ein Telekommunikationsnetz, so wird dies als „Tele-Teamarbeit" (*Tele-Team-Working*) bezeichnet. Telematikanwendungen werden zunehmend zu einem integrativen Bestandteil aller modernen Arbeitsplätze. Sind Unternehmen und Behörden aber erst intern wie auch mit ihren Kunden und Lieferanten sowie der öffentlichen Verwaltung vernetzt – und wenn alle Dokumente in digitalisierter Form vorliegen –, dann löst sich das „klassische" Arbeitsplatzparadigma mehr und mehr auf, die Grenzen zwischen ko-lokalisierter und dislozierter Arbeit verwischen, ein neues Arbeitsplatzparadigma entsteht: *der (global) vernetzte, orts- (und zeit-)ungebundene (virtuelle) Arbeitsplatz* rückt näher.

Interesse an und Potential der Telearbeit

Umfragen der Firma empirica – Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbH – zeigen, dass auch in Deutschland das Interesse an unterschiedlichen Formen der Telearbeit in den vergangenen Jahren erheblich gewachsen ist; es liegt inzwischen sowohl bei der *Bevölkerung* allgemein (s. Übersicht 1) als auch bei den *Erwerbstätigen* bei über 30% (bis zu 40%) und ist in den letzten 10 Jahren in fast allen untersuchten Ländern deutlich gestiegen:

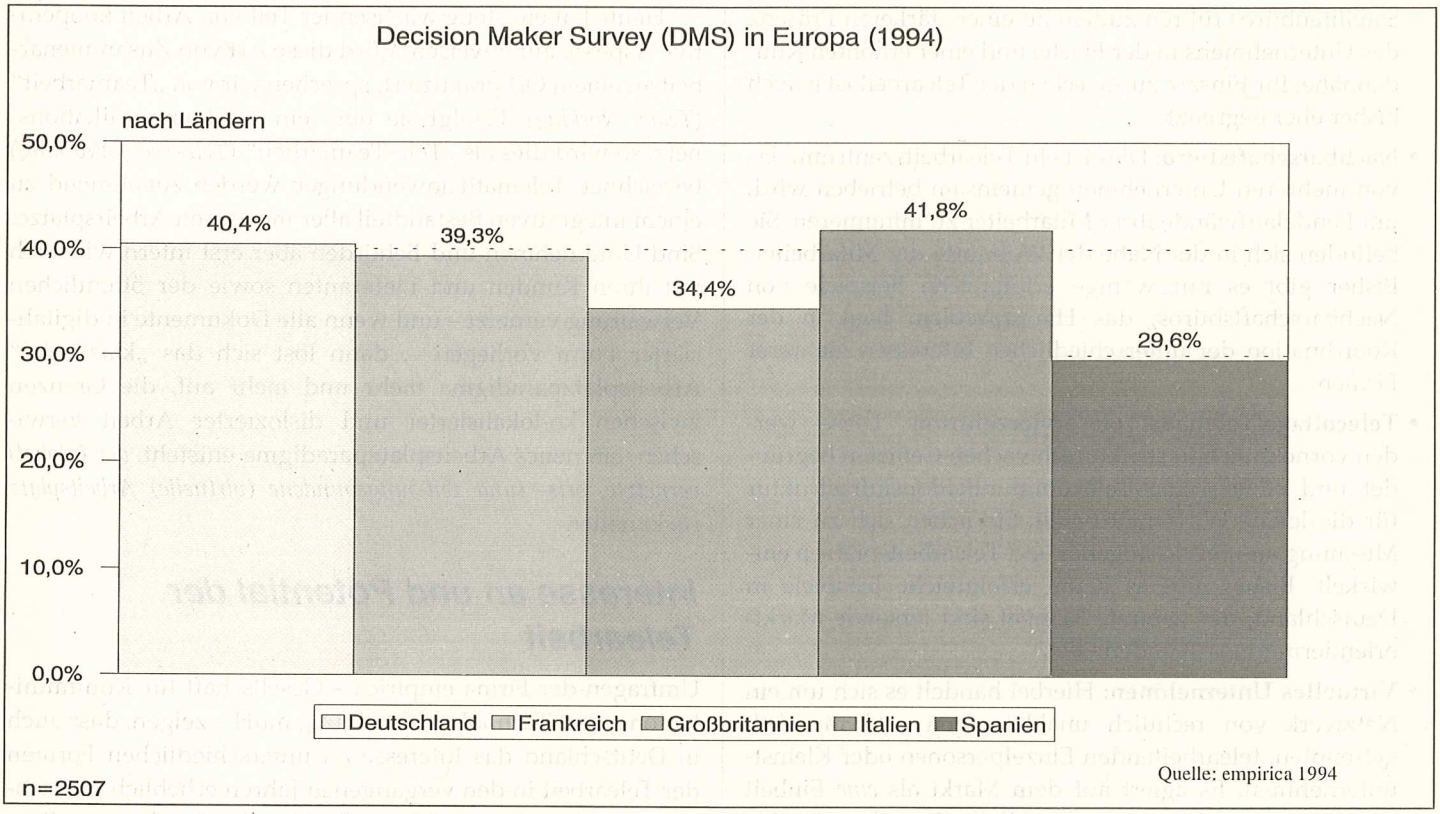
Interesse der Erwerbstätigen an Teleheimarbeit	D	F	UK	I
1985 in %	8.5	14.0	22.6	11.1
1994 in %	31.4	39.4	35.8	35.5
Wachstum 1985–1994 in %	**269**	**181**	**58**	**220**

Quelle: empirica, 1994

Wie Übersicht 2 zeigt, liegt auch bei den *Entscheidungsträgern* in Unternehmen das Interesse an Telearbeit inzwischen auf einem hohen Niveau (ca. 40%).

Betrachtet man das Interesse der Erwerbstätigen einerseits und das der Entscheidungsträger andererseits, unterstellt man, dass diese Interessen unabhängig voneinander verteilt sind, und berücksichtigt man, dass der Anteil der Beschäftigten im Informationssektor ca. 40% aller Beschäftigten beträgt, so ergibt sich allein für Deutschland ein u. E. realistisches Telearbeitsplatzpotential von ca. 7% aller Arbeitsplätze oder ca. 2,5 Millionen:

1. Diebold Group Inc. (Hrsg.): Office Work in the Home: Scenarios and Prospects for the 80s. New York, 1981. Heilmann, W.: Teleprogrammierung. Die Organisation der dezentralen Software-Produktion. Wiesbaden, 1987.



Übersicht 2: Interesse an Telearbeit bei Entscheidungsträgern

Potential der Telearbeit (in % aller Arbeitsplätze)[a]	D	F	UK	I	E
Interesse der Erwerbstätigen (%)	42.4	52.6	48.4	48.1	61.4
Interesse der Entscheidungsträger (%)	40.4	39.3	34.4	41.8	29.6
Telearbeit Interessenpotential (%)	17.1	20.6	16.6	20.1	18.2
Realistisches Telearbeitspotential (%)	6.8	8.2	6.6	8.0	7.3

a.Quelle: empirica, 1994

Kurzfristige betriebswirtschaftliche Orientierung versus strategische Ausrichtung

In unseren Umfragen – wie auch in vielen anderen Studien – wurden von Managerseite vor allem die folgenden Vorteile der Telearbeit aufgeführt:

Gründe für die Einführung von Telearbeit

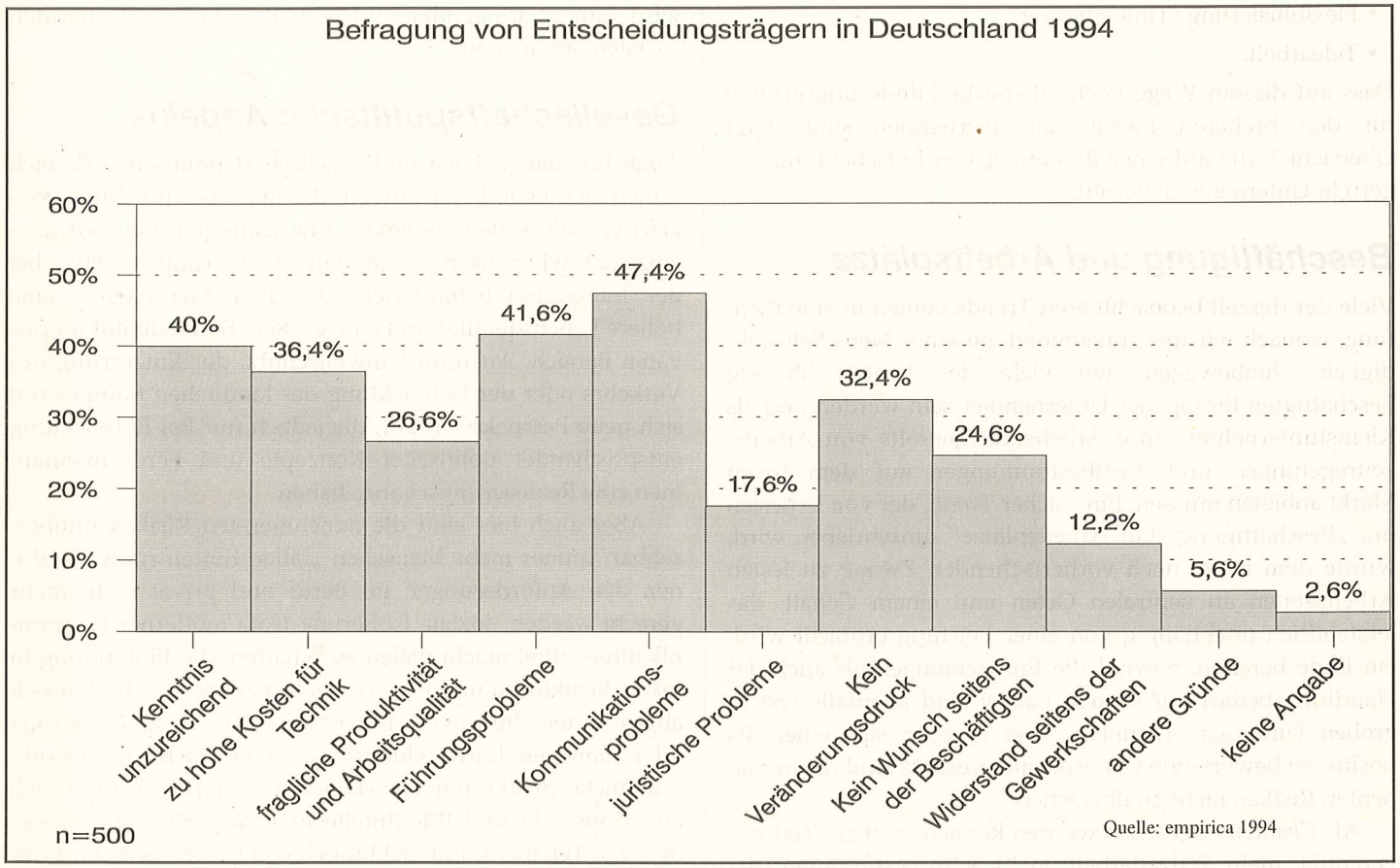
1. Kostenreduzierung
2. Erhalt qualifizierter Mitarbeiter
3. Mitarbeiterrekrutierung
4. Organisatorische Restrukturierung
5. Vereinbarkeit von Familie und Beruf
6. Bewältigung von Arbeitsspitzen
7. Flexibilität bzgl. Arbeitszeit und -ort
8. Verbesserung von Motivation und Kreativität
9. Alternative zur Arbeitslosigkeit
10. Beschäftigung für Behinderte
11. Reduzierung von Pendelaufwand und -kosten
12. Image eines „guten Arbeitgebers"
13. Experimentieren

Dies zeigt, dass z. Z. vor allem (noch) eher kurzfristige, betriebswirtschaftliche Überlegungen bei der Einführung von Telearbeit im Vordergrund stehen. Fragen der organisatorischen Restrukturierung/Prozessoptimierung oder der allgemeinen Flexibilisierung tauchen erst an 4. und 7. Stelle auf. Auch gesellschaftspolitische Überlegungen (z. B. Umweltschutz/Verkehrsreduzierung; Beschäftigung von Randgruppen; Regionalentwicklung) spielen nur eine sehr untergeordnete oder gar keine Rolle.

Einen integrierten, strategischen und damit zukunftsweisenden Ansatz bei der Einführung der Telearbeit demonstrieren hingegen die beiden folgenden Beispiele.

Mercury Communications, Großbritannien

Als Anbieter von Telekommunikationsdienstleistungen liegt ein besonderer Schwerpunkt des *Marketing* bei der strategi-



Übersicht 3: Hinderungsgründe für Telearbeit

schen Beratung von z. Z. ca. 50 Großkunden bei der Einführung der Telekooperation/Telearbeit. Die darauf spezialisierte Abteilung erzielte ein – im Vergleich zu anderen Abteilungen des Unternehmens – weit überproportionales Wachstum. Sie setzte dabei intern gewonnene Erfahrungen um.

Gleichzeitig erzwang nämlich das Unternehmenswachstum (von 2.000 auf 9.500 Mitarbeiter in drei Jahren) die *interne* Telearbeit/Telekooperation (Implementation über 3 Jahre; Kosten ca. 140 Millionen DM). Im Rahmen einer umfassenden strategischen Neuausrichtung wurde sie nicht isoliert, sondern als Teil eines umfassenden Flexibilisierungskonzeptes eingeführt:

- (Begrenzte bzw. alternierende) Teleheimarbeit
- Gemeinsame Schreibtischnutzung mit elektronischer Teamkoordination (virtuelle Beratungsteams)
- „TouchDown"-Arbeitsplätze in Regionalbüros
- Nutzung von Nachbarschaftsbüros und Arbeitsplätzen bei Kunden.

Weitere Elemente wie Langzeit-, Bildungs- und Mutterschaftsurlaub ergänzen dieses Konzept.

Ericsson Telecommunications, Schweden

Im Rahmen des internen „Multiflex"-Projektes wurden professionelle Mitarbeiter zu Hause je nach Bedarf mit PCs/Laptops, extra Telefonverbindung, Drucker, Faxgerät, GSM-Telefon, schnurlosem Telefon, „voice-, fax- oder e-mail"-Anbindung oder Pagern ausgestattet. Das Firmen-Büro wird mit einem Sachbearbeiter geteilt, der 3 Tage in der Woche zu Hause arbeitet. Die Kunden- wie auch die Mitarbeiterzufriedenheit sind erheblich gestiegen, die Produktivität ebenfalls (20–40% bei der Arbeit zu Hause). Durchschnittlich wurden zwei Wochen Reise- und Pendelzeit sowie $ 25.000 Bürokosten pro Mitarbeiter p. a. eingespart. Das traditionelle Büro wird mehr und mehr nur noch als „Treffpunkt" betrachtet.

Beide Beispiele demonstrieren den Einsatz von Telearbeit nicht als isolierte Aktivität, sondern als zentrales Element in einem umfassenderen strategischen Konzept zur Verbesserung des Kundenservice (insbesondere auch außerhalb der konventionellen Büroarbeitszeiten oder im Hinblick auf Überseeklienten), zur Erhöhung der Flexibilität, zur Steigerung der Produktivität und zur Verbesserung von Motivation und Eigenverantwortung der Mitarbeiter. Die vielfältigen Möglichkeiten moderner Kommunikationstechniken sind Basis und Mittel zur Realisierung dieser Konzepte, aber nicht determinierendes Element.

Beide Unternehmen liegen damit voll in einem globalen Trend, den Kollegen einer Brüsseler Unternehmensberatung (CELSA) bei der Analyse der 100 „besten" Unternehmen weltweit mit den folgenden Stichworten charakterisierten:

- Aufbau strategischer Allianzen/virtuelle Unternehmensstrukturen
- Von der Prozess- zur Projektorientierung

- Flexibilisierung/Time-Sharing
- Telearbeit.

Dass auf diesem Wege noch erhebliche Hinderungsgründe für den breiteren Einsatz zu überwinden sind, zeigt Übersicht 3, die auf einer Befragung von Entscheidungsträgern in Unternehmen beruht.

Beschäftigung und Arbeitsplätze

Viele der derzeit beobachtbaren Trends deuten in eine Richtung, wonach wir uns zunehmend auf eine „Neue Selbständigkeit" hinbewegen, wo viele der heute abhängig Beschäftigten ihr eigener Unternehmer sein werden und als Kleinstunternehmer ihre Arbeitskraft jenseits von Arbeitszeitregelungen und Tarifbestimmungen auf dem freien Markt anbieten müssen. Ein solcher Trend, der von Experten mit „Beschäftigung statt Arbeitsplätze" umschrieben wird, würde dem heute noch vorherrschenden Zwang zu festen Arbeitszeiten an zentralen Orten und einem Gehalt, das letztendlich unabhängig von einer Leistung erbracht wird, ein Ende bereiten. Sowohl die Entwicklungen als auch der Handlungsbedarf auf diesem Gebiet sind allenfalls erst in groben Umrissen erkennbar. Hier ergeben sich einerseits positiv zu bewertende Chancen, andererseits sind die immanenten Risiken nicht zu übersehen.

Als *Chancen* angesehen werden können: größere Zeitsouveränität, mehr Teilzeitarbeit; mehr Selbstbestimmung (flache Hierarchien, mehr Mitbestimmung (auf sehr direkte Art, nicht nur über den Betriebsrat, dessen Funktionen sich wandeln); Integration von Familie und Beruf (die Arbeit wandert – wieder – zum Arbeiter, nicht umgekehrt); höhere Lebensqualität und mehr soziale Kontakte vor Ort; bessere Qualifikation, interessantere Arbeit etc.

Andererseits sind die potentiellen *Risiken* auch nicht zu übersehen: Isolation; soziale Kontakte und informelle Kommunikation mit Kollegen nehmen ab; Diskriminierung bei der Karriere; Rechtsstatus (Selbständigkeit), Selbstausbeutung; fehlende Qualifikation im Selbst- und Zeitmanagement, bei Telematikkenntnissen; Familienkonflikte; Kreativität und Privatsphäre leiden (permanente Online-Verfügbarkeit lenkt ab, erlaubt Kontrolle der Leistung durch die „Maschine", usw.).

Umgekehrt gibt es heute eine Vielzahl von notwendigen, allerdings unbezahlten Arbeiten; dieser Zustand wird von vielen als unbefriedigend und nicht länger tragbar angesehen. (Nach einer Studie des Statistischen Bundesamtes liegt das Verhältnis Erwerbsarbeit/unbezahlte Arbeit bereits bei 38% zu 62%!). Hier gilt es, Modelle zu entwickeln, wie die Masse dieser notwendigen, aber heute noch unbezahlten Arbeit in bezahlte Beschäftigung überführt werden kann, nicht zuletzt, um auch hier dringend benötigte und sinnvolle neue Beschäftigung und Arbeitsplätze zu schaffen. Das Problem, dass viele Arbeitnehmer den neuen Anforderungen der Telematik-Arbeitsplätze – bei gegebenem Ausbildungs- und Qualifikationsstand – nicht (mehr) gewachsen sind, wird immer dringender und enthält mittelfristig enormen sozialen Sprengstoff.

Gesellschaftspolitische Aspekte

Auch für den sozialen und gesellschaftspolitischen Bereich öffnen sich neue Perspektiven, die hier aber nur kurz skizziert werden sollen: Telematikanwendungen erlauben dem einzelnen wie ganzen gesellschaftlichen Gruppen – etwa bei der Integration behinderter oder alter Menschen – eine höhere Lebensqualität und eine größere Souveränität im privaten Bereich. Auch im Umweltschutz, der Entzerrung des Verkehrs oder der Entwicklung des ländlichen Raumes tun sich neue Perspektiven auf, die jedoch nur bei Entwicklung entsprechender politischer Konzepte und Fördermaßnahmen eine Realisierungschance haben.

Aber auch hier sind die zunehmenden Risiken unübersehbar: Immer mehr Menschen „fallen hinten runter", können den Anforderungen im Beruf und privat nicht mehr gerecht werden; soziale Isolierung trotz moderner Kommunikationsmittel macht vielen zu schaffen, die Einbindung in lokale Strukturen und Prozesse geht verloren. Es bilden sich abgeschottete Informatik-Eliten heraus (z. B. in Osteuropa oder manchen Entwicklungsländern beobachtbar). Gesellschaftliche Strukturen (Wochenende, Feiertage) lösen sich auf; Copyright und IPR (Intellectual Property Rights) werden den Telematik-Entwicklungen nicht mehr gerecht; Kontrolle und Überwachung (Pornographie, Schutz Minderjähriger, Missbrauch von Telefon- und Kreditkarten etc., rassistische Spiele, ...) werden durch globale Netze unterlaufen.

Perspektiven der Telearbeit

Abschließend lässt sich zusammenfassend festhalten: Telearbeit in ihren vielfältigen Formen ist weder ein Modetrend noch *der* Arbeitsplatz der Zukunft. Vielmehr ist zu erwarten, dass im Rahmen von strategischen Reorganisierungs-, Optimierungs- und Flexibilisierungsprozessen Telearbeit in ihren vielfältigen Ausprägungen immer mehr zu *einem* zentralen Element wird. Der Bedeutungszuwachs wird vor allem bei professionellen und semi-professionellen Tätigkeiten, im informationsverarbeitenden Bereich und im Dienstleistungssektor liegen. Sowohl in Bezug auf Arbeitsplätze und Beschäftigung als auch unter gesellschaftspolitischem Blickwinkel tun sich eine Vielzahl neuer Fragestellungen auf, die einer adäquaten Antwort harren.

Telearbeit und Telekooperation werden zunehmend eine strategische Option nicht nur für private Unternehmen sondern – wie vielfältige Beispiele im europäischen Ausland zeigen – auch für die öffentliche Hand. Auch als Mittel zur Unterstützung gesellschaftspolitischer Ziele gewinnt Telearbeit an Beachtung.

Der Einsatz beschleunigt sich in den 90er Jahren. Im Bereich der Massendatenerfassung und z. T. -verarbeitung gibt es bereits einen globalen Markt, bei der Softwareerstellung ist er absehbar; auch Osteuropa beginnt hier, eine Rolle zu spielen. Im Kontext von Aktivitäten wie *Outsourcing* und

Business Process Reengineering wird die globale Auslagerung von Randkompetenzen und „Back-Office"-Funktionen zunehmend an Bedeutung gewinnen. Es wird eine wichtige Aufgabe der kommenden Jahre für kreative Unternehmer (und für die Politik) sein, einerseits die sich damit auftuenden Chancen zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit zu nutzen, andererseits die Bedrohung von Arbeitsplätzen in Deutschland innovativ aufzufangen.

Eine Herausforderung liegt auch darin, die vielfältigen Widerstände und Barrieren, die in den Bereichen Aus- und Weiterbildung, Management, Organisation, Recht, (Sozial-) Versicherung, Datensicherheit und -schutz usw. liegen, konstruktiv und politisch-gestaltend (zumindest im Rahmen der Europäischen Union, wenn nicht global) anzugehen. ■

Literatur:

Bagley, Michael N., Jill S. Mannering, Patricia L. Mokhtarian: Telecommuting Centers and Related Concepts. Research Report. Institute of Transportation Studies, University of California, Davis,1994.

British Telecom: A Study of Homeworking Environments. NT 8, Martlesham, April 1992.

British Telecom: Economics of Teleworking. NT 9, Martlesham, June 1992.

DATAR: Tele-work, Tele-economy: Enhancing Employment and Regional Attraction. Collection IDATE, Montpellier Cedex, 1995.

empirica: Abridged Version of Results From the Pan-European Telework Surveys of the General Population (GPS) and Decision Makers in Organisations (DMS) in Germany, France, the UK, Italy and Spain in 1994. November 1994.

empirica: Telework Penetration, Potential and Practice in Europe: Results From Representative Surveys Carried out in the TELDET Project. October 1994.

empirica: Pan-europäische Befragung zur Telearbeit. 6 Bände, Bonn, 1994.

European Commission: Legal, Organisational and Management Issues in Telework. New Ways to Work in the Virtual European Company. The Opportunities and Constraints for Teleworking and Business Restructuring in Europe. Bruxelles, 1994.

Gillespie, Andrew, Ranald Richardson, James Cornford: Review of Telework in Britain: Implications for Public Policy Prepared for the Parliamentary Office of Science and Technology. University of Newcastle upon Tyne, February 1995.

Glaser, Wilhelm R., Margrit O. Glaser: Telearbeit in der Praxis: psychologische Erfahrungen mit Außerbetrieblichen Arbeitsstätten bei der IBM Deutschland GmbH. Luchterhand Verlag, 1995.

Godehardt, Birgit: Telearbeit – Rahmenbedingungen und Potentiale. Westdeutscher Verlag, Opladen, 1994.

Gray, Mike, Noel Hudson, Gil Gordon: Teleworking Explained. Wiley & Sons, Chichester et al. 1993.

Huws, Ursula: Follow-Up to the White Paper Teleworking. Report to the European Commission's Employment Task Force (DG V). London, 1994.

Huws, Ursula, Werner B. Korte, Simon Robinson: Telework. Towards the Elusive Office. Wiley and Sons, Chichester et al., 1990.

IG Metall: Teils im Betrieb – teils zu Hause. Neue Formen der Telearbeit. Chancen und Risiken für die Beschäftigten. Positionen und Empfehlungen. Schriftenreihe der IG Metall Nr. 135, Frankfurt am Main, März 1993.

International Labour Office: Telework. Conditions of Work Digest, Vol. 9, 1, International Labour Office, Geneva.

Kordey, Norbert, Werner B. Korte: Strategie und Realisierung der Telearbeit. Überblick, Erfahrungen, Empfehlungen. Vieweg Verlag, Wiesbaden 1996 (in Vorbereitung).

Kordey, Norbert, Werner B. Korte, Simon Robinson: Telework in Europe: Penetration, potential and practice. Has it lived up to expectations? In: I&T Magazine, March 1995.

Korte, Werner B., Norbert Kordey: Telematik, Telearbeit und Stadtentwicklung. Erscheint in: Werner Fricke (Hrsg.): Hellerau und die Stadt der Zukunft. Reihe „Forum Zukunft der Arbeit" Heft 4. Bonn 1995.

Korte, Werner B., Richard Wynne: Telework: Penetration, Potential and Practice in Europe. IOS Press, Amsterdam 1996 (in Vorbereitung).

Qvortrup, Lars: Telework: Visions, Definitions, Realities, Barriers. In: OECD: Cities and new Technologies.

Robinson, Simon, Ursula Huws: Technology Requirements Related to the Management of Telework. An Exploratory Investigation of Contractual Arrangements for Telework Employment and Implications for Technology and Service Development. For The Commission of the European Communities Directorate General XIII. Bonn, May 1993.

Wedde, Peter: Telearbeit: Handbuch für Arbeitnehmer, Betriebsräte und Anwender. Bund-Verlag, Köln.

Anzeige

WECHSELWIRKUNG

Zeitschrift für
NATURWISSENSCHAFT, TECHNIK
GESELLSCHAFT & PHILOSOPHIE

WECHSELWIRKUNG berichtet über gesellschaftliche Auswirkungen von Naturwissenschaft und Technik.

WECHSELWIRKUNG analysiert die soziale, politische und ökonomische Funktion von Wissenschaft und Technik und zeigt deren Perspektiven und Alternativen auf.

WECHSELWIRKUNG erscheint alle zwei Monate im Buchhandel.

Schwerpunktthemen bisheriger Ausgaben:
- Gentechnik auf dem Vormarsch (Aug.'95)
- Schöne neue Arbeitswelt (Okt.'95)
- Multimediale Visionen (Febr.'96)
- 10 Jahre nach Tschernobyl (April'96)
- Fragwürdige Biomedizin (Juli'96)
- „Künstliche Intelligenz" (Aug.'96)
- Meere und Menschen (Okt.'96)
- Gehirn (Dez.'96)
- Internet (Febr.'97)

Schwerpunktthemen kommender Ausgaben:
- Energie (April '97)

Bestellen Sie mit diesem Coupon
- ☐ ein Probeheft für 3 DM in Briefmarken
- ☐ das aktuelle Heft für 12 DM
- ☐ ein Probeabonnement für 6 Monate für 25 DM

WECHSELWIRKUNG, Rott 55, NL-6294NL Vijlen

Ralf Isenmann, Werner Weiss, Dr. Eduard Zwierlein

Telearbeit

Herausforderung der Unternehmen in der Risiko- und Informationsgesellschaft

Der vorliegende Beitrag widmet sich dem hochaktuellen Thema der Telearbeit als einer neuen IKT-gestützten, multimedialen Arbeitsform in Unternehmen vor dem Hintergrund der Risiko- und Informationsgesellschaft. Der Themenstellung entsprechend folgt der Aufbau des Beitrags: Der Zusammenhang zwischen Risikogesellschaft, Informationsgesellschaft und Arbeitswelt stellt Telearbeit in einen umfassenden Kontext und deutet die neuen Herausforderungen für Gesellschaft und Unternehmen an. Nachfolgend wird im Blick auf die Herausforderungen unserer modernen Zivilisation ein möglicher Lösungsvorschlag auf einer generellen, gesamtgesellschaftlichen Ebene unterbreitet. Er beschäftigt sich mit der Ethik der Risikogesellschaft und Aspekten einer biophilen Informationsgesellschaft und Arbeitswelt. Der damit angedeutete Strukturwandel konkretisiert sich auf Unternehmensebene und widmet sich den arbeitsorganisatorischen und unternehmensstrukturellen Veränderungen in der Informationsgesellschaft. Telearbeit wird hierbei als ein mögliches Instrument moderner Unternehmens- und Arbeitsorganisation vorgestellt. Verantwortungsbewußte Unternehmen öffnen sich modernen IKT, bewerten ihre Chancen- und Risikopotentiale aufgrund eines breiten Wirkungsspektrums und versuchen, in einem umfassenden Modernisierungsprozeß Telearbeit sinnvoll anzuwenden, indem sie technologisch-ökonomische Gestaltungskriterien mit humanen, sozialen, kulturellen und ökologischen Faktoren synergetisch verbinden. Der abschließende Ausblick faßt die Kerngedanken des Beitrags thesenartig zusammen und argumentiert für eine kritisch reflektierte Anwendung der Telearbeit im Dienste einer Versöhnung unserer Arbeits- und Lebenswelt.

Risikogesellschaft, Informationsgesellschaft und Arbeitswelt

Konturen der Risikogesellschaft

Dem Fortschritt in Technik, Wissenschaft und Ökonomie verdanken wir nicht nur vielfältige Erleichterungen im täglichen Leben, sondern auch unübersehbare, inzwischen lebensbedrohliche Krisen. Wissenschaftlich-technischer Fortschritt und ökonomischer Erfolg bedeuten in unserer modernen Industriegesellschaft nicht mehr automatisch ein Mehr an Humanität, sozialer Gerechtigkeit, Wohlfahrt, Lebensqualität und Naturverträglichkeit. Die Fortschrittsmedaille hat ein ambivalentes Gesicht. In dem Maße, in dem unsere Art des Arbeitens, Produzierens und Konsumierens irreparable Schäden, globale Probleme und Risikopotentiale enormen Ausmaßes erzeugt, wächst die Fortschrittskehrseite zu existenzbedrohenden Megakrisen an.

Angesichts der nicht mehr beherrschbaren Kontraproduktivitäten und hochkomplexen, global wirksamen Negativeffekte kennzeichnet man unsere Industriezivilisation statt als „Risikogesellschaft(en)" (U. Beck) bereits als Risikoplaneten. Mit dieser Charakterisierung sind jedoch nicht die Individualrisiken persönlicher Lebensführung gemeint. Vielmehr geht es hier um einen bestimmten Risikotypus, der die Arbeits-, Produktions- und Konsumweise unserer modernen Industriegesellschaft kennzeichnet. Die Risikopotentiale werden dabei insbesondere durch industrielle Großprojekte aus den Bereichen der Neuen Technologien, aus dem atomaren, bio-/gentechnologischen, chemischen, mikroelektronischen und informationstechnologischen Sektor erzeugt. Die Neuen Technologien sind generell durch solche Techniken und Großindustrieanwendungen gekennzeichnet, bei denen die Gewinnung, Bearbeitung, Umwandlung oder Gestaltung von Informationen im Zentrum steht und die Prozesse der Materie- und Energietransformationen eindeutig dominiert.

Konturen der Informationsgesellschaft

Eine Schlüsselrolle in der Risikogesellschaft spielen vor allem die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Sie sind ein Motor, der die Industriegesellschaft antreibt und ins Informationszeitalter überführt. Durch die Innovationen in der Digitalisierung, Miniaturisierung und Systemintegration verschmelzen Computertechnik, Telekommunikation, Unterhaltungselektronik und moderne Medien miteinander und verstärken sich in ihren Wirkungen gegenseitig. Sie durchdringen nicht nur sämtliche technologischen Bereiche, indem sie z. B. als Steuer-, Meß-, Regel- oder Kommunikationssysteme in Technik und Wissenschaft eingesetzt werden. Ihr massiver Einsatz in Wirtschaft und Unternehmen prägt zugleich immer mehr die Arbeitsbedingungen der Berufswelt, die Anforderungsprofile auf den Beschäftigungsmärkten ebenso wie auch Privatleben und individuelles Freizeitverhalten. Informationen gelten im Wirtschaftssystem der Unternehmen als neuer Produktivfaktor und entscheidendes Wirtschaftsgut, das den internationalen Wettbewerb um Arbeits-, Standort-, Produktions- und Investitionsbedingungen bestimmt. Die Anbieter- und Absatzmärkte für Informationen, Informationsservicedienste und IKT-Systeme entwickeln sich zu den bedeutendsten Wachstumsbranchen. Bereits heute schon nehmen die Umsätze in der Informationsbranche eine Spitzenposition bei den volkswirtschaftlichen Wirtschaftssektoren und weltweit ein. Zahlreiche Wachstumsprognosen bestätigen diesen Trend.

Konsequenzen für die Arbeitswelt

Der weitgehend von technisch-ökonomischen Aspekten geprägte Strukturwandel auf dem Weg zur postindustriellen Informationsgesellschaft geht mit weitreichenden Veränderungen der Arbeitswelt einher. Weltweit umspannende IKT-Netze machen die Erde informationstechnisch zum „globalen Dorf" (M. McLuhan). Sie ermöglichen dezentrale Unternehmensstrukturen, neue Formen der Kooperation zwischen

Unternehmen und veränderte Arbeits- und Organisationsstrukturen in den Betrieben selbst. Komplette Geschäftsbereiche können an nahezu beliebige Arbeitsstätten verlagert werden. Die internationale Arbeitsteilung und Globalisierung von Arbeit und Produktion nehmen weiter zu. Arbeitsort, Arbeitsplatz und Arbeitszeit werden fortan zu flexiblen Gestaltungsgrößen und sind unabhängig voneinander gestaltbar. Da Unternehmen nicht mehr an einen gemeinsamen physischen Arbeitsort gebunden sind, entstehen neue Organisationsformen: virtuelle Unternehmen, virtuelle Organisationen, virtuelle Büros usw. Dabei arbeiten kleine flexible Teams über den ganzen Globus verteilt weitgehend eigenverantwortlich und selbständig an gemeinsamen Projekten, verbunden und miteinander vernetzt durch moderne IKT-Systeme.

Die Globalisierungs- und Dezentralisierungstendenzen erfordert auf Unternehmensseite neue Management-, Führungsmethoden und Kontrollsysteme, die Mitarbeiterpartizipation, Planungs-, Innovations- und Kreativitätsspielräume in der Arbeitsorganisation eröffnen können. Für Mitarbeiter der Unternehmen und Arbeitnehmer auf den Beschäftigungsmärkten bedeutet der massive Einsatz moderner IKT, daß hier ein neuer Arbeitsmarkt mit zukunftsfähigen Arbeitsplätzen entsteht. Gegenwärtig wird jedoch der mögliche, durch IKT induzierte Nettobeschäftigungseffekt durch Rationalisierung und Arbeitsplatzabbau überkompensiert. Da IKT Arbeitskräfte „freisetzen", werden sie auch als sogenannte „Jobkiller" bezeichnet. Ferner verändern IKT berufliche Fähigkeiten und Fertigkeiten und schaffen neue Arbeitstechniken, Qualifikationsprofile und Berufsbilder. Kompetenter Medienumgang und sichere Anwendung der IKT sind unverzichtbare Standards produktiver Arbeit bei der Herstellung wettbewerbsfähiger Güter. Neben Lesen, Schreiben und Rechnen wird die inzwischen als selbstverständlich vorausgesetzte IKT-Anwendung mittlerweile als „vierte Kulturtechnik" (W.Ch. Zimmerli) bezeichnet. Den Zusammenhang zwischen Risikogesellschaft, Informationsgesellschaft, Arbeitswelt und unternehmerischen Herausforderungen faßt die Abbildung 1 in einer Übersicht zusammen.

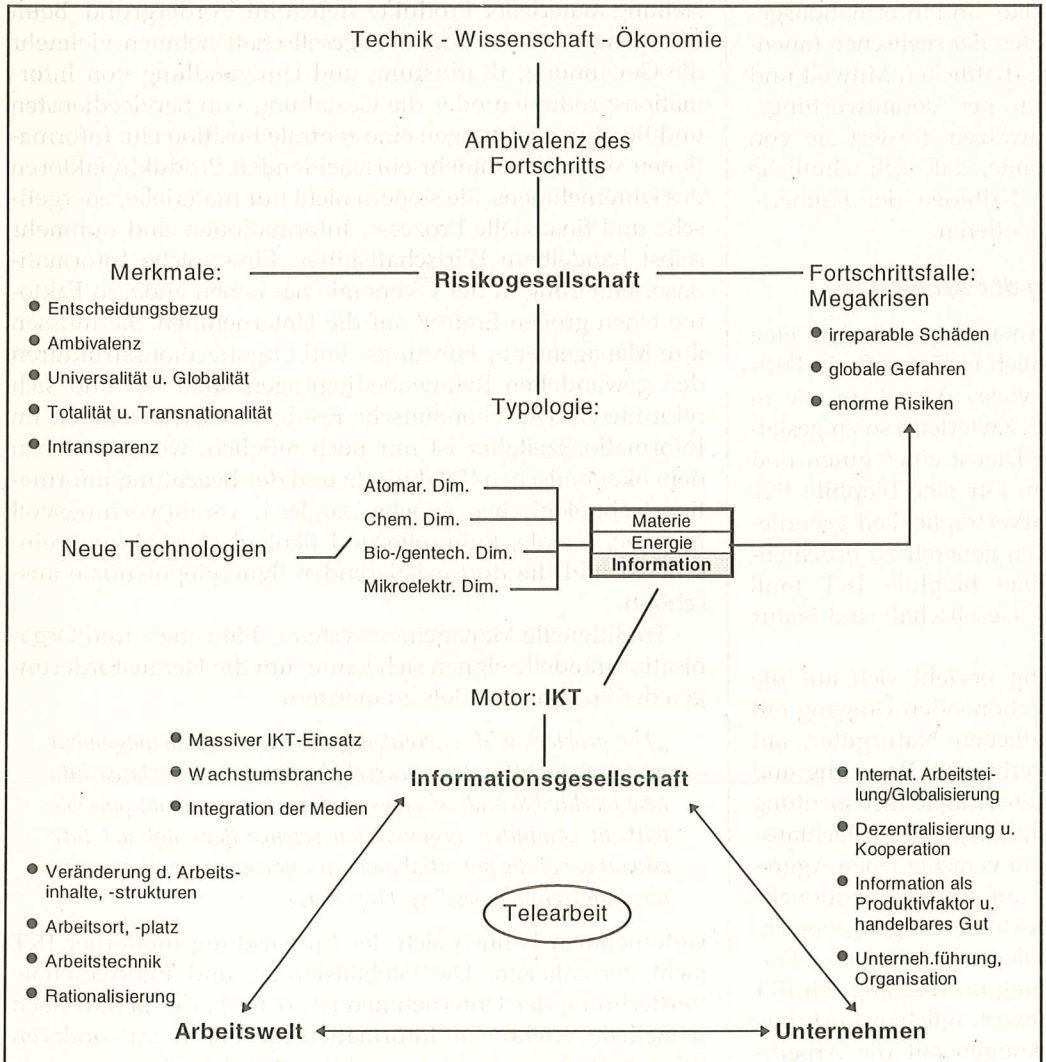


Abb. 1: Zusammenhang zwischen Risikogesellschaft, Informationsgesellschaft, Arbeitswelt und Herausforderungen für Unternehmen

Ethik der Risikogesellschaft, biophile Informationsgesellschaft und Arbeitswelt

Steuerungskrise und Einstein-Dilemma

Die Risiko- und Informationsgesellschaft ist mit technischen, wissenschaftlichen und ökonomischen Problemen heute vor allem unter dem Aspekt einer Steuerungskrise konfrontiert. Sie steht vor der Aufgabe, eine angemessene Antwort auf die aktuellen Herausforderungen zu geben, indem sie eine Ethik für unsere IKT-geprägte Zivilisation entwerfen und auf die Fortschrittsfalle der Risikogesellschaft aufmerksam machen und reagieren soll. Im Kern geht es bei der Steuerungskrise darum, daß wir – wie Albert Einstein treffend formulierte – zwar dank Technik, Wissenschaft und Ökonomie über zunehmend perfekte Mittel und Instrumente, aber keineswegs über klare Ziele verfügen. Wir scheinen „(informations-)technologische Riesen" mit einer großen Menge an spezialisiertem Datenwissen zu sein; zugleich aber sind wir doch nur „Wissenszwerge", denen es an ethischer Orientierung, Leitkriterien und verbindlichen Maßstäben mangelt, welche Ziele anvisiert, welche Zwecke erfüllt werden sollen, wo und wie zukunftsfähige Wege zu beschreiten und welche Wertigkeiten dabei zu beachten sind.

Ethik der Risikogesellschaft

Eine auf die Herausforderungen der Risikogesellschaft reagierende Ethik, die das Dilemma

zwischen „technischen Riesen" und „ethischen Zwergen" überwinden will, stellt den Verantwortungsbegriff in ihr Zentrum. Der moderne Verantwortungsbegriff einer Zukunftsethik für unsere IKT-geprägte Zivilisation, wie ihn H. Jonas vorschlägt, soll keineswegs die traditionelle individualzentrierte Verursacherverantwortung verdrängen, sondern da ergänzen, wo hyperkomplexe, universale und globale Risikopotentiale und Negativeffekte Neuer Technologien eine Verantwortungslücke anzeigen. Insbesondere drei Dimensionen kennzeichnen den modernen Verantwortungsbegriff: Eine Ethik der Risikogesellschaft bezieht erstens die gesamte Menschheit in den Verantwortungsbereich mit ein. Als ökologische Ethik fordert sie zweitens ausdrücklich die Beachtung unserer natürlichen Lebensbedingungen. Und drittens schließlich erstreckt sie sich als zukunftsbezogene, auf Sustainability ausgerichtete Ethik neben räumlicher und sächlicher Erweiterung auf eine verlängerte Zeitperspektive. Intergenerationelle Pflichten für kommende Generationen sind demzufolge ebenso im modernen Verantwortungsbegriff mit eingeschlossen.

Leitkriterien: Human-, Sozial- und Naturverträglichkeit

Eine Ethik, die eine globale, ökologische und zukunftsbezogene Präventiv- und Vorsorgeverantwortung in ihren Mittelpunkt rückt, überwindet die Fortschrittsfalle produzierter negativer externer Effekte in der Risiko- und Informationsgesellschaft. Anstatt die humanen Kosten der seelischen Innenwelt, die sozialen Kosten der gesellschaftlichen Mitwelt und die ökologischen Kosten der Natur per Verantwortungslücke auf unbeteiligte Dritte abzuwälzen, fordert sie von Technik, Wissenschaft und Ökonomie, daß sich sämtliche Aktivitäten an den drei zentralen Kriterien der Human-, Sozial- und Naturverträglichkeit orientieren.

Biophile IKT und Humanisierung der Arbeit

Da die IKT in der Risiko- und Informationsgesellschaft eine Schlüsselposition einnehmen und auch in Zukunft ein Fortschrittsmotor sein sollen, kommt vieles darauf an, sie in einem „biophilen" Reformprozeß (E. Zwierlein) so zu gestalten, daß sie sich insgesamt in den Dienst eines guten und verantworteten Lebens aller stellen. Für eine biophile IKT sind die Human-, Sozial- und Naturverträglichkeit grundlegende Leitkriterien und spannen den generell zu beachtenden Verantwortungsraum auf. Eine biophile IKT muß demnach verträglich für Menschen, Gesellschaft und Natur sein.

Die Naturverträglichkeitsprüfung bezieht sich auf die ökologischen Effekte, z. B. auf den schonenden Umgang mit knappen Ressourcen und die endlichen Naturgüter, auf Emissionsarmut, geringen Energieverbrauch, Recycling und Entsorgungsaspekte. Die Sozialverträglichkeitsprüfung beleuchtet Fragen sozialer Gerechtigkeit, des Machtausgleichs und der Chancengleichheit auf verschiedenen Aggregationsebenen sowie in bezug auf intergenerationelle Pflichten. Hierzu gehören z. B. Aspekte der Zugangsberechtigung für Informationen und IKT-Dienste wie auch die Förderung, Qualifikation und Ausbildung im Umgang mit IKT und neuen Medien. Die Humanverträglichkeitsprüfung schließlich untersucht die Auswirkungen auf die Arbeitswelt. Ergonomie, Persönlichkeitsförderlichkeit, quantitative und qualitative Kompetenzerweiterung durch 'Job enlargement' und 'Job enrichment', Autonomie, Partizipation, Kreativität, Kommunikation, Zeitsouveränität, Bildungs- und Qualifikationsbedürfnisse repräsentieren die relevanten Gesichtspunkte, die im Dienste einer Humanisierung der Arbeit und Arbeitsbedingungen stehen. Damit diese Verträglichkeitsprüfungen nicht als Moralappelle ins Leere gehen, sollen sie auf verschiedenen Ebenen als Einrichtungen für Technikfolgenabschätzung und Technikfolgenbewertung institutionalisiert und organisatorisch verankert werden, z. B. zur staatlichen Politikberatung, auf Länderebene oder in Unternehmen. Ziel einer biophilen IKT ist insgesamt, den Menschen bei seinen Informationsbedürfnissen, der Informationsverarbeitung und -aufbereitung optimal zu unterstützen. Eine biophile IKT ist insofern lebensfreundlich, lebenserhaltend und lebensfördernd.

Veränderungen des Unternehmens in der Informationsgesellschaft

Der sich abzeichnende Werte- und Strukturwandel, der Eintritt in die Risikogesellschaft und der Übergang in die postindustrielle Informationsgesellschaft stellen Unternehmen vor neue, vielfältige Herausforderungen. Nicht mehr allein die Transformationen von Materie oder Energie bzw. die Herstellung materieller Produkte stehen im Vordergrund. Beim Übergang in die Informationsgesellschaft nehmen vielmehr die Gewinnung, Bearbeitung und Umwandlung von Informationsprodukten oder die Gestaltung von Servicediensten und Beratungsleistungen eine zentrale Position ein. Informationen sind die nunmehr entscheidenden Produktivfaktoren des Unternehmens. Sie steuern nicht nur materielle, energetische und finanzielle Prozesse. Informationen sind nunmehr selbst handelbare Wirtschaftsgüter. Eine solche Informationsorientierung in der Ökonomie hat neben anderen Faktoren einen großen Einfluß auf die Unternehmen. Sie müssen ihre Management-, Führungs- und Organisationsstrukturen den gewandelten Rahmenbedingungen anpassen und sich reformieren. Der ökonomische Erfolg von Unternehmen im Informationszeitalter ist nur noch möglich, wenn er neben dem ökonomischen IKT-Einsatz und der Beachtung informationstechnologischer Aspekte zugleich verantwortungsvoll humane, soziale, kulturelle und ökologische Faktoren einschließt und die dort existierenden Synergiepotentiale ausschöpft.

Traditionelle Managementsysteme, Führungs- und Organisationsmodelle eignen sich kaum, um die Herausforderungen des Strukturwandels zu meistern.

> *„The problem with current organisation and management models is that they have scarcely begun to be translated into new worldview and, whereas modern science is not possible without computer, organisation science does not yet take advantage of the potential modern information and communication technologies." (J. Hopland).*

Unternehmen können sich der Entwicklung moderner IKT nicht verschließen. Die Globalisierung und internationale Verflechtung der Unternehmen ist so stark, der Bedarf nach schnellem, effektivem Informationsaustausch mit anderen Wirtschaftsakteuren ist so wichtig, daß das Chancenpotential leistungsfähiger IKT-Systeme nicht ausgespart bleiben

kann: ökonomische Zeit-, Kosten- und Effizienzvorteile, Aspekte der Humanisierung der Arbeit, groupware-unterstützte, funktionsbereichsübergreifende Teamarbeit, flexible, dezentral organisierte Kommunikationsnetzwerke, interorganisationale Zusammenarbeit oder anpassungsfähige, dynamische Organisationsstrukturen. Doch die skizzierten Chancenpotentiale bedeuten nicht automatisch Produktivitäts- und Wettbewerbsvorteile. Sie müssen vom Unternehmen zunächst als solche erkannt, befördert und neben ökonomischen Aspekten human-, sozial- und naturverträglich gestaltet werden.

Von Zentralisierung zu Dezentralisierung

Die Gestaltungsaufgaben des IKT-Einsatzes im Unternehmen erzeugen vielfältige Problemfelder. Moderne IKT verändern die bestehenden Unternehmens- bzw. Organisationsstrukturen grundlegend. Traditionelle statische, starre Organisationsstrukturen hindern das Unternehmen, schnell und flexibel auf Markt- und Wettbewerbsveränderungen reagieren zu können sowie die betrieblichen Ressourcen optimal zu verteilen. Aufwendige Kontrollaktivitäten zehren einen Großteil der Organisationsressourcen auf. IKT-gestützte, dezentrale Organisationseinheiten hingegen können weitgehend eigenverantwortlich und selbständig arbeiten. Sie fördern die Mitarbeiterpartizipation und senken den fremdbestimmten Kontrollaufwand durch zusätzliche Dispositionsspielräume. Freiwerdende Ressourcen können dann effektiv für Innovations-, Erneuerungs- und Wachstumsprozesse eingesetzt werden.

Charakteristika moderner Organisationen

Da der IKT im Wirtschaftssystem der Unternehmen eine Schlüsselrolle zukommt und die hierbei zu bewältigenden Veränderungsprozesse ausdrücklich die informationstechnologische Dimension mit einschließen müssen, ist damit eine Reorganisation der Unternehmen angedeutet. Soll die Reorganisation nicht auf werbewirksame Oberflächenkosmetik reduziert sein, dann muß der Modernisierungsprozeß auf höchster Ebene in der Unternehmensphilosophie verankert, im Leitbild formuliert und in der Unternehmenspolitik umgesetzt werden. Moderne Unternehmensorganisationen sind neben anderen Faktoren insbesondere durch folgende Aspekte gekennzeichnet:

- IKT-Orientierung;
- IKT-gestützte Organisationsstrukturen;
- Integration von IKT;
- organisationales Lernen.

IKT-Orientierung

In vielen Unternehmen machen IKT-Systeme einen wesentlichen Anteil an der unternehmerischen Leistungserstellung aus. IKT bezeichnet hierbei die Gesamtheit des Wissens und der Werkzeuge zur Bereitstellung, Transformation und Verarbeitung von Information. Zu diesen Werkzeugen zählen beispielsweise Expertensysteme, intelligente Ingenieursysteme, Systeme zur Büroautomatisierung und Dokumentverarbeitung, Workflow-Management- und Groupware-Systeme oder leistungsfähige Kommunikationssysteme. Vor allem international tätige Großkonzerne und Unternehmen können auf den IKT-Einsatz nicht mehr verzichten. Die steigenden Investitionsausgaben der Unternehmen für IKT aus den oben genannten Bereichen belegen eine wachsende IKT-Orientierung und verdeutlichen den sprunghaften Anstieg in den vergangenen Jahren.

IKT-gestützte Organisationsstrukturen

Der Übergang von hierarchisch-zentralen zu dezentral-modularen Strukturen führt zu einem Organisationsverständnis „vernetzter Ressourcen". Flexible Teams, virtuelle Netzwerke oder virtuelle Zusammenarbeit sind das Ergebnis einer konsequenten IKT-Orientierung. Dieses Konzept beinhaltet dynamische Strukturen und Beziehungen. Virtuelle Organisation werden dabei verstanden als:

> *„temporary network of independent companies – suppliers, customers, even erstwhile rivals – linked by information to share skills, costs, and access to one another's markets. It will neither have central office nor organisation chart. It will have no hierarchy, no vertical integration. Instead proponents say this new, evolving corporate model will be fluid and flexible – a group of collaborators that quickly unite to exploit a specific opportunity." (J. Byrne).*

Integration von IKT

Dezentrale Unternehmensorganisationen „vernetzter Ressourcen" stellen das Management vor neue Anforderungen. Denn Dezentralisierung erhöht die organisationale Komplexität und damit die intraorganisationalen Koordinationsanforderungen und -aufgaben an die Unternehmensführung. Um die Vorzüge dezentraler Organisationsstrukturen ausschöpfen zu können, ist es deshalb wichtig, ein geeignetes „IKT-Integrationsmanagement" zu institutionalisieren, das sämtliche Aufgaben rund um den Einbezug, insbesondere die organisationale Integration, der IKT betreut. Die Aufgaben eines IKT-Integrationsmanagements sind dabei als ein Baustein einer unternehmensphilosophisch verankerten, organisatorisch institutionalisierten Modernisierung hin zu einem biophilen Unternehmen zu verstehen. Diese Unternehmensmodernisierung verknüpft vorrangig vier Betrachtungsebenen: organisatorische, personelle, technische und kulturelle Aspekte bei der Integration moderner IKT im Unternehmen.

Organisationales Lernen

Ein wesentlicher Faktor für die erfolgreiche Integration und den effektiven Einsatz von IKT im Unternehmen ist die Fähigkeit des organisationalen Lernens. Eine rein auf technische Aspekte reduzierte Einführungsstrategie wird mehr Probleme erzeugen als Arbeitsprozesse erleichtern. Vorausgehende und begleitende organisatorische, personelle und unternehmenskulturelle Maßnahmen bestimmen maßgeblich darüber, ob IKT dem Unternehmen Segen oder Fluch sind. Bei den angesprochenen flankierenden Maßnahmen müssen verschiedene Lernstufen unterschieden werden. Denn individuelles Lernen einer Einzelperson und Lernen von Gruppen, Teams, Funktionsbereichen, Institutionen usw. sind durchaus verschieden.

> *„There is something paradoxical here. Organisations are not merely collections of individuals, yet there is no organi-*

sation without such collections. Similary, organisational learning is not merely individual learning, yet organisations learn only through the experience and actions of individuals." (Argyris & Schön)

Während das Lernen auf der individuellen Ebene eher auf Fähigkeiten und Fertigkeiten im praktischen Umgang mit IKT abstellt, bezieht sich das Lernen auf den verschiedenen organisationalen Ebenen darauf, die Integration von IKT auf die konkrete Unternehmenssituation zuzuschneiden, also auf Führungsverhalten, Unternehmenskultur, Organisationsstrukturen, Personal, Mitarbeiterprofile und -qualifikationen im Unternehmen abzustimmen und gemeinsam zu entwickeln. Lernen muß insofern auf individuellen wie auch auf gruppen- und teambezogenen sowie institutionenorientierten Ebenen stattfinden, miteinander verbunden sein, sich gegenseitig ergänzen und fördern.

Telearbeit – ein mögliches Modernisierungsinstrument

Das Konzept Telearbeit

Telearbeit verbindet die Gestaltungsmöglichkeiten der Informationsgesellschaft mit denen unserer Arbeitswelt. Durch den Einsatz moderner IKT kann Arbeit räumlich und zeitlich entkoppelt werden, d. h. der Ort der Leistungserbringung ist unabhängig vom Beschäftigungsort. Ferner kann der Zeitpunkt der Leistungserbringung vom Telearbeiter weitgehend selbständig bestimmt werden. Die Entkoppelung der Telearbeit von räumlichen und zeitlichen Restriktionen macht es dem Beschäftigten möglich, z. B. zuhause, in Nachbarschafts -bzw. Satellitenbüros oder als mobiler Telearbeiter zu arbeiten. Die unterschiedlichen organisatorischen Ausprägungen und Realisierungsformen der Telearbeit in Abhängigkeit vom Grad der Dezentralisierung und informationstechnologischen Vernetzung illustriert die Abbildung 2.

- Teleheimarbeit (home-based teleworking): Bei Teleheimarbeit erbringt der Telearbeiter seine Arbeitsleistung zuhause und transferiert diese über ein Datenübertragungsnetz.
- Nachbarschaftsbüros (neighbourhood work centres): Nachbarschaftsbüros stellen den Telearbeitern eine technische Bürokommunikationsinfrastruktur zur Verfügung. Diese Büros können von Mitarbeitern verschiedener Unternehmen gleichermaßen genutzt werden.
- Mobile Telearbeiter (nomadic staff): Zu dieser Mischform gehören beispielsweise Verkäufer, Versicherungsagenten oder Vertreter. Sie arbeiten ohne kontinuierliche Anwesenheit an einem bestimmten Ort. Über Datenübertragungsnetzwerke sind sie mit ihrer Zentrale oder Hauptstelle in Kontakt.
- Satellitenbüros (satellite offices): Satellitenbüros sind, ähnlich wie Nachbarschaftsbüros, in räumlicher Entfernung zu den Hauptstellen angesiedelt. Im Unterschied zu Nachbarschaftsbüros sind sie nur ausgelagerte Zweigstellen oder Filialen eines Unternehmens. Unternehmen nutzen bei dieser Organisationsform hauptsächlich die niedrigeren Fixkostenanteile am Ort des Satellitenbüros. Beispielsweise richten zahlreiche Softwareunternehmen Satellitenbüros in Indien ein.

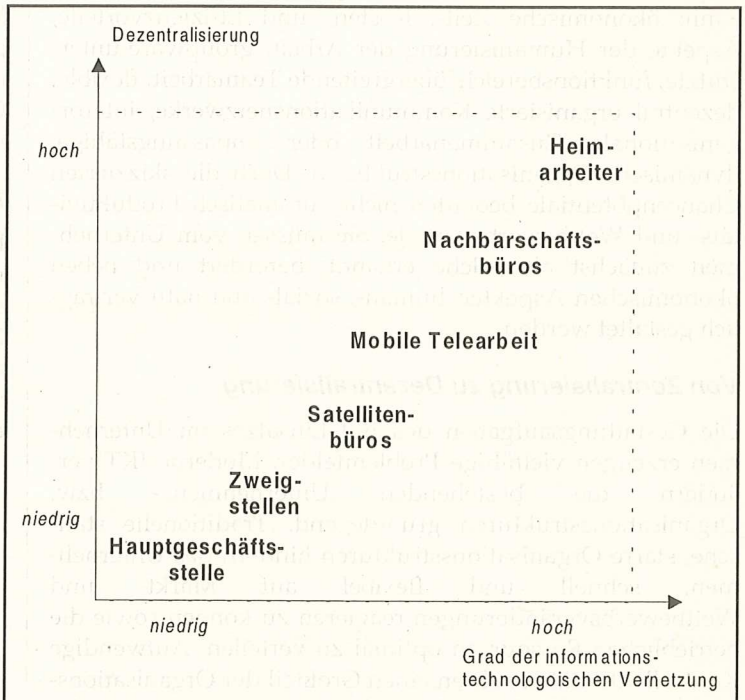


Abb. 2: Organisatorische Gestaltungsformen von

Die angedeuteten Organisationsformen zeigen, wie vielfältig Telearbeit angewendet und organisatorisch realisiert werden kann. Hierbei ist das zeitliche Ausmaß von Telearbeit, also das Verhältnis Telearbeitszeit zur normalen Arbeitszeit im Unternehmen wie auch der Telekooperationsaspekt nicht explizit mit berücksichtigt. Daher greift die nachfolgende Begriffsumschreibung beide Aspekte als Unterscheidungsmerkmale zwischen Heimarbeitern, Teleheimarbeitern und gelegentlichen Teleheimarbeitern auf. Ein undifferenzierter Gebrauch der Begriffe Heimarbeiter einerseits und Telearbeiter bzw. Teleheimarbeiter andererseits soll damit vermieden werden.

- Heimarbeiter: Ein Mitarbeiter (angestellt oder selbständig) ist während der Arbeitszeit 1-5 Wochentage zuhause tätig.
- Teleheimarbeiter: Ein Mitarbeiter (angestellt oder selbständig) arbeitet während der Arbeitszeit 1-5 Wochentage zuhause und verfügt über eine IKT-Infrastruktur zum Informations- und Datenaustausch.
- Gelegentlicher Teleheimarbeiter: Ein Mitarbeiter ist während der Arbeitszeit weniger als 1 Wochentag zuhause tätig und verfügt über eine IKT-Infrastruktur zum Informations- und Datenaustausch.

Für die zunehmende Verbreitung von Telearbeit können unterschiedliche Motivationsbereiche unterschieden werden:

- Telearbeit als geeignete Arbeitsform moderner Unternehmenskonzepte, z. B. im Rahmen von Lean Management, schlanken oder virtuellen Organisationen;
- Telearbeit als Instrument im Dienste einer Humanisierung der Arbeit;

- Telearbeit durch Technology Push-Effekte;
- Telearbeit als naturverträgliche Arbeitsform im Dienste des Sustainable Development;
- Telearbeit als konjunktur-, regional- und strukturpolitisches Instrument;
- Telearbeit als geeignete Arbeitsform für bestimmte Zielgruppen, z. B. Behinderte, alleinerziehende Mütter und Väter.

Auswirkungen der Telearbeit – Chancen und Risiken

Die Nebenwirkungen und Effekte von Telearbeit sind Gegenstand einer Reihe theoretischer wie auch empirischer Studien. Die Studien zeigen, daß Telearbeit unter anderem die Arbeitsqualität und Produktivität der Mitarbeiter verbessert sowie die Arbeitszufriedenheit steigert. Daneben weisen sie aber auch zugleich auf ernstzunehmende Risikopotentiale und Problemfelder hin, die sich insbesondere auf den rechtlichen Status sowie eine unzureichende organisatorische und soziale Integration der Telearbeiter im Unternehmen beziehen. Hauptsächlich die Gefahr der Ausgrenzung vom betrieblichen Geschehen, räumliche Isolierung, mangelnder persönlicher Kontakt und Kommunikation mit Kollegen werden häufig von Telearbeitern als Defizite der Arbeitsform betrachtet. Die Abbildung 3 greift die grundlegenden Chancen- und Risikopotentiale der Telearbeit heraus und systematisiert diese hinsichtlich Nebenwirkungsort und Nebenwirkungsebene.

Telearbeit für besondere Zielgruppen, dargestellt am Beispiel behinderter Menschen

Telearbeit vermag auf funktionaler Ebene die Integration behinderter Mitmenschen in die Arbeitswelt zu unterstützen. Damit leistet Telearbeit einen wertvollen Beitrag zur Wiederentdeckung individueller Leistungsfähigkeit sowie zur Schaffung von Arbeitsmöglichkeiten für behinderte Menschen, die zuvor keinen Zugang zum Arbeitsmarkt hatten, z. B. für Menschen mit mobilitätseinschränkenden Behinderungen sowie zur Steigerung der Effizienz selbstbestimmter beruflicher wie privater Kommunikation aufgrund der Vertrautheit mit der individuell angepaßten technischen Kommunikationshilfe bzw. Telekommunikationsinfrastuktur (ein Umlernen von privaten und beruflichen Hilfsmitteln entfällt). Ferner kann ein Telearbeiter seine technische Infrastruktur zur weiteren Qualifikation und Weiterbildung nutzen, z. B. im Rahmen des Telelearning.

Neben den Chancen- und Integrationspotentialen implizieren IKT-gestützte Telearbeitsplätze für ihren Nutzerkreis auch ernstzunehmende Gefährdungspotentiale. Die steigende Informationsorientierung und die mit dem IKT-Einsatz einhergehende Mentalisierung von Arbeitsformen und Arbeitsinhalten birgt insbesondere für die Gruppe schwer geistig Behinderter, Lernschwacher oder Mehrfachbehinderter die Gefahr, in eine soziale und berufliche Isolierung zu geraten. Hier deutet sich die schwierige Aufgabe an, auch genügend manuelle und sogenannte Einfacharbeitsplätze einzurichten, die ökonomisch tragfähig, sozial notwendig und für die betroffenen Mitarbeiter human und existentiell wichtig sind.

Ausblick

Der Einsatz moderner IKT allein kann die drängenden Probleme der heutigen Zeit nicht lösen. Informationstechnischer Fortschritt und ökonomische Macht verpflichten zur Verantwortung. Sie stellen uns vor die wichtigen Gestaltungsaufgaben, die Chancen Neuer Technologien zu mehren und ihre Risikobereiche zu vermindern, indem wir sie als Werkzeuge in den Dienst eines umfassenden Reformprozesses stellen. Auf der Ebene der Gesellschaft(en) gilt es, die risikoreiche Fortschrittslogik des Arbeitens, Produzierens und Konsumierens in unserer modernen Informationsgesellschaft zu erkennen und die zentralen Fortschrittskräfte Technik, Wissenschaft und Ökonomie auf einen biophilen, lebensfreundlichen, lebenserhaltenden und lebenssteigernden Kurs zu bringen. Neben Wirtschaftlichkeitsaspekten und technischer Funktionalität muß eine biophile IKT demnach vor allem human-, sozial und naturverträglich gestaltet und eingesetzt werden.

Die Globalisierungs-, Dezentralisierungs- und Informatisierungstendenzen im Weltwirtschaftssystem fordern Unternehmen zum grundlegenden Wandel heraus, der sich neben anderen Faktoren insbesondere auf ein Umdenken im Management, auf neue Organisationsstrukturen und Arbeitsformen bezieht. Der tiefgreifende Wandel wird sich in Zukunft für Unternehmen dramatisch verschärfen. Informationsorientierung, neue Geschäftsfelder durch Dienstleistungen, Beratungs- und Serviceprodukte, IKT-gestützte Arbeits- und Organisationsformen entwickeln sich zu selbstverständlichen Merkmalen überlebensfähiger Unternehmen. Doch die möglichen Kostensenkungen, Effizienzvorteile, Produktivitätssteigerungen, Kooperationschancen, Pioniergewinne usw. können Unternehmen allerdings nur dann realisieren, wenn sie technisch-ökonomische Aspekte mit ökologischen, gesellschaftlichen, juristischen, politischen, kulturellen und humanen Kriterien verknüpfen; wenn sie Instrumente, wie z. B. Technikfolgenabschätzung und -bewertung oder Humanisierung der Arbeit, anwenden, institutionalisieren und organisatorisch verankern. Überlebensfähige Unternehmen werden den Übergang in die Informationsgesellschaft als Gestaltungschance begreifen und sie unter der Verantwortung wahrnehmen, unsere Lebens-, Wirtschafts- und Arbeitswelt miteinander zu versöhnen. ■

Literatur

BECK, U. (1986), Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Frankfurt am Main.

BYRNE, J. (1993), The Virtual Corporation, in: Business Week, 8.2., 37-41.

HOPLAND, J. (1995), Virtual Organization and Dynamic Business Structures, in: Mehrwert Information. Kommunikationsformen, Märkte und Arbeitsweisen in der Informationsgesellschaft, hrsg. vom ORGANISTIONSFORUM WIRTSCHAFTSKONGRESS, Stuttgart, 173-190.

JONAS, H. (1979), Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation, Frankfurt am Main.

ZIMMERLI, W.CH., BRENNECKE, V.M. (Hrsg., 1994), Technikverantwortung in der Unternehmenskultur, Stuttgart.

ZWIERLEIN, E. (1992), Arbeit und Humanität. Philosophisch-anthropologische Aspekte, in: Arbeit und Humanität. Wege in eine humane Arbeitswelt, hrsg. von E. ZWIERLEIN, Idstein, 25-48.

ZWIERLEIN, E. (1994), Verantwortung in der Risikogesellschaft, in: Verantwortung in der Risikogesellschaft. Ethische Herausforderung in einer veränderten Welt, hrsg. von E. ZWIERLEIN, Idstein, 19-43.

Ebene	Wirkungsort	Gestaltungsbereich	Konkretisierung in Bezug auf Telearbeit (exemplarisch) Chancen	Risiken
Mikro-Ebene	Mitarbeiter (Individuum)	Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitsmittelgestaltung, Arbeitsinhalte usw.	Selbstbestimmung, individuelle Arbeitsplatzgestaltung, keine Anfahrwege, Zeitsouveränität	Diskriminierung, Rechtsstatus, innere Kündigung durch Entsinnlichung, soziale Ausgrenzung
	Gruppe (Abteilung, Gruppe, Team)	Arbeitsform, Arbeitsstruktur, Arbeitsorganisation, Gruppeninteraktion usw.	Funktionsbereichsübergreifende Zusammenarbeit, Dezentralisierung, Kommunikationsnetzwerke	Gruppeninteraktion ohne persönlichen Kontakt, Verlust sozialer Handlungskompetenzen
Meso-Ebene	Unternehmen (Unternehmen, non-profit Institutionen)	Unternehmensphilosophie, -kultur, -leitbild, „Integrations-management", Unternehmensorganisation usw.	Rückwirkungen und Synergieeffekte auf das gesamte Unternehmen, Produktivitätssteigerung, Kostensenkung, Flexibilisierung, Dezentralisierung	Computerviren, Datenschutz, Datensicherheit, Leistungsprüfung, Technikservice
	Population (Branche, Wirtschaft)	Information als Wettbewerbsfaktor, Produktivitäts-Paradox usw.	neue Arbeitsformen, Integrations- und Arbeitsmarktchancen für besondere Zielgruppen, ökologischer Nutzen (Sustainable Development), Lebensqualität	Rationalisierung, Produktivitäts-paradox, erschwerte Gewerkschaftsarbeit
Makro-Ebene	Gesellschaft (Gemeinde, Region, Nation)	IKT-Infrastruktur, IKT als Kulturtechnik, Gebote, Verbote, Gesetze usw.	regional-, strukturpolitische Wirkungen	Verarmung der Sprachvielfalt, Computerkriminalität, „Hacking"
	Staaten (EU, NATO)	Gestaltung einer globalen Informationsgesellschaft, Berücksichtigung kulturspezifischer Besonderheiten usw.	hochspezialisierte „Telemigrants", weltweite Kommunikationsnetze (z.B. WordWideWeb), „Zusammenwachsen" von Staaten	internationales Informationsgefälle, Sprachmonopole, Spionage, Sabotage

Abb. 3: Chancen- und Risikopotentiale der Telearbeit

Ralf E. Streibl

Informationsgesellschaft@neue-welt.com?

Eine realitätsnahe Utopie

„Man lernt kein Latein und kein Griechisch mehr, daher wird alles seicht. Dieses ist die Klage der meisten gelehrten Journale ob sie gleich vielleicht unvorsätzlich die geheimsten und wichtigsten Feinde wahrer Gelehrsamkeit und die Urheber des Übels selbst sind, das sie heilen wollen. Man hält einen Teil der Wirkung für die Ursache."

Georg Christoph Lichtenberg, Sudelbücher F797

Von Utopien ...

Überall ist die Rede von der „Informationsgesellschaft" – manche behaupten wir seien auf dem Weg dorthin, andere sagen, wir leben bereits in einer solchen.

Es gibt inzwischen viele Utopien und Vorstellungen von „Informationsgesellschaft", in denen Auswirkungen prognostiziert werden: positive, sehr positive und negative. Doch es bringt überhaupt nichts, nach einer pauschalen Antwort im Sinne von „gut" oder „schlecht" zu suchen. Es wird keine einheitliche Wirkung einer „Informationsgesellschaft" geben, so wie z. B. auch keine einheitliche Wirkung von Computernutzung oder Medienkonsum auf Jugendliche festzustellen ist, obwohl danach seit Jahren gesucht wurde und wird. Auch im Hinblick auf die Auswirkungen einer „Informationsgesellschaft" wird man zwischen verschiedenen Teilgruppen unterscheiden müssen: Für die einen mag das „Netsurfing" Freiheit bedeuten und Flexibilität in der Informationsbeschaffung ermöglichen, während andere einen schier unbezwingbaren Informationsberg vor sich sehen, nicht zurecht kommen und daran verzweifeln. Wieder andere nutzen pragmatisch wenige vorselektierte und vorstrukturierte Informationen und noch andere werden Informationsverweigerer, d. h. die „Aussteiger" der Informationsgesellschaft sein.

Der Untertitel meines Beitrags verspricht eine „realitätsnahe Utopie". Dies ist ein Widerspruch in sich, der das Ziel dieses Beitrags jedoch gut beschreibt: Es geht mir nicht darum, eine weitere freischwebende Vision einer „Informationsgesellschaft" zu entwerfen, sondern ich möchte – oft nur thesenartig und ab und zu auch polemisch – einige zentrale Fragen und Bedingungen einer Informationsgesellschaft hier thematisieren und in Beziehung zur realen Gegenwart setzen. Daß das Ergebnis dieser Betrachtung eher skeptischer Natur ist, erscheint mir angesichts der weitgestreuten blauäugigen Visionen als ein notwendiges Korrektiv.

So ist es auch nicht das Ziel dieses Beitrags, Antworten zu geben oder eine wissenschaftliche Analyse zu liefern. Es ist der Versuch, einige wichtige Punkte, die angesichts der allgemeinen Euphorie in Sachen „Informationsgesellschaft", „Datenautobahnen" und „Multimedia" viel zu wenig oder gar nicht beachtet werden, in den Fokus der Aufmerksamkeit zu bringen. Selbst bei kritischen InformatikerInnen gewinnt beim Thema „Informationsgesellschaft" die Faszination des Machbaren oder einfach nur der Spieltrieb oft die Oberhand über eine distanzierte Reflexion. Bewußt assoziativ gehalten soll der Beitrag nicht zuletzt zu einer Beschäftigung mit folgenden allgemeinen Fragen anregen – bevor nur noch über die Gestaltung der „Informationsgesellschaft" gesprochen wird: Was ist eigentlich eine „Informationsgesellschaft"? Wem nützt eine „Informationsgesellschaft"? Wer will eine „Informationsgesellschaft"? Kann man eine „Informationsgesellschaft" überhaupt gestalten? Und wer kann das und wer tut das?

Von Information, Inhalt, Vervielfachung und Verflachung ...

Die Menge an Information nimmt zu. Wenn potentiell jede/jeder zum „Anbieter" wird, wird sich der resultierende, die Informationsgesellschaft konstituierende „Informationspool" durch Zusammenhangslosigkeit, Redundanz und teilweise mangelhafte Qualität auszeichnen. Die Masse an Information führt zu Orientierungs- und Auswahlproblemen. Fast zwangsläufig entwickeln sich Strukturen und Mechanismen zu einer Trennung von „guter" und „schlechter" Information (was immer dies auch für den einzelnen bedeuten mag), z. B. in Form von qualitätssichernden Redaktionen. Solche Redaktionen können im eigenen inhaltlichen Interesse oder in öffentlichem Auftrag Informationen zu einem Themengebiet aufbereiten und anderen zugänglich machen (z. B. wissenschaftliche Institute, Bibliotheken oder andere öffentliche Einrichtungen), sie können explizit für Öffentlichkeitsarbeit-/Werbe-/Propagandazwecke Informationen zusammenstellen (z. B. Vereine, Verbände, Parteien) oder sie können ihre Arbeit als kommerziellen Dienst anbieten (z. B. Medien, Informations- oder Referatedienste). Der autonome, vom einzelnen selbst aktiv gestaltete Teil des „Informationspools" wird so zu einer Art „Speakers' Corner" – einem kleinen Refugium für individuelle Meinungsäußerungen: Diejenigen, die dort vorbeikommen, können sich überlegen, ob sie „zuhören" möchten oder nicht. Doch wie weit geht die Freiheit des Anbieters? Gehört man nicht zur Gruppe der Privilegierten, die derzeit (z. B. an der Universität) kostenlos im Internet surfen und anbieten können, so fallen für die Bereithaltung eigener Informationen Kosten an, die an den jeweiligen Provider bezahlt werden müssen: Nur wer zahlt, hat Rederecht?

In aktuellen Diskussionen zur „Informationsgesellschaft" und in den Hochglanzwerbebroschüren und Werbespots der Multimediaindustrie wird die Güte von Information oft mit deren Menge oder deren Aktualität gleichgesetzt: viel Information bedeute viel Bildung und viel Kultur. Die Auseinandersetzung mit den Inhalten tritt in den Hintergrund. Schlagzeilen-Wissen ersetzt Kenntnis und Kompetenz, wie dieser – nicht ganz fiktive – Dialog zweier WWW-Begeisterter illustriert: „Hast Du schon mitgekriegt? Da gibt es eine ganz spannende Web-Seite mit Infos zu dem Thema!" –

„Und was steht da?" – „Weiß nicht, ich schick Dir mal die Adresse ...".

Aber – wie wir regelmäßig aus den Medien und aus Kreisen besorgter Staatsschützer vernehmen – gibt es neben der kulturell wertvollen Information ja immer noch die Schmuddel- und Chaotenecken in den Netzen: Oft von nicht allzuviel Sachkenntnis geplagt, prallen in entsprechenden Diskussionen immer wieder zwei Positionen aufeinander: Die einen haben Angst vor virtueller Anarchie, Verbrechen und Werteverfall und fordern z. B. scharfe juristische Regelungen als Reaktion auf „unerwünschte Inhalte". Doch wer bestimmt, welche Inhalte „unerwünscht" sind? Beschränkt man die Inhalte im globalen Dorf-Netz auf das, was weltweit tolerabel wäre, bliebe wohl nicht allzuviel übrig. Die anderen haben Angst vor Kontrolle, Bevormundung und Zensur. Sie berufen sich auf das Recht der freien Meinungsäußerung und die eigene Selbstbestimmung. Aber in einer absurden Übersteigerung dieser Rechte werden dann teilweise auch menschenverachtende Inhalte „aus Prinzip" verteidigt und gerechtfertigt. Unreflektiert wird Selbstbestimmung vor demokratische Maximen gesetzt.

Nachfrage bestimmt das Angebot, also reagieren die Medien mit Verflachung: Die berühmt-berüchtigten „1:30" für einen Textbeitrag im Radio sind heute schon zu lang. Und im TV-Bereich läßt sich die Entwicklung z. B. aufzeigen an „Nachrichten in Schlagzeilen", knackigen Reißerberichten und „Brennpunkten" statt gut recherchierter Hintergrundfeatures. Aktualität stellt das oberste Ziel im Kampf mit der Konkurrenz dar – lange vor dem Inhalt (Beispiel: der Boom des amerikanischen Senders CNN während des Golfkriegs). Stichflammen-Journalismus, wie er sich heute schon zeigt – z. B. ist das katastrophale Erdbeben von gestern heute keine Nachricht mehr wert – geht einher mit unkommentierten Verlautbarungen. So wird z. B. der 431. Waffenstillstand in Ex-Jugoslawien angekündigt wie der erste, ohne auf den Zynismus dieser Situation einzugehen. Im Fernsehen kann man am Samstag schon erfahren, welchen Skandal der Spiegel am Montag zu enthüllen gedenkt – im Internet-Jargon: „Da wird ein Link gesetzt". Derartige Selbstreferenzen innerhalb der Medienbranche sind in den letzten Jahren verstärkt zu beobachten: der Talkmaster als Gast in der Talkshow des Kollegen oder die Meldung über den Wechsel des Star-Showmasters von einem Sender zum anderen sind nur zwei Beispiele – gehen uns die Nachrichten aus? In der Informationsgesellschaft werden die Nachrichten noch kurzlebiger sein: aus dem Bildschirm – aus dem Sinn. Ferner wird die Art der „quick-and-dirty"-Berichterstattung weiter zunehmen. Recherchen und Analysen brauchen Zeit – und gerade die fehlt in der beschleunigten Informationsgesellschaft.

Von Sammlern, Selbstdarstellern und individueller Isolation ...

Betrachtet man den Umgang, den viele Menschen heute mit dem neuen Medium Internet betreiben, so ist er oft durch Aktionismus im Umgang mit Information gekennzeichnet: „Wem kann ich das noch schicken? Wo kann ich das noch einbinden? Da muß ich noch einen Link setzen!" Zeit zum Denken und zur Reflexion fehlt oft – doch nur selten wird sie vermißt: schließlich hat ja durch das Weiterschicken und Abspeichern in der „Hotlist" eine „Auseinandersetzung", eine „Bearbeitung" stattgefunden und außerdem „hat man die Information doch jederzeit im Zugriff, wenn man sie mal braucht" – Jäger und Sammler im Informationszeitalter.

Das Fehlen gemeinsamer Medienerfahrungen hemmt die Kommunikation. Schon im Bereich klassischer Medien wie des Fernsehens ist dies festzustellen: Vorbei die Zeit, in der ein Durbridge-Krimi die Nation erst von der Straße fegte und dann noch tagelang Gesprächsthema war – die Angebotsvielfalt von Kanälen und Konserven macht es möglich, daß jeder etwas anderes zu berichten hat. Gleichzeitig entsteht jedoch der Streß, immer mehr zu Kenntnis nehmen zu müssen, immer mehr wissen zu müssen, um noch mitreden zu können. Scio nescio – ich weiß, daß ich nichts weiß: Ist nicht die individualisierte (Massen-?)Medienrezeption eine kongeniale Vermittlung dieser alten sokratischen Weisheit?

Niemand ist mehr allein im „globalen Dorf": Wenn so viele virtuelle Personen um einen herum sind – kann man da überhaupt einsam sein? Das entstehende Wir-Gefühl führt – trotz oft fehlender Verbindlichkeit in der Beziehung zueinander – zu einer „Pseudo-Enteinsamung" oder (um ein Wortspiel von Konstantin Wecker – ursprünglich auf die New-Age-Bewegung gemünzt – zu gebrauchen): Das „Eins-Sein mit allem" wird zum „All-ein-Sein".

Ach ja, das Wir-Gefühl: Heute sind die Netznutzenden noch eine vergleichsweise kleine Gemeinde – eine eigene Kaste, eine Loge, ein Fanclub. Wird es mit dem Wir-Gefühl so bleiben, wenn jede und jeder Teil dieser Gemeinde werden? Schon heute grenzen sich die Netz-Ureinwohner von den „T-Onlinern" und anderen „geschichtslosen" und oft „netiquettelosen" Neulingen ab. Auch das globale Dorf hat wohl seine Suburbs und Trabantenstädte? Spiel' nicht mit den Schmuddelkindern ...

Erklärte Intention vieler Medienprojekte ist es, die NutzerInnen „aktivieren" zu wollen. Sie sollen lernen, selbst zu produzieren – oft wird dies mit demokratischer Artikulation gleichgesetzt. Aber wenn ich nichts zum Selbstdarstellen habe, wird auch die medial-elektronische Form meiner Selbstdarstellung heißlüftig bleiben – virtuelle Selbstdarstellung im Doppelsinn des Wortes. Schon heute bestehen viele WWW-Homepages neben dem fast schon obligatorischen Bild und vielleicht einer kurzen Hobbyliste vor allem aus Verweisen auf fremde Informationen: Selbstdarstellung im Kloning-Verfahren? Dennoch: wir sind ja alle so selbstbewußt, denn wir sind MACHER. Wir stellen uns dar in den Netzen dieser Welt. Aber „stell' Dir vor: Alle produzieren ... und keiner guckt hin"? Selbstdarstellung ohne Rezipienten garantiert die resonanzfreie, reibungsfreie, unproblematische, sterile Medienwelt. Nicht andere machen sich ein Bild von mir, sondern ICH mache (mir und anderen) ein Bild von mir.

> *»Was tun Sie«, wurde Herr K. gefragt, »wenn Sie einen Menschen lieben?« »Ich mache einen Entwurf von ihm«, sagte Herr K., »und sorge, daß er ihm ähnlich wird.« »Wer? Der Entwurf?« »Nein«, sagte Herr K., »der Mensch.«*
>
> (B. Brecht: Geschichten vom Herrn Keuner)

Von Politik, Stammtischen und virtuellen DemonstrantInnen ...

Die Vorstellungen hinsichtlich des Politikverhaltens in der Informationsgesellschaft gehen weit auseinander: Manche sehen eine Chance für die radikale Umsetzung direkter Demokratie (eine Vorstellung, die andere vielleicht eher ängstigen mag), daneben gibt es aber auch Befürchtungen hinsichtlich einer weiteren Entpolitisierung der Menschen und der Spaltung der Gesellschaft in „information rich" und „information poor".

Politisch aktive Menschen nutzen schon bisher verschiedene Kanäle und Möglichkeiten um sich auszutauschen, zu informieren und zu organisieren. Sicherlich ist kein Zufall, daß kleine, verteilte Gruppen schon frühzeitig die technischen Möglichkeiten der Informationstechnik für sich und ihre Arbeit entdeckt haben. Für ihre Öffentlichkeitsarbeit nutzen sie z. B. elektronische Diskussionsforen, in denen ein intensiver, nicht hierarchischer Meinungsaustausch stattfinden kann, womit sonst vernachlässigte, unterdrückte oder ignorierte Themen kommunizierbar gemacht werden. In Osteuropa beispielsweise werden neue Technologien innovativ für politische Prozesse genutzt (z. B. für die Verständigung in Ex-Jugoslawien) Wenn ein Thema, ein Bedürfnis da ist, braucht es nicht unbedingt bunte Web-Seiten und breitbandige ATM-Netze für Videokonferenzen, sondern es werden auch einfache email-Systeme via Telefon und Modem intensiv genutzt. Vielleicht bieten derartige textuelle, asynchrone Medien sogar den Vorteil, die Aufmerksamkeit stärker auf den Inhalt zu lenken? Das Thema bewegt die Menschen zur Nutzung des Mediums und nicht umgekehrt. Es ist unbestritten, daß von Medien und Kommunikationstechniken Einflüsse auf die Gesellschaft ausgehen können: Die Vorstellung jedoch, daß allein durch die Verfügbarkeit eines neuen Mediums automatisch allüberall politisches Interesse und Aktivität entstehen würde, zeugt von einer unreflektierten technokratisch-deterministischen Weltsicht, die gerade das erwünschte Ideal des autonom selbstbestimmten Bürgers ad absurdum führt.

Bildmedien fördern symbolische Politik, doch multimedial geht das noch besser. T-Shirts, Buttons, Aufkleber sind out – Disketten und Web-Seiten sind in. Nicht die Inhalte zählen, sondern weitgestreute Präsenz. Wunderbare Anschauungsobjekte sind z. B. die zunehmend unter das Volk geworfenen Info- und Spieledisketten von Parteien und Ministerien oder neuerdings auch deren WWW-Angebote: „Puzzle Dir Deinen Kinkel" (in einem Spiel des Auswärtigen Amtes) oder klick' Dir eben Deinen Kohl oder Lafontaine. Wenn der „Input" seitens der offiziellen Politik so aussieht, darf es nicht verwundern, daß politische Diskussionen innerhalb und außerhalb der Netze oftmals auf „Stammtischniveau" ablaufen – wenn überhaupt. Politikverdrossenheit und Entpolitisierung kann nicht durch ein neues Medium begegnet werden, sondern nur durch ein anderes Politikverständnis.

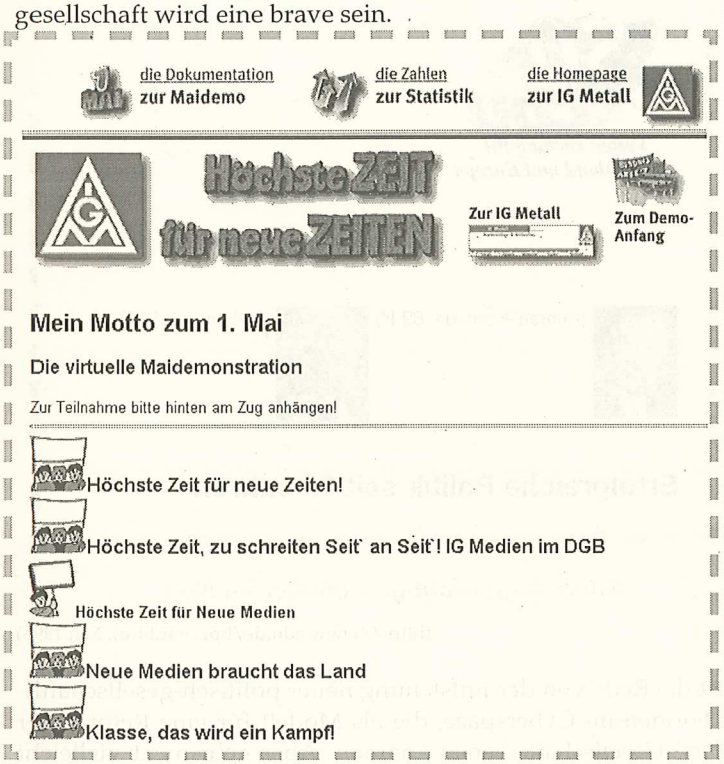
Kilobyte-gewichtige Politiker im Netz

(http://www.cdu.de/bpt/wir.html, Mai 1996)

Oft ist die Rede von der Entstehung neuer politisch-gesellschaftlicher Formen im Cyberspace, die als Modell für eine Reform der „realen" Gesellschaft dienen könnten. Aber geht nicht vielleicht der Verlust von Direktheit leicht auch mit einem Verlust von Verantwortung einher? Greifen wir die Debatte über „unerwünschte Inhalte" nochmal auf: In Diskussionen über Zugriffsbeschränkungen wird von scheinliberalen Multimedia-Yuppies gerne die Ansicht vertreten, es sei doch die Privatsache jedes einzelnen, was und wann er sich „reinzöge". Betrachtet man das Beispiel Kinderpornographie, so ist allerdings zu konstatieren, daß die Fortschritte bei elektronischer Kommunikation und Datenaustausch die bestehende Nachfrage nach Kinderpornographie und -prostitution weiter anheizen, und damit dem weiteren – realen – Mißbrauch von Kindern Vorschub leisten (vgl. Bangkok Post Thailand, 4.4.1996). Bei genügend Virtualität wird das eigene Handeln leicht beliebig, erst recht wenn es anonym erfolgt.

Aber vielleicht freuen sich einige hierüber sogar, denn: auch Widerstand virtualisiert sich! Gestern noch spektakuläre Aktionen wie die bekanntgewordene Anti-Atomtest-Ketten-Email und WWW-Unterschriftensammlung oder andere Aktionen z. B. die in den USA beliebte Form des „action alert – mail your senator" nutzen sich zum einen bei inflationärer Nutzung ab, zum anderen lassen sie sich auch leichter ignorieren: Muß sich der Empfänger z. B. bei den klassischen Brief- und Faxaktionen à la Amnesty International zumindest noch um einige Kilo Papier kümmern, so genügt beim elektronischen Protest ein Knopfdruck und der Protest ist vom Tisch. Wie schon heute viele Politiker und Prominente über mehrere Telefon- und Faxnummern verfügen, so wird dies auch mit der elektronischen Erreichbarkeit sein: eine öffentlich bekannte und eine „goldene" Email-Adresse. Und schon bald werden mit Hilfe sogenannter „intelligenter Agenten" – das sind kleine Programme, die z. B. nach bestimmten Mustern Informationen sortieren und bearbeiten können – viele Formen virtuellen Protests quasi im Vorzimmer abgefertigt werden. Wer hackt, geht nicht auf die Straße. Virtuelle Demonstrationen (wie die Mai-Demo seitens der IG Metall) sind einfach ignorierbar, pflegeleicht, behindern nicht den Straßenverkehr und lassen sich bei Bedarf wunderbar elektronisch protokollieren und auswerten. Vorbei die

Zeit, in der man ungesehen Plakate klebte: die Informationsgesellschaft wird eine brave sein.



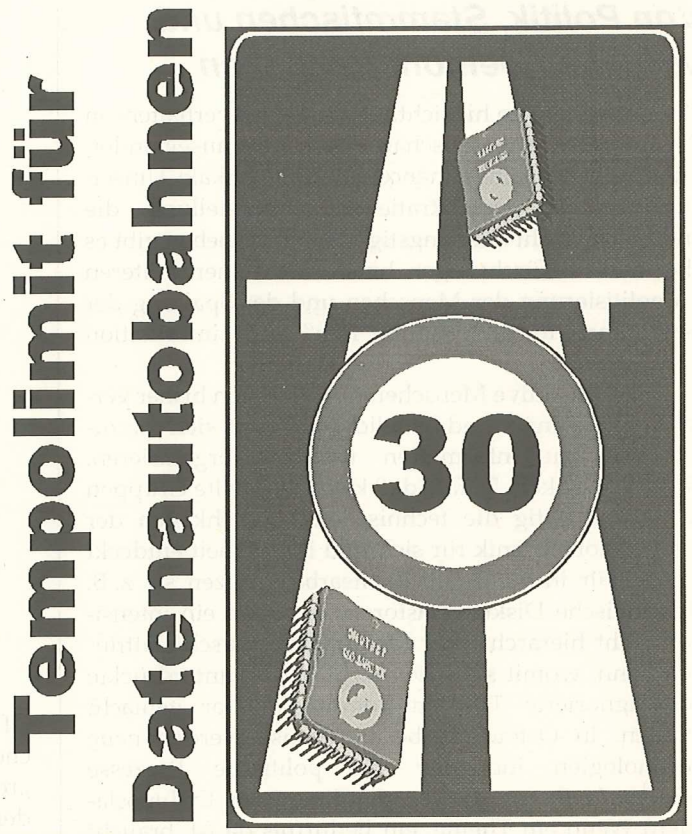
Virtuelle Maidemonstration

(http://www.igmetall.de/maidemo/demo.html, Mai 1996)

Von Zugang, Nutzung und gesellschaftlichem Rauswurf ...

Das weltweite Netz wird als wunderbare Erweiterung der eigenen Möglichkeiten dargestellt: losgelöst von Zeit und Raum kann „jede" und „jeder" miteinander im „globalen Dorf" ... Aber haben sie sich eigentlich etwas zu sagen? – Als Antwort auf diese Kritik werden oft „Nachbarschaftsnetze", „kommunale Bürgernetze" oder „digitale Städte" als Forum für Menschen mit gemeinsamem lokalem Bezug genannt. Bei derartigen Betrachtungen findet oft eine hemmungslose Idealisierung von „Nachbarschaft" statt. Erneut wird suggeriert, allein durch ein technisches Medium das soziale Leben positiv verändern zu können. Anonymität in Wohnblocks wird jedoch nicht durch Elektrifizierung der Beziehung aufgebrochen. Und ob die überall wie Pilze aus dem Boden schießenden Internet-Cafés mehr zur Verbesserung menschlicher Kommunikation beitragen als ein laufender Fernseher, ist auch noch eine offene Frage.

Bislang nutzen das Internet in Mitteleuropa weniger als 1% der Bevölkerung, die meisten davon Männer (96%), die meisten mit Abitur oder akademischer Ausbildung (85%). Das Durchschnittsalter liegt bei 26 Jahren (vgl. Forum Wissenschaft 3/95), ältere Menschen sind in dieser „Informationsgesellschaft" kaum vertreten. Vergleicht man das Profil des typischen Infohighwaysurfers mit der Bevölkerungspyramide, so wird deutlich, daß die schöne neue Elektro-Welt an einem großen Teil der Bevölkerung vorbeigeht – dieser Teil wird systematisch ausgegrenzt, dadurch daß die Entwicklung so rasant und überstürzt vorangetrieben wird. Gravierende Veränderungen an Gesellschaft und sozialem Leben können nicht aufgepfropft werden – sie müssen wachsen. Kaum jemand würde auf den Gedanken kommen, alle normalen Treppen abzureißen nur weil es Rolltreppen gibt, oder nach der Erfindung von Mikrowellengeräten alle anderen Herde abzuschaffen. Im Bereich der Informations- und Kommunikationstechniken passiert jedoch genau das: Mit Einführung von Online-Banking werden Bankfilialen geschlossen, elektronische Formulare ersetzen papierene und schon bald werden manche öffentlichen Informationen nur noch „im Netz" zur Verfügung stehen. Aber vielleicht wird es ja dann den findigen Geschäftsmann geben, der gegen Bezahlung diese Informationen ausdruckt und an die Parias der Informationsgesellschaft verkauft – und dann sind ja doch alle glücklich, oder?



> *»Wenn schon die Datenautobahn vor meine Haustüre gebaut wird, will ich aber auch einen Lärmschutzwall!«*

1995 gab es in Deutschland nach Auskunft der Bundesregierung gut 1 Million Internet-, Compuserve- und Datex-J-Anschlüsse (vgl. Media Perspektiven 10/95). Gleichzeitig gibt es in Deutschland mehr als 3 Millionen Menschen, die nicht ausreichend lesen und schreiben können. Es gibt wohl kaum eine Minderheit, um die sich Staat, Wirtschaft und Medien so sehr bemühen, wie die Jünger der Informationsgesellschaft. Seit Jahrzehnten gibt es in Deutschland wohl mehr Modelleisenbahnfans als bislang Internetsurfer. Dennoch kam z. B. keine der großen Tages- oder Wochenzeitungen jemals auf den Gedanken, hierfür eine Spezialseite in jeder Ausgabe einzurichten. Nur ein Bruchteil der über 80 Millionen Bundesbürger hat Zugang zum WorldWideWeb, doch erscheinen in immer mehr Zeitungsartikeln oder Fernsehsendungen die magischen Zeichen „http://www...". Informationsgesellschaft wird „gemacht": Vor allem Großkonzerne aus den Bereichen Medien, Telekommunikation und Informationstechnik werden nicht müde, die Vorteile zu

preisen – ein gesellschaftlicher Diskurs darüber, welchen Sinn das ganze hat und für wen, findet jedoch nicht statt. Erneut begegnen wir der Fiktion, daß sich alle gesellschaftlichen Probleme von selbst lösen, wenn nur die technische Infrastruktur stimmt. Es darf mehr als bezweifelt werden, daß den Analphabeten – oder vergleichbaren Minderheiten – in einer Informationsgesellschaft auch nur ansatzweise mehr Aufmerksamkeit und Förderung zu Teil wird als heute: Die Ausgrenzungen werden eher noch zunehmen.

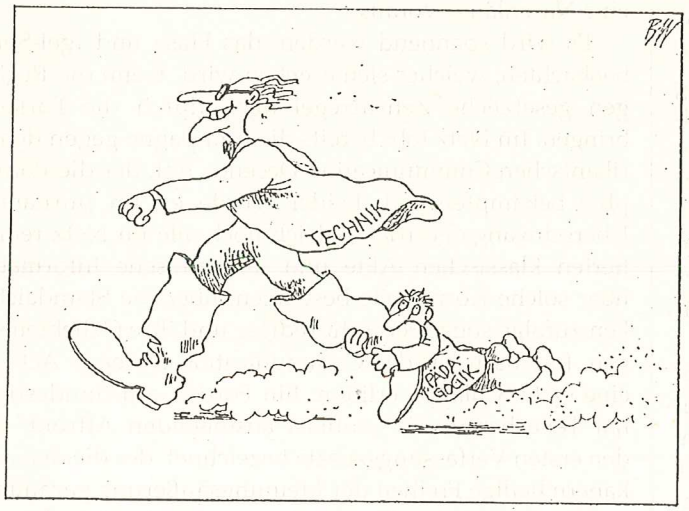
Betrachtet man die weltweiten Datenströme im Computernetz, so sieht man v. a. die USA, Westeuropa und die Nordatlantik-Verbindung zwischen diesen beiden Regionen. Zwar gibt es mittlerweile auch in vielen Entwicklungsländern Zugangspunkte, doch dies kann nicht darüber hinwegtäuschen, daß hier eine weitere Nord-Süd-Kluft geschaffen wird und das bestehende weltweite Ungleichgewicht verschärft wird. Wie soll denn ein computervernetztes globales Dorf funktionieren, wenn bis heute in den meisten Häusern noch nicht mal ein Telefon steht – von ausreichender Ernährung, Bildung und Sicherheit für Leib und Leben der dort lebenden Menschen einmal ganz abgesehen. Es besteht vielmehr die Gefahr, daß bestehende Macht- und Ausbeutungsstrukturen verstärkt werden und nicht zuletzt – da die hierfür notwendige Technik aus den Industrieländern stammt – immer weitere Abhängigkeiten geschaffen werden.

Von Bildung und Einbildung ...

In den rosa Werbeprospekten der Informationsgesellschaft wird gerne darauf hingewiesen, daß ein Paradies des Wissens über uns hereinbrechen wird: Weltweite Computernetze und unendlich große Datenbanken für jedermann im Zugriff – ist das nicht eine schöne und vor allem kostengünstige Bildungsalternative? Schenk' dem Filius einen Laptop und einen Internet-Account und die Bildung kennt keine Grenzen mehr. Doch das Internet ist genauso wenig ein aristotelischer Privatlehrer wie Lernprogramme oder ein Lexikon. Der Satz „Hier habt Ihr die Information der Welt – nun lernt mal schön!" macht deutlich, daß kein Gedanke daran verschwendet wird, welches denn sinnvolle und erstrebenswerte Bildungsziele seien. Bildung verhält sich zu Wissen wie ein Sinfoniekonzert zu einer Note. Georg Christoph Lichtenberg schrieb um das Jahr 1775 über Leute, die nur studieren, um sagen zu können, was andere getan haben:

> *„solche Leute sind so wenig eigentliche Gelehrte, als Register Bücher sind. Nicht bloß wissen, sondern auch für die Nachwelt tun was die Vorwelt für uns getan hat, heißt ein Mensch sein".*

(Georg Christoph Lichtenberg, Sudelbücher D255)



Quelle: „Computer in unsere Schule?", IPN Kiel, mit freundlicher Genehmigung

Bildung soll auf eine „Informationsgesellschaft" vorbereiten. Bildung soll die Informationsgesellschaft aber nicht produzieren. Schon in den 80er Jahren, während der ersten Welle der Einführung von Computern in die Schulen, waren die Interessen seitens Wirtschaft und Industrie eine treibende Kraft, pädagogische Konzepte fehlten. Und auch heute kommt es augenscheinlich vor allem darauf an, *daß* Computer in den Schulen eingesetzt werden. Viel wichtiger wäre es jedoch, sich mit ihrer gesellschaftlichen Bedeutung und den Veränderungen durch Informations- und Kommunikationstechniken auseinanderzusetzen. In diesem Sinne müßten grundlegende Fähigkeiten für das „Überleben in der Informationsgesellschaft" vermittelt und gestärkt werden. Hierzu zähle ich v.a. Selbstbewußtsein, kulturelle Identität, Kommunikationsfähigkeiten, Kritik- und Selbstkritikfähigkeit, fundiertes Allgemeinwissen, politisches Bewußtsein und soziale Kompetenz.

Verriß

Je mehr InformationsgesellschaftsinteressentInnen sich ans Internet anschließen, desto attraktiver wird dieses als Markt für kommerzielle Interessen. Um später noch irgend etwas dem Diktat des Kapitals entgegensetzen zu können, müßten jetzt die Weichen gestellt werden. Vielleicht muß es eine Art „öffentlich-rechtliches Internet" geben, d. h. einen Bereich in dem alle grundlegend relevanten Informationen kostenlos oder für einen Minimalbetrag (analog den Rundfunkgebühren) jedem/jeder, der dieses Medium nutzen möchte, zur Verfügung stehen. Die Finanzierung wäre problemlos möglich über Mediensteuern für kommerzielle Anbieter nach dem Medienverschmutzungsverursacherprinzip.

Doch längst nicht alles muß mit dem Computer vom heimischen Schreibtisch erledigt werden: Kultur ist, wenn man trotzdem woanders hingeht. Informationstechnische Systeme und Angebote sollten grundsätzlich nicht als Ersatz, sondern – auch längerfristig – nur als Erweiterung eingeführt werden. Dies gilt für öffentliche Dienstleistungen ebenso wie für die Privatwirtschaft. Wenn die elektronische Welt wirklich soviel schöner, besser, toller und kommunikativer ist, muß man die Menschen doch nicht zwingen, sie zu benutzen, wie es z. B. bei vielen Banken geschieht, die für personale Dienste mehr Geld verlangen als für das elektronische Äquivalent. Es muß also gewährleistet sein, daß alle grundlegend relevanten Informationen auch auf konventionellem Weg – das sind dann die Fußwege und Straßenbahnen neben der Datenautobahn – zugänglich bleiben, ohne daß dafür zusätzliche Gebühren verlangt

werden. Vielleicht sollte die Inanspruchnahme elektronischer Dienste generell etwas mehr kosten als die des entsprechenden direkten persönlichen Kontaktes? „Homeservice" war schon immer etwas teurer (vgl. Pizzadienst)! – Ein Teilbetrag dieses „Elektro-Pfennigs" könnte dabei übrigens sinnvollerweise der Arbeitslosenversicherung zu gute kommen.

Die „Informationsgesellschaft" ist bislang vor allem eine Werbeworthülse, in der sich Technikgläubigkeit und High-Tech-Imperialismus manifestieren. Fleißig wird der Glaube geschürt, zunehmende Vernetzung führe automatisch zu mehr Freiheit und Demokratie. Doch solange das GROSSGEDRUCKTE in der Zeitung mit Wahrheit assoziiert wird und computergestützte Aussagen per se für glaubwürdiger angesehen werden als andere – solange wird eine „Datenautobahn" nichts ändern: Informationsgesellschaft schafft keine mündigen Bürger – sie braucht sie. Eine demokratische Gesellschaft ist nicht unbedingt auf Informationstechnik angewiesen – diese mag hilfreich sein. Notwendig sind Kritikfähigkeit, soziale Orientierung und nicht zuletzt das Erkennen der echten eigenen, gesellschaftlichen und globalen Bedürfnisse.

Nachwort des Autors

Der vorliegende Artikel basiert auf einem Vortrag von der 11. FIfF-Jahrestagung im November 1995 und wurde Anfang 1996 fertiggestellt. Die Zeit bis zur Veröffentlichung jetzt im Frühjahr 1997 könnte auch ein Test hinsichtlich des revolutionären, weltbewegenden Potentials der Informationsgesellschaft gewesen sein. Ergebnis: Es war nicht nötig, den Artikel zu überarbeiten. Leider. ■

Reinhard Wilhelm

„... daß nicht sein kann, was nicht sein darf."

Linke Freunde und das Internet

Das Internet, kurz das Netz, ist in aller Munde und aller Federn. Der SPIEGEL feiert es serienmäßig; die ZEIT richtet eine ständige Computerseite ein, die wöchentlich über neue Netzphänomene berichtet; das Fernsehen liefert in jedem Kulturreport abwechslend den Porno und die braune Soße aus dem Netz. Das könnte alles als ein Existenzbeweis für das Netz interpretiert werden. Die ganze Republik, nein die ganze Welt scheint vom Netz überrollt worden zu sein.

Die Ganze? Nein, halt! Noch gibt es ein Nest des Widerstandes. So schnell lassen sich unsere altlinken Freunde nicht von der Existenz dieses merkwürdigen Phänomens überzeugen. Denn zuviele Beobachtungen widersprechen der reinen Lehre, die doch bisher noch für jedes Objekt im Unter- und im Überbau sein Warum bzw. Warumnicht, sein Warumsoundnichtanders fein säuberlich erklären konnte.

Da ist einmal die Tatsache, daß lauter kapitalistische Staaten – an ihrer Spitze die USA – für nichts und wieder nichts, also ohne erkennbares Profitinteresse Computernetze eingerichtet und ihren Wissenschaftlergemeinden zur Verfügung gestellt haben. Wurde anfänglich noch ab und zu kontrolliert, ob auch wirklich nur wissenschaftliche Kommunikation betrieben wurde, so wurde das schon bald wegen der Masse ausgetauschter Kommunikation unmöglich. Ab da herrschte anarchistische Freiheit auf allen Netzen. Freaks in Universitäten und Forschungslabors hängten ihre Rechner ans Netz und verknüpften die Netze verschiedener Provenienz und Nationalität.

Als IBM den europäischen Forschern kostenlos sein European Research Network (EARN) zur Verfügung stellte, um später die entstehende Abhängigkeit ausbeuten zu können, rochen sie den Braten und stellten mit Unterstützung der Regierungen das technisch bessere Netz zur Verfügung. Auch der als unschlagbar geltende Bill Gates, milliardenschwerer Besitzer von Microsoft, holte sich seine erste blutige Nase beim Versuch, das Microsoft-Network gegen das Internet antreten zu lassen. Dies wäre durchaus damit vergleichbar, daß die Bingert-Thekenmannschaft dem Dreamteam von Bayern München eine verheerende Niederlage beibrächte. Kann doch einfach alles nicht wahr sein!

Demokratisches Potential

Wenn schon die Kapitalinteressen, die zur Etablierung des Internet geführt haben, so schwer erkennbar sind, daß es einen angesprungenen dreifachen Marxberger braucht, um sie dingfest zu machen, so sollte sich doch wenigstens der Herrschaftsanspruch des Kapitals oder das seiner Marionettenregierungen im Netz identifizieren lassen. Wieder Fehlanzeige! Was ein gewiefter Netzer ist, der läßt sich nicht leicht beherrschen. Technisch wäre er sowieso allen, die ihn kontrollieren oder einschränken wollten, immer um mindestens eine Nasenlänge voraus.

Es wird spannend werden, das Hase und Igel-Spiel zu beobachten, welches sich ergeben wird, wenn die Regierungen gesetzliche Zensurregelungen durch die Parlamente bringen. Im Netz tobt bereits die Kampagne gegen den amerikanischen Communication Decency Act, der die Pornographie bekämpfen soll. Leider würde er, im puritanischen Überschwange gestrickt, gleich noch alle im Netz repräsentierten klassischen Akte und medizinische Informationen über solche Körperteile beseitigen, über die Skandalchroniken zufolge sogar Fernsehprediger und ihre Geliebten verfügen. Juristisch hat das Communication Decency Act bereits eine erste Schlappe erlitten. Ein Forum von Bundesrichtern hat Teile bereits als „zutiefst abstoßenden Affront" gegen den ersten Verfassungszusatz bezeichnet, der die den Amerikanern heilige Freiheit der Meinungsäußerung garantiert.

Die bayerische Staatsregierung beschreitet da andere Wege. Sie ist bestrebt, auch hier keinen High-Tech-Zug zu verpassen, trotzdem aber die Bevölkerung vor allem eroti-

schen und politischen Schmuddel zu bewahren. Erreichen möchte sie das durch selektive Anerkennung und Subvention freistaatstragender Netzwerker, die im Stile von Ortswarten für Sauberkeit in ihren Läden sorgen. Da braucht's keine Gesetze; der drohende Entzug des warmen Geldregens soll auch reichen. Die Frage ist nur, ob sich wirklich alle Netzer durch weiß-blaue Subventionen kaufen lassen. Es würde mich überraschen.

Das demokratische Potential der Computernetze ist umstritten. In den USA hat sich inzwischen ein Netzknoten namens Votamerica etabliert, bei dem man über Gesetzentwürfe, die in der Gesetzgebungsmaschinerie stecken, abstimmen kann. Ein solches Verfahren, die Meinung des Wahlvolkes zu erfahren, mutet etwas naiv an. Die Manipulationsmöglichkeiten sind zu offensichtlich. Allerdings paßt es zur Praxis der Amerikaner, etwas pragmatisch anzugehen, dann zu beobachten, was passiert, daraufhin das Verfahren zu verbessern, bis es das Ziel erreicht oder ihm zumindest nahekommt. Das ist auf jeden Fall eine dynamischere und produktivere Vorgehensweise, als in der Schmollecke zu sitzen und zu klagen, daß das eh alles nicht funktionieren kann.

Die Unkontrollierbarkeit des Geschehens im Netz wurde schon oben erwähnt. Die hervorragende Netzverbindung mit dem Ausland während des Putsches gegen Jelzin und ihr Einfluß auf das Putschgeschehen ist Geschichte. Die Furcht der chinesischen Altherrenriege vor dem Netz drückt sich in sehr spätem und restriktivem Zugang zu den internationalen Netzen aus. Natürlich ist (bisher) nur eine Minderheit tatsächlich vernetzt. Aber, ich denke, diese ständig wachsende Minderheit ist nicht kleiner als die ständig abnehmende Minderheit der politisch Aktiven.

Ziemlich soliden Untersuchungen zufolge hat sich zumindest der Umgang miteinander im Verkehr über das Netz demokratisiert. Hierarchien werden weniger respektiert als im direkten Umgang. Imponiermittel wie Sonnenbräune, gepflegte Toupets und Maßanzüge, die bekanntermaßen bei der Erlangung von Peanutskrediten durchaus Wirkung zeigen, kommen durch das Netz nicht richtig rüber. Hier setzt sich eine Erfahrung fort, die schon beim Übergang zum telefonischen Verkehr gemacht wurde; die nichtinhaltlichen Mittel der Überzeugung werden weniger. In der Botschaft über das Netz fehlt die autoritative Stimme; es bleibt nur das in ASCII formulierte Argument übrig.

Die Netzgemeinde, einem aus solider Kenntnis gespeisten Urteil meiner lieben Freunde zufolge eine Horde von kommunikationsgestörten Narzisten, hat eine gewaltige antikapitalistische Unterströmung. Nirgendwo gibt es eine solch exzellent funktionierende Verbraucheraufklärung über all die Segnungen der Konsumgesellschaft wie im Netz. Das alles zum nicht geringen Mißmut der Produzenten. Und jeder Softwareproduzent, der eine kommerziell vielversprechende Software entwickelt, ist sich der Gefahr bewußt, daß morgen eine mindestens genau so gute Konkurrenzsoftware kostenlos abholbereit irgendwo im Netz liegt und ihm die Geschäfte verdirbt. Systeme solcher Größenordnung sind nicht allein zu entwickeln. Also entstehen Gemeinden im Netz, die gemeinsam aus vielen Einzelbeiträgen immer bessere Versionen stricken. Dabei kommunizieren sie sogar! Sie sind zwar meist kommunikationsgestört, wenn es um den Unter- oder den Überbau, den Mehrwert und die 3. Internationale geht, aber notfalls kann man sich auch über Pipes, Sockets, .h-Files und die Nachteile unvorsichtigen Castings unterhalten.

Neue Unübersichtlichkeit

Als unser Vorfahr vom Baume stieg und dessen nähere Umgebung musterte, fand er diese äußerst unübersichtlich. Fühlte er sich davon bedroht, so kletterte er schutzsuchend wieder auf den Baum zurück. Fand er das eher interessant, so beschäftigte er sich eingehend mit ihr, begriff die neuen Möglichkeiten und fand in ihr zu neuen Lebensformen. Das setzte sich fort beim Übergang in Horden, Stämme, Dörfer und Städte.

Alle Übergänge waren verbunden mit Verlust von Vertrautheit, Überschaubarkeit der Lebensumstände, aber auch mit einem gesteigerten Angebot an Möglichkeiten und an Kommunikationspartnern. War man in der Horde noch auf die Kommunikation mit allen Mitgliedern angewiesen, so konnte man sich in den größeren Gemeinschaften die einem genehmen Partner aussuchen und mit ihnen Zweckgemeinschaften, z. B. den Verein Saarbrücker Hefte gründen.

In der Fortsetzung dieser Entwicklung sehe ich die Neigung mancher Zeitgenossen, sich weltweit Kommunikationspartner im Internet zu suchen. So finden sich kooperierende Wissenschaftler, religiöse Minderheiten, Musikliebhaber, unter unheilbarem Schluckauf leidende, Pädophile und politische Extremisten. Daß einem manche Gruppen sympathischer sind als andere, ist wohl Konsens; daß man die unsympathischen aber trotzdem nicht rauswerfen kann, scheint unvermeidlich zu sein.

Den geschilderten Prozeß der Globalisierung unserer Beziehungen mag man begrüßen oder beklagen; daß aber ausgerechnet der vorerst letzte Schritt, nämlich der in die weltweite Vernetzung, die Menschheit ruinieren wird, ist mir noch nicht plausibel.

Linke und Rechte

Über die Koexistenz von Linken wie Rechten im Netz kann man denken, wie man will. Daß sich die Rechten geschickter präsentieren als die Linken, kann man dem Netz schlechterdings nicht anlasten. Außerdem, der Sigismund kann nichts dafür, daß er so schön ist, und das Netz nichts dafür, daß nicht nur linke Köpfe, sondern auch linke Rechner am Sonntag morgen noch benebelt der Ruhe bedürfen, wie eine Inspektion des Netzes durch die Redaktion zeigte.

Anarchie und Effektivität

Es gibt einen uralten Gegensatz zwischen Ordnung, Disziplin und Kontrolle auf der einen Seite und Anarchie und Chaos auf der anderen, natürlich mit einer weitaus größeren Chance auf Effektivität auf der Seite der Ordnung. Es überrascht mich gewaltig, meine altlinken, dabei unorthodoxen Freunde mit ihrer Kritik an der Ineffektivität des Netzes auf genau dieser Seite zu finden.

Was haben wir in den berühmten 68er Tagen die in wenigen Händen konzentrierte Pressemacht beklagt und die Ersetzung der Einwegekommunikation durch die Mehrwegekommunikation gefordert; jeder sollte sein Augstein, sein Nannen und sein Röhl sein dürfen. Jetzt kann sich jedermann in einer weltweiten Öffentlichkeit äußern; bloß stellen meine Freunde fest, daß nicht jedermann ihr intellektuelles Niveau erreicht und schon gar nicht aufgrund tiefgehender Analysen zur einzig richtigen Meinung kommt.

Wirtschaftliche Erwartungen

Natürlich ist es gespenstisch, wenn eine Firma wie Netscape mit 80 Millionen Dollar Jahresumsatz und 3,4 Millionen Dollar Jahresverlust an der Börse zeitweise mit einem Wert von 8 Milliarden Dollar notiert wird. Dies symbolisiert die gigantischen Erwartungen an Geschäfte im und mit dem Netz. Aber, warum beschweren sich meine linken Freunde? Sie sollten doch froh sein, daß endlich das todsichere Mittel gefunden wurde, an dem der todgeweihte Kapitalismus sich überfrißt und an dem er ersticken wird.

Lieber Leser, Du spürst meine tiefe Enttäuschung. Jetzt dachte ich, daß die Informatik endlich etwas produziert hätte, das den anarchischen und antikapitalistischen Neigungen meiner linken Freunde so richtig in den Kram paßte und zudem noch das Zeug hätte, die übelsten Auswüchse des Kapitalismus, die Spekulanten mit allergrößter Sicherheit in den Ruin zu treiben; aber was tun meine linken Freunde, statt Jubelorgien auf das Netz zu feiern. Sie glauben nicht mal ernstlich, daß es das Netz wirklich gibt. ■

Anzeige

Westsahara – Grenze aus Sand

Ein Warten in Zelten. Lageralltag im algerischen Wüstenexil. Zufluchtsort für die Mehrheit der Bevölkerung der Westsahara.
Das von Marokko okkupierte Gebiet der Westsahara liegt gleich nebenan. Die Grenze: ein 2800 km langer Wall aus Geröll und aus Sand. Versehen mit hochsensiblen elektronischen Bewegungsmeldern und vermint. Mit Minen aus den USA, aus Frankreich, Großbritannien, Italien, Belgien und Brasilien.
Seit Bestehen dieser Flüchtlingslager engagieren wir uns dort. Für die Ernährungs- und Überlebenssicherung, für eine bessere Gesundheitsversorgung. In den letzten Jahren notwendiger denn je: Kürzungen im Welternährungsprogramm haben die dauerhafte Notlage der Sahrauis verstärkt.
Bitte fordern Sie weitere Informationen an.

Spendenkonten: Stichwort »Westsahara«
1800 Frankfurter Sparkasse (BLZ 500 502 01)
6999-508 Postbank Köln (BLZ 370 100 50)

medico international
Obermainanlage 7 · 60314 Frankfurt
Tel: 069 94438-0 · Fax: 069 436002
eMail: medico_international@t-online.de
WWW: http://home.t-online.de/home/medico.de

Foto: Alain Szczuczynski

Markus Götte und Stefan Welling

Ein Universaldienst für alle

Die Europäische Union (EU) und die Bundesregierung planen den Weg in die „Informationsgesellschaft", ohne dabei sozialgesellschaftliche Aspekte zu berücksichtigen. Als Ausdruck neoliberaler, technozentrierter Gesellschaftsvorstellungen soll die komplette Liberalisierung und weitgehende Deregulierung des Telekommunikationssektors zum 1.1.1998 den Weg dorthin ebnen. Gesellschaftliche Kontrolle, als Kostenfaktor und Hemmschuh identifiziert, wird einseitig zugunsten unternehmerischer Freiheit zurückgeschraubt. Der Universaldienst, letztes Überbleibsel bundesdeutscher Telekommunikationspolitik fordistischer Prägung, soll ab 1998 von der Privatwirtschaft erbracht werden. Als ein „...Grundpfeiler der Informationsgesellschaft..."[1] soll er dazu herhalten, die regionalen und sozialen Ungleichheiten in der Versorgung mit Telekommunikationsdiensten und -anwendungen nicht eklatant werden zu lassen. Schaut man sich diesen Grundpfeiler genauer an, kommt man nicht umhin zu konstatieren, daß die propagierte „Informationsgesellschaft" auf schwachen Beinen steht.

Ob im bundesdeutschen Telekommunikationsgesetz (TKG) oder in den Mitteilungen der Europäischen Kommission, der Universaldienst für das dritte Jahrtausend – die tragende Säule der „Informationsgesellschaft" – kommt als altbackende 'Sprachtelefonie für alle' daher. Er ist deshalb nicht nur aus technologischer Sicht als bloße Fortschreibung des bisherigen Status quo als unzureichend zu bezeichnen, sondern auch aus sozialkritischer Sicht. Der immer grundlegender für individuelle Partizipationsmöglichkeiten in der „Informationsgesellschaft" werdende Informations- und

1. Europäische Kommission 1996b: 3

Kommunikationsbedarf der Menschen kann mit der bisherigen Grundversorgung nicht mehr gedeckt werden.

Bei der konzeptionellen Gestaltung des Universaldienstes wurde versäumt, der zunehmenden Informatisierung der Gesellschaft Rechnung zu tragen, und den Universaldienst als Instrument zur sozialverträglichen Ausgestaltung der sogenannten Informationsgesellschaft einzusetzen.

Eine Redefintion des bundesdeutschen Universaldienstes ist dringend erforderlich.

Anknüpfend an die US-Debatte zum Universaldienst (Universal Service)-Komplex wollen wir uns an dieser Stelle dem Problem Neukonstituierung des Universaldienstes systematisch nähern.[2]

Die erste Frage, die sich stellt: Welche Problembereiche und Anforderungen müssen berücksichtigt werden? In einem Modell mit fünf qualitativen Ebenen werden wir diese umreißen. Im zweiten Schritt werden wir Lösungsmöglichkeiten und kommunikations- und informationspolitische Ansätze zu einer konzeptionellen Skizze zusammenfügen und damit einen Vorschlag zur Redefinition des Universaldienstes machen. Im Zentrum unserer Betrachtung steht dabei die inhaltliche Ausgestaltung, und die praktische Umsetzung eines solchen Konzeptes. Im dritten und letzten Abschnitt versuchen wir darzustellen, inwiefern und mit welchen Mitteln es möglich ist, dieses erweiterte Universaldienstkonzept durchzusetzen.

Die aktuelle Definition des Universaldienstes

Die EU bestimmt den Universaldienst lediglich als „...ein definiertes Mindestangbot an Diensten von bestimmter Qualität, das allen Benutzern unabhängig von ihrem Standort und, gemessen an den landesspezifischen Bedingungen, zu einem erschwinglichen Preis zur Verfügung steht"[3]. Danach umfaßt der Universaldienst „...die Bereitstellung des Sprachtelefondienstes über einen Festnetzanschluß, über den auch ein Fax und ein Modem betrieben werden können, sowie den Zugang zur Vermittlungshilfe, Notruf- und Auskunftsdiensten (einschließlich der Lieferung von Teilnehmerverzeichnissen) und die Bereitstellung öffentlicher Telefone"[4]. Auch die bisherigen bundesrepublikanischen Bestimmungen gehen nicht über diese Definition hinaus. Sie garantieren lediglich die Fortschreibung des bisher von der Deutschen Telekom AG erbrachten Leistungsumfangs, der für die meisten Haushalte bereits realisiert ist.

Wird diese Minimaldefinition in den nächsten Jahren aufrechterhalten und nicht modifiziert, wächst die Gefahr, daß ein Teil der Bevölkerung von der gesellschaftlichen Fortentwicklung abgehängt wird, da:

1. der Zugang zur Telekommunikationsinfrastruktur durch die finanziellen Ressourcen der einzelnen BürgerInnen bestimmt wird.
2. periphere Regionen nur unzureichend an moderne Telekommunikationsinfrastrukturen angeschlossen sind.
3. nur eine begrenzte Anzahl potentieller NutzerInnen über das technische 'know-how' und die entsprechende kognitive Kompetenz verfügen, die Telekommunikationsanwendungen und -dienste in ihrer ganzen Bandbreite nutzen zu können.

Soziale Ausgrenzung findet dort statt, wo Räume von der Infrastruktur nicht erreicht werden, oder NutzerInnen die Infrastrukturleistungen nicht erreichen können. Problemverschärfend kommt hinzu, daß Information und Kommunikation in der informatisierten Gesellschaft Doppelcharaktere erhalten. Einerseits sind sie Ingredenzien demokratischer Gesellschaften und unabdingbar für die Persönlichkeitsentwicklung, andererseits werden sie als Wirtschaftsgüter auf einem liberalisierten Markt gehandelt. Die finanzielle Leistungskraft der Einzelnen entscheidet über das Ausmaß gesellschaftlicher Partizipation. Beide dargestellten Probleme können zur Parzellierung in 'communication (bzw. information)-have and have-nots' beitragen.

Obwohl die Europäische Kommission als auch die maßgeblichen deutschen Telekommunikationspolitiker vorgeben, diese Problematik erkannt zu haben, lehnen sie es vehement ab, den Universaldienst als ein Gestaltungsinstrument staatlicher Sozial-, Bildungs- und Kommunikationspolitik zu betrachten und in diesem Sinne auszudehnen. „Eine zu weite Definition...[des Universaldienstes]... behindert die Wettbewerbskräfte, welche die Hauptantriebskräfte für bessere Dienste, niedrige Preise und verstärkte Innovation sind, da neue Wettbewerber vom Markteintritt abgehalten werden" (EU-Kommission 1996a, 9).

Trotz der für die Verwirklichung von innovativen Universaldienst-Entwürfen kontraproduktiven politischen Kräfteverhältnisse und den von neoliberalen Auffassungen geprägten Rahmenbedingungen, ist es notwendig, über die Anpassung des Universaldienstes an technologische und soziale Entwicklungen nachzudenken und mögliche Szenarien für deren Umsetzung zu entwickeln.

Redefintion des Universaldienstes: Problemerkennung und Problembewältigung

Die Redefinition des Universaldienstes hätte zum Ziel, den BürgerInnen unabhängig von ihrer sozialen Situation, ihrem Einkommen, ihren intellektuellen Fähigkeiten und der geographischen Lage ihres Wohnortes leichten und kostengünstigen Zugang zu modernen Informations- und Kommunikationsdiensten zu ermöglichen (vgl. hierzu POULLET 1995, 5). Beim Entwurf eines innovativen Universaldienstes geht es letztlich darum, eine Verknüpfung zwischen der verfassungrechtlich garantierten informationellen Grundversorgung[5] und der in Art. 87 f. I GG festgelegten Infrastruktursicherungsaufgabe des Staates[6] herzustellen.

2. Wenn wir uns hier und im folgenden Text positiv auf die Entwicklung in den USA beziehen, weisen wir darauf hin, daß bei der Adaption der dortigen Vorgehensweisen immer kritisch hinterfragt werden sollte, in welcher Form die US-amerikanischen Aktivitäten auf die Bundesrepublik übertragen werden können. Aufgrund der unterschiedlichen kulturellen Traditionen (Eigeninitiative, Eigenverantwortung und soziales Engagement haben in den USA z.B. einen wesentlich höheren Stellenwert als hierzulande), oder der teilweise unterschiedlichen Urbanitätsstruktur, müssen die dortigen Modelle u.U. den hiesigen Besonderheiten angepaßt werden.
3. Europäische Kommission 1996a, 2
4. Europäische Kommission 1996a, 2

Konkret geht es dabei um eine Abkehr von einer rein technischen Beschreibung des Universaldienstes als einen Zugangs zu Kommunikationsmedien, sondern um die Festschreibung eines garantierten Zugangs zu bestimmten für eine demokratische Gesellschaft lebensnotwendigen Informationen, die den Bürgern die Partizipation an der gesellschaftlichen Entwicklung ermöglichen.

Folgt man diesen Überlegungen zur Rolle und allgemeinen Funktion des Universaldienstes, ist im nächsten Schritt die Frage aufzuwerfen, welche Problembereiche bei der konkreten Neukonstituierung und Institutionalisierung des Universaldienstes als ein gesellschaftspolitisches Instrumentarium zu berücksichtigen sind.

Der Zugang zur Telekommunikationsinfrastruktur sowie die Nutzung von Telekommunikationsanwendungen und -diensten hängt von fünf verschiedenen Faktoren ab, die alle zugangs- und/oder nutzungsbeschränkendes Potential besitzen.

1.	Zugang zur Telekommunikations- bzw. Informationsinfrastruktur auf der Basisebene.
2.	Zugang zu Endgeräten und Software, mit denen der Zugang aktiviert und genutzt werden kann.
3.	der Transaktionskosten bzw. Nutzungsgebühren (im engeren Sinne), die bei der Übertragung von Daten anfallen.
4.	1. Zugang zu On-/Offline-Diensten und -Anwendungen
	2. Zugang zu allgemeinen, gesellschaftlich notwendigen Informationen
5.	Kompetenz(aneignungsmöglichkeiten)

Die Punkte 1 bis 3 bilden einen Zusammenhang, den wir als sozio-ökonomischen Komplex bezeichnen. Während dieser die zwingenden Voraussetzungen zur Teilnahme an der 'Informationsgesellschaft' umfaßt, konkretisieren die Ebenen 4 und 5 die qualitative Teilhabe und -nahme an dieser.

Ebene 1

Auf der untersten Stufe der Diskussion um die Probleme der gesellschaftlichen Chancengleichheit der Partizipation in und an den neuen Informationsinfrastrukuren geht es zunächst darum, ob ein Zugang zu modernen informations- und kommunikationstechnischen Übertragungswegen vorhanden und wie leistungsfähig dieser ist.

Mit der Deregulierung des bundesdeutschen Telekommunikationssektors werden viele private Verbraucher aber auch gewerbliche und öffentliche Einrichtungen, die in peripheren Regionen beheimatet sind, mit dem Problem konfrontiert, daß sie aus betriebswirtschaftlicher Sicht nur Kunden zweiter oder dritter Ordnung darstellen. Wenn die Unternehmen strukturschwache Regionen nicht erschließen, weil die dortigen Profiterwartungen so gering sind (Nichterreichung der kritischen Masse), wird die Lage des Wohn- und Lebensraumes zum diskriminierenden Faktor.

Zu befürchten ist, daß in den Städten und Ballungszentren tendenziell höherwertige Telekommunikationsinfrastrukturzugänge geschaffen werden als in strukturschwachen Gebieten.[7] Eine allgemeine Versorgungspflicht von allen VerbraucherInnen mit gleichwertigen Zugängen existiert im umfassenden Sinne nicht mehr und läßt sich im privatisierten Telekommunikationssektor auch nicht mehr aufrechterhalten.

Ebene 2

Um die Telekommunikationsinfrastruktur entsprechend nutzen zu können, ist die entsprechende Hardware ein unverzichtbarer Bestandteil. Lediglich die entsprechende Schnittstelle verschafft niemandem Zugang zur Infrastruktur. Wenn die Hardware nicht kostenfrei im öffentlichen Raum für jedermann zugänglich ist, entscheidet das finanzielle Budget des einzelnen Haushaltes über dessen Netzzugangsqualität und somit auch über die Kommunikationsmöglichkeiten. Dabei ist zu befürchten, daß die potentiellen NutzerInnen in zwei Gruppen zerfallen: diejenigen, die sich mit optimaler Hardware versorgen können, welche alle Nutzungsoptionen offenhält und diejenigen, die sich – wenn überhaupt – nur mit Geräten mit begrenzten Nutzungsmöglicheiten zufriedengeben müssen.

Ebene 3

Zugangsbeschränkendes Potential beinhalten auch die bei der Nutzung der Telekommunikationsinfrastruktur anfallenden Transaktionskosten, bzw. die Nutzungsgebühren. Neben der Nutzungsdauer und den evtl. anfallenden Kosten für bestimmte Informationen werden diese Kosten von der geographischen Position und der verwendeten Hardware (realisierbare Datenübertragungsgeschwindigkeit) der NutzerIn bestimmt.

Es ist davon auszugehen, daß die Kosten für NutzerInnen in ruralen Regionen im Vergleich zu denen von NutzerInnen in urbanen Regionen weiter ansteigen werden. Zum einem verfügen z.B. längst nicht alle Online-Provider über ein flächendeckendes Einwahlknotennetz, so daß NutzerInnen aus peripheren Regionen sich zu höheren Gebühren in entfernte Einwahlknoten einwählen müssen als NutzerInnen in der Stadt. Zum anderen lassen die Aussagen der 1998 in den Markt startenden privaten Carrier darauf schließen, daß sie sich (a) primär Geschäftskunden zuwenden und (b) ihre Aktivitäten in den lukrativen Ballungszentren entfalten werden, sodaß zumindest in den ersten Jahren NutzerInnen in „unattraktiven" Regionen kaum vom Preiswettbewerb profitieren können.

5. Diese leitet sich aus Art. 5 GG her. Sie ist der für jede und jeden erschwingliche Zugang zu Informationen, die für die Orientierung im Alltag, die Teilhabe am öffentichen Leben und die Willensbildung im demokratischen Prozeß erforderlich ist.
6. Danach ist der Bund verpflichtet innerhalb der privatisierten Telekommunikationsinfrastruktur die flächendeckende Versorgung der BürgerInnen mit Telekommunikationsanwendungen und -diensten in angemessener und ausreichender Form zu garantieren.
7. Beispielsweise wird in der Bankenmetropole Frankfurt a.M. der Innenstadtbereich gleich von drei konkurrierenden Firmen mit Hochleistungsnetzen verkabelt, wohingegen in ländlichen Gegenden die Telefonkabel weiterhin oberirdisch geführt werden.

Ebene 4

Die Ebenen 1 bis 3 ermöglichen den generellen Zugang zur Telekommunikationsinfrastruktur. Bleibt aber die Frage, in welcher Art und Weise die Infrastruktur nutzbar ist. Es bedarf einerseits eines Providers, der die entsprechenden Dienste (e-mail, Zugang zum WWW oder anderen Netzen, FTP, Chat, ...) anbietet und den dazu passenden Nutzungsrahmen (Mailbox, Online-Dienst). Auch hier können wir den Preis und die generelle Verfügbarkeit als u.U. zugangshemmendes Element verorten.

Andererseits gehören zu den Inhalten auch die verfüg- und nutzbaren Informationen. Neben den vorhandenen kommerziellen, häufig nur gegen Entgelt nutzbaren Inhalten stellt sich die Frage nach der Grundversorgung mit Diensten und Informationen im Rahmen der informationellen Grundversorgung. Welche Inhalte fallen unter die informationelle Grundversorgung, wer bestimmt diese und in welcher Form sollen sie zugänglich gemacht werden? Es besteht die Gefahr, daß die wachsende Warenförmigkeit und Kommerzialisierung von Informationen dazu führt, daß ein immer geringerer Anteil von Informationen frei für jedermann zugänglich und abrufbar ist, bzw. andere wiederum gar nicht erst angeboten werden, weil sie nicht rentabel oder verwertbar sind.

Ebene 5

Die letzte Ebene, die bei der Gestaltung eines Universaldienst-Konzeptes berücksichtigt werden muß, ist die der Medienkompetenz, die primär kognitiv konstituiert ist (vgl. Sarrazin 1993: 51ff). Um die neuen Telekommunikationsdienste und -anwendungen nutzen zu können, muß die NutzerIn in der Lage sein, die Hardware (Computer oder Terminalgerät) und die dazugehörige Software bedienen zu können. Darüber hinaus muß das Wissen vorhanden sein, wo die gewünschten Angebote im 'Netz' vorhanden sind, und wie man sie sich nutzbar machen kann.

Während wir davon ausgehen können, daß nahezu jede BürgerIn fähig ist, den reinen Sprachtelefondienst problemlos zu nutzen, weisen die verfügbaren sozio-demographischen Daten daraufhin, daß bisher nur ein geringer Bevölkerungsteil über die notwendige Kompetenz zur Nutzung moderner Telekommunikationsdienste und -anwendungen verfügt.

Neben der kognitiven Kompetenz muß auch berücksichtigt werden, daß manche Menschen durch spezielle Probleme wie Sprachschwierigkeiten oder Behinderungen in ihrem Nutzungsverhalten eingeschränkt sein können.

Überwindung der sozio-ökonomischen Zugangshemmnisse

Die Neutralisierung der sozioökonomisch determinierten Zuganghemmnisse (vgl. Ebene 1 bis 3) ist eng mit der Lösung von zwei zentralen Problemen verbunden:

1. Überwindung des Stadt-Landgefälles (strukturschwache versus wohlhabende Kernregionen)
2. Abbau der den privaten und öffentlichen Infrastrukturzugang hemmenden Faktoren

Räumlich sind davon besonders die Menschen in den 'disadvantaged areas' (arme Stadtviertel und rurale, strukturschwache Regionen) betroffen. Hier gilt es, den öffentlichen und privaten Zugang zur Telekommunikationsinfrastruktur möglichst schnell auf einen einheitlichen Standard zu bringen.

Damit soll aber keine allgemein verbindliche Festschreibung einer technischen Leistungsdefinition verbunden sein, denn ein allein an technischen Mindestdefinitionen orientierter Universaldienst greift zu kurz. Die technologische Entwicklung schreitet so rasant voran, daß heute aufgestellte Forderungen zur Leistungsdefinition des Universaldienstes schon morgen nicht mehr up-to-date sein können. Deshalb sollte der Universaldienst bezüglich des Zugangs zu Übertragungswegen und Hardware funktional, als Mittel zum Zweck des Zugangs zu Informationen und Kommunikationsdienstleistungen definiert werden. So wird die technische Umsetzung an die inhaltliche Definition angekoppelt.

Der Zugang zu Telekommunikationsübertragungswegen, der problemlose Datenkommunikation ermöglicht, sollte möglichst funktional und preiswert sein. Die Frage des Preises für den Zugang zu den Übertragungswegen und dessen Qualität erscheint als wesentliche Hürde bzw. als zentrales Moment der Ungleichbehandlung zwischen Stadt und Land. Damit die Bewohner der Metropolen und Ballungszentren nicht überproportional stärker als die Bevölkerung ruraler Gebiete von dem Wettbewerb zwischen verschiedenen Carriern profitieren, muß dafür gesorgt werden, daß die Preisunterschiede (Stadt: billige Zugänge; Land: relativ teure Zugänge) und das Qualitätsgefälle zwischen Stadt und Land nicht allzugroß werden. Auch in strukturschwachen Gebieten muß deshalb die Bereitstellung eines kostengünstigen und qualitativ hochwertigen Zugangs für NutzerInnen (insbesondere sozial schwache) geschaffen werden. Die Maximalforderung wäre die Tarifeinheit im Raum für den Universaldienst wieder einzuführen, damit die Zugangskonditionen zu den elektronischen Datenübermittlungswegen gleich sind, egal ob jemand im Randgebiet oder im Zentrum lebt.

Folgt man den kapitalistischen Gesetzmäßigkeiten, erscheint die kostenlose oder stark subventionierte Abgabe von Endgeräten zunächst illusorisch. Ganz abwegig ist sie aber dennoch nicht. France Telecom hat beispielsweise in den achtziger Jahren über vier Millionen Minitelgeräte (vglb. mit dem deutschen BTX) verschenkt und ist daher heute der mitgliederstärkste europäische Online-Dienst. Die Entwicklung trivialerer Endgeräte könnte die entsprechend günstige Abgabe an die NutzerInnen auch in der Bundesrepublik wahrscheinlicher werden lassen.[8] Dabei sei aber darauf hingewiesen, daß Geräte, die lediglich einfachste Interaktivität in Form von Ja/Nein oder Kaufen/Nicht Kaufen (Video-near-on-demand, Teleshopping etc.) ungenügend sind. Die

8. In der Entwicklung befindet sich z.B. das sogenannte WebTV. Mit Hilfe eines Decoders lassen sich zusammen mit dem Fernseher verschiedene über das Internet angebotene Dienste nutzen. Netzcomputer, die nur noch über die notwendigsten Features verfügen, könnten u.U. eine Alternative zu teuren Computer-Komplettpaketen bieten.

NutzerInnen müssen zumindest die Option haben, selbst Inhalte produzieren und anbieten zu können.

Bei den Gebühren für die Nutzung der entsprechenden Telekommunikationsleitungen bietet sich die Einführung spezieller, besonders günstiger Ortstarife an. So gibt es z.B. in den USA in vielen Städten einen sogenannte 'flat-rate-service'. Er erlaubt für einen festen Betrag eine unbegrenzte Zahl von Ortsgesprächen, so daß sich die Kosten für die Nutzung von Online-Diensten minimieren.[9] Allerdings gibt es eine solche Preisstrategie bisher nicht für rurale Gebiete, so daß diese zusätzlich benachteiligt werden.

Insgesamt besehen sind die Handlungsoptionen zur Verbesserung der Zugangsmöglichkeiten im privaten Bereich eher gering. Die Realisierungschancen eines Universaldienstes im öffentlichen Bereich (auf kommunaler und regionaler Ebene), der die Zugangschancengerechtigkeit erhöhen würde, sind – im Vergleich mit dem privaten Sektor – wesentlich höher einzuschätzen. Verfolgt man diesen Gedanken weiter, könnte es eine probate Strategie sein, im öffentlichen Raum kostenlose (oder zumindest für alle erschwingliche) Zugänge zur Telekommunikationsinfrastruktur bereitzustellen. Zwar würde dies die soziale Selektivität der Zugänge zu Telekommunikationsübertragungswegen/Endgeräten etc. insgesamt nur kaschieren, der komplette Ausschluß von benachteiligten Bevölkerungsgruppen würde jedoch vermieden werden.

Zwei sich ergänzende Möglichkeiten sind dabei in Betracht zu ziehen:

1. Allgemein: öffentliche Terminals auf Plätzen und in öffentlichen Gebäuden (Schulen, Universitäten, Krankenhäusern, BürgerInnenhäusern, Jugendzentren, Bahnhöfen, Rathäusern, Bibliotheken)
2. Speziell: Telezentren in „disadvantaged areas"

Zu 1): Der Ansatz bzw. die Forderung, im öffentlichen Raum niedrigschwellige Netzzugänge zu schaffen, sozusagen „öffentliche Telefonzellen auf den Datenautobahnen" (Kubicek 1995b, 379) einzurichten, entspräche einer Mindestanforderung. Somit würden all denjenigen Telekommunikationsinfrastrukturleistungen zugänglich gemacht werden, die sich einen privaten Zugang nicht leisten können. So sollten diese öffentlichen Angebote zum einen für alle kostenlos sein und zum anderen so leicht wie möglich zu bedienen sein. Die qualitative Ausstattung der öffentlichen Zugänge stellt jedoch ein Problem dar. Pilotprojekte in Münster und Bremen zeigen, daß die Nutzungsoptionen für die BürgerInnen beschränkt sind. Vielfach ist nur der einseitige Informationsabruf mithilfe der Terminals (bzw. an den Multimedia-Kiosken) möglich und die Kommunikation via Rückkanal begrenzt oder ausgeschlossen.

Zu 2): Die Überwindung der sozio-ökonomischen Zugangsbarrieren, von denen speziell die sozial benachteiligten und durch die geographische Lage diskriminierten Teile der Bevölkerung betroffen sind, könnte durch die Einrichtung von Telezentren/Telecottages[10] in „disadvantaged areas" erfolgen. So könnte in peripheren Regionen aber auch in Stadtvierteln mit hohem Anteil sozial schwacher oder benachteiligter Bevölkerung den dort lebenden Menschen befriedigende Möglichkeiten zur Partizipation an der Telekommunikationsinfrastruktur eröffnet werden. Die durch Transaktionskosten und nicht verfügbare Hardware entstehenden Zugangsbarrieren entfielen bei den Telezentren. Die finanzielle Problematik würde vom privaten Bereich in den öffentlichen verlagert werden.

In den skandinavischen Ländern und in Großbritannien wird verstärkt auf das Telecenter-Modell gesetzt. In ruralen Gebieten aber auch in Großstädten wie beispielsweise Manchester (GB) sind in den letzten Jahren verschiedene Telecenter-Initiativen entstanden. Dagegen wurde in der Bundesrepublik die Bedeutung solcher Einrichtungen bisher nicht erkannt. Es gibt kaum Projekte vergleichbarer Art.

Minimierung von qualitativen Zugangshemmnissen

Im nächsten Schritt gilt es, das Problem des unzureichenden öffentlichen und privaten Zugangs zu Diensten und Informationsinhalten zu lösen.

Um überhaupt Informationen abrufen zu können, müssen im Rahmen des erweiterten Universaldienstes Zugänge zu nichtkommerziellen elektronischen Informationsdiensten (Off- bzw. Online) geschaffen werden. Hierbei geht es um die Zugänge der Bevölkerung zu sogenannten content-providern, die mit ihrem Angebot an Informationen und Kommunikationsmöglichkeiten, die kulturelle und politische Beteiligung der BürgerInnen an der „Informationsgesellschaft" fördern könnten. In der Bundesrepublik stehen wir vor dem Problem, daß es neben den großen kommerziellen Online-Diensten (T-Online, Compuserve, AOL,...) kaum nicht-kommerzielle 'content-provider' gibt, die diese Aufgabe überhaupt erfüllen könnten. Deutschland hinkt dabei den positiv zu nennenden Entwicklungen in Großbritannien und den USA hinterher. Dort haben sich in den letzten Jahren bzw. im letzten Jahrzehnt einige interessante nicht-kommerzielle 'content-provider' etabliert. In den USA, Großbritannien und den Niederlanden sind dies „community-networks" und „free-nets" (vgl. WAGNER/KUBICEK 1996) sowie Digitale Städte (Amsterdam und Umgebung), die besonders in Metropolen und Ballungszentren aber auch in der Peripherie den wachsenden Bedarf in der Bevölkerung nach Informationen und Kommunikation zu decken suchen. Ansätze für eine solche Entwicklung gibt es hierzulande dagegen kaum. Mailboxen wie ComLink konnten sich in den letzten Jahren nicht wesentlich weiterentwickeln. Allein zwei neuere Initiativen in Berlin (Digitale Stadt Berlin) und in Bremen (Stadtinformationssystem-SIS) lassen entwicklungs- und durchsetzungsfähige Konzeptionen erkennen. Diese Projekte könnten dazu beitragen, die Beteiligungschancen

9. Problematisch ist, daß dieses Angebot mittlerweile in vielen Städten zu Netzüberlastungen führt, so daß man für die massenhafte Nutzung dieses Service eine wesentlich leistungsfähigere Infrastruktur bräuchte, was wiederum mit hohen Kosten verbunden wäre.

10. „Telecottages" meint ein aus Schweden stammendes Konzept zur mittel- und langfristigen Telekommunikationsinfrastrukturpolitik, das zum Ziel hat, in strukturschwachen ländlichen Gebieten, kleinen und mittelständischen Unternehmen sowie den Kommunen, aber auch der breiten öffentlichkeit, neben telekommunikativen Grunddienstleistungen wie Telefon- und Faxdienst eine Vielzahl von Telematikdienstleistungen anzubieten (vgl. SZAFRAN/ LANGE 1992).

insbesondere der benachteiligten NutzerInnengruppen zu erhöhen.

Als innovatives Beispiel für einen nicht-kommerziellen Dienst kann dabei das Modell der Digitalen Stadt gelten. Sie verschafft den BürgerInnen Zugang zu Informationen, die die kulturelle und politische Beteiligung der Bevölkerung am Gesellschaftsprozeß fördert. Sie stellt Kommunikations- und Diskussionsforen bereit, ermöglicht interaktive Anwendungen und bietet den NutzerInnen schließlich auch einen Zugang zum WWW (vgl. Schäfer 1996: 13).

Außerdem ist die Umsetzung der informationellen Grundversorgung als eine wesentliche Aufgabe des Universaldienstes zu klären.

Welche Informationen, die von allgemeiner, gesellschaftlicher Bedeutung sind, sollten allgemein und kostenlos für alle verfügbar sein? Abstrakt besehen sind dies zum einen Informationen, die die StaatsbürgerInnen betreffen und zum anderen solche, die sich auf den Menschen als wirtschaftliches und soziales Subjekt beziehen. Dazu gehören Informationen zur Bildung, Gesundheit, Arbeit, Politik (Gesetzestexte, Veröffentlichungen der Kommune, der Landesregierung, der Bundesregierung etc.). Als potentielle Informationsanbieter kämen Vereine, Wohlfahrtsverbände, Stiftungen, Bürgerinitiativen etc., die Verwaltungen und Behörden der Kommunen, der Länder, des Bundes und der EU in Frage.

In der praktischen Umsetzung würde dies bedeuten, daß neben den wenigen nicht-kommerziellen On- und Offlinediensten, die diesen Service sowieso anbieten, auch kommerzielle 'content-provider' dafür Sorge zu tragen hätten, daß diese Angebote für alle kostenlos zugänglich sind.

Minimierung von kognitiven Zugangsbarrieren

Die Angebote von Informations- und Kommunikationsdiensten an konkreten Inhalten, an Hard- und Software reichen jedoch für einen Universaldienst, der alle Menschen ansprechen will, nicht aus. Bildungsprobleme, die zu Zugangshürden werden können, müssen abgebaut werden. In erster Linie geht es darum, Wege zu finden, den Individuen die notwendige Kompetenz zur konkreten Nutzung und Arbeit mit den Universaldienstangeboten zu vermitteln. In der angelsächsischen Diskussion wird diese Aufgabe mit der Entwicklung/Vermittlung von „a kind of data literacy" den Menschen umschrieben. Gerade häufig in ihrer Mobilität eingeschränkte Personengruppen (alte Menschen, Behinderte,...) bekämen durch einen erweiterten Universaldienst ein sinnvolles Instrument in die Hand, ihre vielfach vorhandene Isolation zu überwinden.

Als Institutionen, die ein solches Kompetenztraining tragen könnten, kämen wiederum die Telezentren in Frage. Sie könnten, orientiert an den sozialen und lokalen Besonderheiten, Beratungen, Schulungen und Training anbieten.[11]

11. In Großbritannien steht bei sogenannten „community telecottages" die Vermittlung von Wissen und Kompetenz für Frauen, Arbeitslose und Behinderte im Vordergrund (vgl. Day 1996: 196).

Finanzierung des Universaldienstes

Es ist evident, daß die Realisierung eines umfassenden, innovativen Universaldienstes mehr Geld erfordert als der bisher vorgesehene Minimaldienst. Fraglich ist, welches Finanzierungsmodell für das von uns vorgestellte Konzept geeignet ist. Das im TKG festgelegte Finanzierungsverfahren halten wir für ungeeignet.

Nach den bestehenden Bestimmungen wird nur ein begrenzter Teil der Telekommunikationsunternehmen dazu verpflichtet, den Universaldienst zu erbringen und die entstehenden Defizite durch Abgaben zu finanzieren. Eine große Anzahl von Unternehmen, die sich in lukrativen Teilbereichen betätigen, bleiben von dieser Verpflichtung unberührt.[12]

Statt dessen müßte der Universaldienst von allen im Telekommunikationssektor tätigen Unternehmen mitfinanziert werden. Dadurch wäre es für die Unternehmen nicht mehr möglich, den Beitrag zum Universaldienst durch Nichtbewirtschaftung bestimmter Marktsegmente zu umgehen.

Denkbar wäre die Einführung eines Universaldienstfonds, in den alle im Telekommunikationssektor tätigen Unternehmen entsprechend ihrer Marktanteile (und Gewinne) einzahlen. Es würde dann der Regulierungsbehörde obliegen, die Geldmittel für die Umsetzung des Universaldienst-Konzeptes entsprechend zu verteilen. In den USA existiert ein solcher, verschiedene Leistungsbereiche umfassender Fond bereits seit längerem.[13] Auch die Regulierungsbehörden europäischer Länder, wie z.B. in Großbritannien befürworten mittlerweile die Einführung eines solchen Fonds.

In Anlehnung an Art. 87f I GG sollte auch die Bundesregierung die Finanzierung des Universaldienstes zu ihrem Anliegen machen. Umsetzen ließen sich solche Aktivitäten innerhalb eines umfassenden Förderungsprogrammes beispielsweise so, wie es von der US-amerikanischen Regierung im Rahmen der NII (National Information Infrastructure) verfolgt wird. Da nicht davon auszugehen ist, daß auf Bundesebene in nächster Zeit derartige Schritte eingleitet werden, erscheint es uns sinnvoll zu überlegen, wie der Universaldienst auch auf kommunaler Ebene finanziell umgesetzt werden könnte.

Ansätze für ein kommunales Finanzierungsmodell könnten sich aus einem unmittelbar bevorstehenden Rechtsstreit ergeben. Der Deutsche Städtetag plant zur Zeit eine Klage beim Bundesverfassungsgericht gegen die Bestimmung des Bundes, den Telekommunikationsunternehmen die Nutzung kommunaler Wege kostenlos zu überlassen. Die Klage zielt darauf ab, die Städte für die Nutzung der öffentlichen Wege durch die Telekommunikationsunternehmen finanziell zu entschädigen (Einnahmen durch Abtretung von Wege-

12. So schließt z.B. die europäische Kommission die Anbieter von Unternehmensnetzen, Diensten für geschlossene Benutzergruppen, Datenübertragungsdiensten, Datendiensten mit Mehrwert und forgteschrittene Sprachtelefondienste (Videokonferenzen, Sprachspeicherdienste, Teleshopping und Telebanking) kategorisch von Verpflichtung zur Erbringung des Universaldienstes aus. (vgl. Europäische Kommission 1996a: 16).
13. Dabei gibt es verschiedene Programme (z.B. Bezuschussung der Grundgebühr für bedürftige Kunden, Bezuschussung von Telekommunikationsunternehmen, die ihre Leistungen in besonders kostenintensiven, peripheren Regionen anbieten) die von verschiedenen Anbietergruppen finanziert werden.

rechten). Gesetz dem Fall, die Kommunen gewinnen diesen Prozeß, wäre es u.U. möglich, sich im Rahmen eines Kompensationsgeschäftes zu einigen. Die Kommunen könnten auf die Wegerechte verzichten. Im Gegenzug könnten sich die Telekommunikationsunternehmen dazu bereiterklären, ein gemeinsam vereinbartes, kostenfreies Kontingent an telekommunikativen Sach- und Dienstleistungen zur Verfügung zu stellen, das dem Ausbau und der Verbesserung der lokalen Telekommunikationsinfrastruktur zugute käme.

Auch im Rahmen der kommunalen Finanzierung läßt sich wieder auf das Beispiel USA verweisen. Dort haben die Unternehmen erkannt, daß sie auf lange Sicht davon profitieren, wenn sie durch entsprechende Leistungen dazu beitragen, einen möglichst kostengünstigen öffentlichen Zugang zur Telekommunikationsinfrastruktur zu realisieren.

Politische Umsetzung des Universaldienstkonzeptes

Anders als in den USA, wo die soziale Komponente der Telekommunikationspolitik das Resultat einer Vielzahl von Anhörungen und den gemeinsamen Überlegungen verschiedenster InteressenvertreterInnen an 'Runden Tischen' war, fand die Ausgestaltung der momentanen bundesdeutschen Telekommunikationspolitik nahezu ausnahmslos hinter verschlossenen Türen statt. Die einzigen, die zu genüge beteiligt wurden, waren die VertreterInnen der Wirtschaft.[14]

Leider gibt es zur Zeit keinen politischen Interessenszusammenschluß, der stark genug wäre, eine sozialverträgliche Transformation der Telekommunikationspolitik einzufordern oder gar durchzusetzen. Der einzige in diese Richtung zielende Ansatz, den wir zur Zeit in der politischen Landschaft der Bundesrepublik verorten können, ist die Initiative „Informationsgesellschaft – Medien – Demokratie". Aber noch ist diese weit davon entfernt, eine entsprechende Basis politischer Einflußnahme zu bilden. Daher erscheint es uns sinnvoller, unser Augenmerk zunächst verstärkt auf den kommunalen Bereich zu lenken.

Grundlegend für die Umsetzung eines innovativen Universaldienstes im lokalen Raum wäre die Kooperation von Akteuren, die über die notwendigen Kompetenzen zur erfolgreichen Umsetzung eines solchen Konzeptes verfügen. Day benennt in diesem Zusammenhang drei verschiedene Akteursgruppen (tripartite collaboration) (vgl. Day 1996). Dabei handelt es sich um die Telekommunikationsunternehmen, den öffentlichen Sektor (die jeweiligen Städte, Kommunen oder Landkreise) und die Akteure des nichtkommerziellen Sektors (soziale Verbände, Selbsthilfegruppen, schon in der nichtkommerziellen informationstechnischen Vernetzung aktive Gruppen[15], Umweltschutzgruppen,...). Der Vorteil einer solchen Kooperation liegt im Zusammenspiel der unterschiedlichen Kompetenzen der Akteure. Der kommerzielle Sektor verfügt über die entsprechenden Mittel effizienter Projektrealisierung. Der nichtkommerzielle Sektor artikuliert die sozialen Sichtweisen, kommuniziert mit den NutzerInnen und verfügt über die entsprechende Sensibilität für die verschiedenen sozialen Fragen und Probleme. Der öffentliche Sektor (die politischen Akteure und die entsprechenden Gremien) gewährleistet die Entwicklung der wesentlichen öffentlichen Ziele, indem er den Entwicklungsprozeß koordiniert und moderiert (vgl. Day 1996: 190). Zur erfolgreichen Umsetzung eines „tripartite-collaboration-Konzeptes" müßten die Akteure des „not-for-profit Sektors" ihre Anstrengungen intensivieren, um als gleichwertige Partner an der Ausgestaltung des Universaldienstes erfolgreich mitzuwirken. Bisher dominieren auf kommunaler/regionaler Ebene noch bipolare Beziehungen zwischen Wirtschaftsunternehmen und administrativen Institutionen. ■

14. So wurde z.B. das für die Rezeption der europäischen und der bundesdeutschen Telekommunikationspoltik wichtige 'Bangemann-Papier' fast ausschließlich von Wirtschaftvertretern verfaßt.
15. Der wohl aktivste Zusammenschluß ist dabei wohl das "Computernetzwerk Linksystem" (CL-Netz), dessen Mitglieder in vielen Städten der BRD Mailboxen betreiben und die die CL-Bretter zu verschiedenen sozialen Themen anbieten.

Literatur

Day, Peter (1996):Information Communication Technology and Society: A Community-Based Approach. In: Karamjit, Gill S. (Ed.): Information Society. New Media, Ethics and Postmodernism, London, Berlin, Heidelberg.

Europäische Kommission (1996a): Mitteilung der Kommission über Bewertungskriterien für nationale Systeme der Kostenrechnung und Finanzierung im Universaldienst in der Telekommunikation und Leitlinien für die Mitgliedstaaten für die Anwendung dieser Systeme, Brüssel.

Europäische Kommission (1996b): Mitteilung an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuß und den Ausschuß der Regionen. Der Universaldienst in der Telekommunikation im Hinblick auf ein vollständig liberalisiertes Umfeld. Ein Grundpfeiler der Informationsgesellschaft, Brüssel.

Kubicek, Herbert (1995b): Duale Informationsordnung als Sicherung des öffentlichen Zugang zu Informationen - Was kann man von den aktuellen Konzepten und Politprozessen in den USA lernen? In: Computer & Recht, Heft 6 1995, S. 370-379.

Kubicek, Herbert; Schmid, Ulrich; Wagner, Heiderose (1995): Auf der Datenautobahn zur informationellen Grundversorgung? In: Haaren, Kurt van; Hensche, Detlef (Hrsg.): Multimedia. Die schöne neue Welt auf dem Prüfstand, Hamburg, S. 223-239.

Lange, Klaus; Szafran, Uwe; (1992): TeleBüros und Telehäuser in den neuen Bundesländern - eine erste Evaluation. Diskussionsbeitrag Nr. 91, Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste, Bad Honnef.

Poullet, Yves (1995): Universal Public Information Service. Unveröffentlichtes Manuskript der Rede auf der Internationalen Konferenz "The Social Shaping of Information Highways - Comparing the NII and the EU Action plan" vom 5.-7. Oktober in Bremen.

Sarrazin, Achim (1993): Medien im Netzwerk sozialer Interaktivität, Münster, Hamburg.

Schäfer, Günter J. (1996): Die Digitale Stadt. Internet und virtuelle Gemeinschaften im kommunalen Raum, Göttingen.

Wagner, Heiderose; Kubicek, Herbert (1996): Community Networks und der Information Highway, Bremen. http://infosoc.informatik.uni-bremen.de.

Frieder Nake

Die Entpuppung des instrumentalen Mediums

Über den Wandel des Bildes vom Computer, dessen gesellschaftliche Wirkung und unser Tun

Dies ist die schriftliche Fassung eines weitgehend frei gegebenen Vortrages, den ich zum Abschluß der Jahrestagung 1995 des FIFF in Mülheim/Ruhr halten durfte. Der Stil des Textes bleibt ein wenig an den eines Vortrages angelehnt. Er deutet gelegentlich nur an, wo ein Aufsatz detailliert belegen müßte. Zeitliche Umstände sind dafür verantwortlich.

Mit Bedacht habe ich den Titel dieses Textes gewählt. Eine neuerdings aufgekommene Auffassung vom Computer möchte ich darlegen: die Auffassung vom Computer als Medium. Sie hat Konjunktur und bedürfte wohl kaum noch besonderer Ausführung. Denn fast so leichtgängig, wie gerade in der Bundesrepublik das Bild vom Computer als Werkzeug aufgegriffen wurde, als die Rationalisierungsschlachten geschlagen waren und viele der beteiligten Kämpen sich daran machten, ihre privaten Rechner als willkommene Mittel für ihre Textproduktion und Literatur- und Adressenorganisation einzurichten, wozu die Vorstellung gut paßte, es handle sich ja „nur um ein Werkzeug" – fast so leichtgängig also grassiert seit einigen Jahren die Zuschreibung vom „Medium". Bei diesem Vorgang mag erhellend oder auch erstaunlich anmuten, daß gerade Pädagogen die Redeweise vom Medium besonders gern aufgreifen. Denn sie gehören bisher zu den eifrigen Propagierern des Werkzeug-Bildes und sprechen vielleicht deshalb heute oft von „Werkzeug und Medium".

Ich möchte die mediale Auffassung vom Computer jedoch nicht ganz allgemein darlegen – quasi als Fußnote findet man sie schon in einem kleinen Aufsatz des Pioniers der Computerkunst, A. Michael Noll, von 1967. Und neben manchem anderen ist hervorragend auf zwei noch nicht veraltete Sammelbände hinzuweisen, die schon im Titel den Computer als Medium ankündigen (Andersen et al. (1993), Bolz et al. (1994)). Vielmehr geht es mir darum, die Besonderheit zu explizieren, mit der der Computer innerhalb der technischen Medien hervorsticht. In einer Reihe von Arbeiten haben Heidi Schelhowe und ich diese Besonderheit während der ersten Hälfte der neunziger Jahre dargestellt und ihr den Namen „instrumentales Medium" gegeben (Nake, Schelhowe (1993), Schelhowe, Nake (1994), Schelhowe (1996)).

Das Bild eines „instrumentalen Mediums" wird heute wohl leider bei wenigen nur die Erinnerung an Theo Pirkers Zuschreibung eines „instrumentalen Automaten" wachrufen. So nannte Pirker in seiner wichtigen Studie über die Geräte und Maschinen bei der Büroarbeit den Computer (Pirker 1962). Zu einem frühen Zeitpunkt sah er damit treffsicherer, was den Computer in der Anwendung auszeichnet, als die meisten der Ingenieure und Mathematiker, die sich erst fünf Jahre später daran machten, mit der Informatik eine eigene Disziplin um den Computer herum zu etablieren. Es ist zu bezweifeln, daß mehr als eine Handvoll von ihnen Pirkers Buch kannten. Heute scheint es vollends vergessen. Interessant an Pirkers Begriff ist, daß er die instrumentale Seite der Verwendung des Computers schon betont, daß er aber – seiner Zeit gemäß – der Automatensicht noch verhaftet bleibt.

Vom Auftauchen des Bildes eines instrumentalen Mediums als von dessen „Entpuppung" zu sprechen, geschieht auch wieder – so unangenehm die biologische Metapher wirken mag – absichtsvoll. Kommt da denn etwas so schönes wie ein Schmetterling aus dem (verloren gegangenen) Rationalisierungskampf hervor? Kommt da nur ein Schmetterling, also ein rasch vorbeizitternder ästhetischer Zeitgenosse? Wandelt sich die häßliche Rationalisierungs- und Kriegsmaschine, das Kontroll- und Steuerungsmittel par excellence, zum gefälligen Wissens- und Spielmedium unbegrenzter Kommunikation? Soll das mit „Entpuppung" gemeint sein?

Auch das – aber simpler: Ich möchte schon mit dem Titel andeuten, daß im Grunde nichts Neues geschieht, kein Bruch eintritt, sondern vielmehr das erscheint, was von Anfang im Computer an angelegt war. Die eigentliche Bestimmung eines Prozesses entdecken wir ja oft erst dann, wenn der Prozeß weit fortgeschritten ist.[1] Die Dialektik der wirklichen Geschichte läßt notwendige Wege im Rückblick manchmal als Umwege erscheinen. Wo die Natur „Umwege" nicht kennt – da sie die Wege so geht, wie sie sie geht, weil sie sie geht – nennen wir ihre „Umwege" Metamorphosen. Die Wandlungen in unserer Auffassung eines technischen Artefaktes werden immer Mischungen aus Eigenheiten, die dem Artefakt geschuldet sind, erreichter Entwicklungsstufe in der Abfolge von Exemplaren des Artefaktes und Erfahrungen mit der Einbettung des Artefaktes in gesellschaftliche Zusammenhänge sein.

Wir haben es mit Kopfarbeit zu tun

Meine Absicht also ist es, unseren kritischen – d. h. differenzierenden – Blick auf einen Sachverhalt zu lenken, der uns wohlvertraut ist, den wir aber noch nicht hinlänglich im Begriff gefaßt haben. Die Beschreibung des Sachverhaltes soll uns ermöglichen, aufgeklärt mit ihm umzugehen.

In seinem einleitenden Beitrag zu dieser Jahrestagung hat Herbert Kubicek in wohl programmatischer Absicht deutlich dargelegt, es reiche nicht hin, einen gesellschaftlichen Umstand kritisch zu analysieren. Vielmehr käme es darauf an, überall, wo das möglich sei, auf die Entwicklung selbst Einfluß zu nehmen. In politischer Aktion, so meinte Kubicek sinngemäß, seien Bedingungen zu schaffen, die das Herbeiführen von für alle günstigen Situationen erlaubten. Kubicek

1. Das klassische Beispiel hat Friedrich Engels mit der „Menschwerdung des Affen" geliefert (in dem Kapitel „Anteil der Arbeit an der Menschwerdung des Affen" im Anti-Dühring).

hatte bei seinen Äußerungen gewiß die technisch-konstruktiven Arbeiten seiner Gruppe an einem kommunalen Informationssystem auf hypermedialer Basis im Auge.

Ist es nicht ein bemerkenswertes Zusammentreffen, wenn der Sozialwissenschaftler und gefürchtete Kritiker der Informationstechnik dazu auffordert, an deren Gestaltung teilzunehmen, wenn der Informatiker hingegen, dessen Metier eben diese Gestaltung ist, sich in begrifflicher, kritischer Analyse übt? Vielleicht ist solch ein Zusammentreffen auf dieser Jahrestagung symptomatisch für den Reifegrad, den unsere Disziplin dann doch erreicht zu haben scheint.

Die Informatik ist und bleibt die Disziplin, die sich mit der Maschinisierung von Kopfarbeit befaßt. Das ist hinlänglich dargelegt worden (Nake 1992) und wird hier nicht weiter ausgeführt. Wichtig bleibt bei diesem Hinweis, daß es die Arbeit ist, die den Anlaß für unsere Disziplin gibt, Arbeit in einer besonderen Form: Kopfarbeit.

Kopfarbeit ist wesentlich gesellschaftliche Form von Arbeit, eine Form von Arbeit also, die erst auftritt, als Arbeit ganz vom gesellschaftlichen Maßstab geprägt ist, den sie erlangt hat. Die Arbeit des Individuums vereint in schlichter biologischer Tatsächlichkeit stets und untrennbar manuelle und geistige Tätigkeiten. Jedem Nachdenken über das Arbeiten ist sofort einsichtig, daß es eine individuelle Trennung in rein geistige und rein manuelle Tätigkeit nicht gibt und nicht geben kann. Im konkreten Fall einer bestimmten Tätigkeit tritt wohl die eine oder die andere Seite unserer Betrachtung in den Vordergrund und mag dann auch unsere Beschreibung prägen.

Was für das Individuum durch dessen biologische Identität nicht voneinander gelöst werden kann, wird jedoch im gesellschaftlichen Maßstab durchaus zur besonderen Arbeitsteilung. Kopfarbeit hat die Planung, Leitung und Kontrolle der produktiven (und aller anderen) Arbeit zum Gegenstand. Das eben kennzeichnet ja Arbeit auf gesellschaftlicher Stufenleiter, daß sie bewußt (d. h. in Spezialisierung, also in Arbeitsteilung) geplant und verfolgt wird. Kopfarbeit entsteht dann, als Arbeit selbst zum Gegenstand von Arbeit wird. Schön dargelegt hat das Alfred Sohn-Rethel (Sohn-Rethel 1970). Aber selbstredend findet man den kritischen Ansatz dazu schon bei Marx im „Kapital".

Wenn nun gesellschaftliche Arbeit maschinisiert wird, kommen Arbeitsmittel heraus, die einerseits die Form von Werkzeug annehmen, andererseits die vom Medium. Mit solchem Werkzeug setzt der Einzelne gesellschaftliche Arbeit in Bewegung. In solchem Medium findet gesellschaftliche Arbeit statt. Das Werkzeug vermittelt zwischen dem einzelnen Arbeitenden und gesellschaftlicher Arbeit. Das Medium vermittelt zwischen den gesellschaftlich Arbeitenden selbst. Diesen Vermittlungsprozeß zwischen dem tätigen Individuum und dem Gegenstand, auf den sich seine Tätigkeit bezieht, gilt es in Erinnerung zu bringen. Ich versuche das im gewiß laienhaften Versuch, Habermas' Rezeption von 1968 der Hegelschen Philosophie des Geistes für meinen Zweck nutzbar zu machen (Habermas 1968).

Sprache, Arbeit, Interaktion

Im Medium des Geistes kommt das Subjekt zu sich selbst, bildet sich das Ich. Nicht einsame Reflexion eines dafür ja bereits vorauszusetzenden Ich bringt diesem sein Besonderes zur Erkenntnis. Nicht die in sich ruhende und beschlossene Reflexion der Selbstreflexion setzt das Ich als gleichzeitig Allgemeines und Einzelnes. Vielmehr entsteht es in einem dreifach vermittelten Prozeß zwischen mir und den anderen, zwischen Subjekt und Objekt.

Erfahrung des Selbstbewußtseins ist nicht ursprünglich, sondern erst in Interaktion möglich. Identität kommt nicht aus dem sich selbst genügenden Selbstbewußtsein, sondern aus dem Miteinander kommunizierender Einzelner. Ihre Kommunikation verlangt nach dem Medium des Geistes. Es ist dieser Prozeß, der den Geist konstituiert und voraussetzt. Das Ich ist Hegel (so Habermas) nur als Geist möglich, d. h. im Übergang von der Subjektivität zur Objektivität eines Allgemeinen.

Die Vermittlung zwischen Subjekt und Objekt nimmt drei Formen an, auf die Habermas uns besonders hinweist. Diese Formen sind nicht etwa Stufen des Geistes, durch die hindurch er sich emporschwinge; sie bilden vielmehr eine dialektische Einheit, die erst in ihrem Gesamt die Vermittlung ausmacht. Die drei Formen sind: Sprache, Arbeit und Interaktion.

Sprache ist Symbolverwendung. Das Subjekt gibt den Dingen der Natur Namen. Im sprachlichen Zeichen bewahrt es die Dinge auf. Gleichzeitig schafft es mit dem Zeichen Distanz zu den Dingen. Im Zeichen kann es den abwesenden Gegenstand gegenwärtig werden lassen. Aufbewahrung und Distanz prägen die Sprachverwendung: Aufbewahrung unseres Wissens, unserer Erfahrung über den Gegenstand, Distanz zu ihm, da das Zeichen sich zwischen ihn und uns drängt und, einmal gegeben, nicht jeder jede Erfahrung erst selbst nachvollziehen muß. Sprache läßt uns gleichzeitig bei uns selber und bei den Sachen sein. Mit ihr bricht das Subjekt das Diktat der unmittelbaren Anschauung, ordnet das Chaos der bloßen Empfindungen. Die aktuelle Anschauung der Dinge wird aufgeschoben zugunsten einer Erinnerung an sie oder Vorahnung von ihnen.

Arbeit ist Werkzeugverwendung. Das Subjekt richtet die Dinge der Natur für sich her. Mit dem Werkzeug macht es sich die Dinge verfügbar und schafft gleichzeitig eine Distanz zu ihnen. Denn auch das Werkzeug steht zwischen dem handelnden Subjekt und dem behandelten Objekt. Im Werkzeug selbst ist kommende Arbeit gegenwärtig, der Möglichkeit nach vorhanden. Regeln der günstigen Bearbeitung von Natur, allgemein gewordene Erfahrung im Zurechtschneiden, -biegen, -hauen etc. schlagen sich in Werkzeug nieder. Mit dem Werkzeug bricht das Subjekt das Diktat der unmittelbaren Begierde. Die Befriedigung des aktuellen Bedürfnisses wird aufgeschoben zugunsten einer Verwaltung und Vorsorge der potentiellen Bedürfnisse. Gleichzeitig setzt das Werkzeug andere in Stand, gewisse Tätigkeit auf passable Weise ausüben zu lernen.

Zeichen und Werkzeug rücken also – es wurde gesagt – zwischen das Subjekt und das Objekt: das Zeichen auf flüchtige Weise, an Konventionen seiner Verwendung gebunden;

das Werkzeug in strengerer Bindung an die Stofflichkeit der bearbeiteten Dinge. Das Werkzeug inkorporiert insoweit Gesetze der Natur, ja: läßt sie in Erscheinung treten. Das Zeichen stellt Verabredungen der Kultur dar. Ausdruck der Tat, so könnten wir in einer anderen Abstraktion sagen, das eine, Ausdruck des Gedankens das andere.[2]

Bis hierher haben wir das Subjekt als einsam denkend und tätig unterstellt, was bekanntlich eine Fiktion ist. Immer schon, bevor es überhaupt Subjekt werden kann, ist es mit anderen. Das einsam und isoliert gedachte Subjekt kann nur in radikaler Reduktion des Gedankens zum Zwecke analytischer Differenzierung als einsam und isoliert gedacht werden, man begegnet ihm nicht. Das Subjekt, dem wir begegnen, bezieht sich auf das Objekt immer schon in Gemeinschaft, immer schon gemeinsam denkend-handelnd. Mehr noch: dieses gemeinschaftliche Subjekt kommt erst aus der Erfahrung der Gemeinschaftlichkeit mit anderen solchen Subjekten auf den Begriff seiner selbst. Das Subjekt als einzelnes entsteht aus der Erfahrung mit anderen – die ihm gerade dadurch nun aber zum Objekt werden. Das Subjekt ist also auf eine dritte Weise vermittelt mit dem Objekt, mit einem Objekt, das selbst für sich den gleichen Subjektcharakter beansprucht.

Die Interaktion ist so die dritte Hegelsche (und im weiteren Habermassche) Form der Subjekt-Objekt-Vermittlung. In Interaktion anerkennen die Subjekte sich gegenseitig als solche, die Anerkennung suchen. Der andere, der mir Objekt ist, indem ich mich auf ihn als außerhalb meiner beziehe, dreht den Spieß herum und verfährt genauso mit mir. Die auf gegenseitig notwendiger Anerkennung beruhende Interaktion läßt das Zeichen und das Werkzeug entstehen, die selbst wieder wechselwirkend verschränkt sind, und mit Zeichen und Werkzeug entwickelt sich die Interaktion. Alle drei Formen der Vermittlung sind selbständige Formen, die aber nicht unabhängig existieren. Ihre Trennung im Begriff separiert sie nicht in der erfahrbaren und erfahrenen Wirklichkeit. Ihre dialektische Totalität ist eben gerade das Verhältnis von Subjekt und Objekt.

Der Mensch wird zum Menschen aus der immer schon geübten Interaktion heraus, indem er mittels Sprache und Arbeit Distanz zum anderen schafft, das dadurch Objekt wird und ihn zum Subjekt macht. Die aus solcher Bewegung entstehende partielle Vereinzelung ermöglicht andererseits wieder höhere Formen der Interaktion.

Mediales Instrument

Vor solchem Hintergrund nun will ich die Sichtweise des Computers entfalten, um die es hier geht. Fragen wir nach dem Wesen eines Gegenstandes, so ist es angebracht, im ersten Anlauf die metaphorische Erklärung beiseite zu lassen und den Gegenstand erst einmal so zu nehmen, wie er ist: der Computer ist der Computer – eine Formulierung, mit der nicht mehr gesagt wird, als daß er zunächst einmal kein anderes ist. Ich nehme ihn in seiner unmittelbaren Funktion. Das aber heißt: Als Computer ist er die Maschine zur Auswertung berechenbarer Funktionen. Als solche wurde er theoretisch vorgedacht von Turing und praktisch gebaut von Zuse, Aiken und anderen.

Von Anfang an sind Symbol und Instrument, Zeichen und Werkzeug in ihm gegenwärtig. Rechenschemata (also Zeichen) werden in ihm zur Maschine, zum maschinellen Ablauf geformt (also Werkzeug); und die Maschine wird Anlaß für den Plankalkül, Zuses erste Programmiersprache. Es ist erhellend, hierzu in Konrad Zuses Autobiographie nachzulesen (Zuse 1970). Man findet da, wie er es einerseits als Berliner Student satt hatte, bestimmte schematische Berechnungen der Baustatik einüben zu müssen, eine Arbeit also zu verrichten, die ihn auf den Gedanken brachte, das müsse doch auch eine Maschine, ein Instrument also, leisten können. Man findet andererseits, wie er dann, als er nach Kriegsende für kurze Zeit ins Allgäu verschlagen ist und seine gerettete Maschine nicht in Gang setzen kann, darüber nachsinnt, was er mit ihr wohl alles machen könnte. Darüber verfällt er auf Beschreibungen, die in geeignet verabredeter Form dem Computer mitzuteilen wären.

Unmittelbaren Anlaß für die Konstruktion des Computers gab also menschliche Tätigkeit. Der Computer erscheint als Instrument für Arbeit. Er ermöglicht eine geistige Tätigkeit als einzelne auszuführen. Der Computer gibt im weiteren aber sogleich Anlaß zur Erfindung sprachlicher Mittel, die eindeutige und vollständige Beschreibungen eben jener Tätigkeiten ermöglichen. Sie werden selbst von der Maschine aufgenommen und verrechnet. Der Computer erscheint als Medium für Arbeit. Er ermöglicht insoweit, alle Tätigkeit, die sich beschreiben und berechnen läßt, auszuführen.

Um es noch einmal zu sagen: Der Computer wird zunächst instrumental gebraucht. Im Gebrauch zeigt sich seine mediale Seite. Der Computer tritt uns als mediales Instrument gegenüber.

Werkzeug ist eine schöne Vorstellung

Grundlegend in dieser Bestimmung ist der instrumentale Charakter, der uns naturgemäß nicht wirklich überraschen kann. Zweck des Einsatzes dieser Maschine ist selbstredend die Steigerung der Produktivität von Arbeit („Rationalisierung"). Jeder Algorithmus enthält, zum Schema geronnen, ein Stück Kopfarbeit, die über den Algorithmus und das Programm allgemein verfügbar wird. Mit dem Computer als Produktionsmittel wird die Welt zunächst verändert, nicht interpretiert.

Seit Frederick W. Taylors bahnbrechenden Untersuchungen von Arbeitsprozessen ist die Organisation der Arbeit als Gesamtprozeß zum Hebel der Mehrwertproduktion gemacht worden.[3] Planung, Leitung und Kontrolle von Arbeit traten in den Vordergrund, Kopfarbeit wurde zur eigenständigen Arbeitsform. Daten („Information" von den meisten genannt) über Arbeit wurden zum entscheidenden

2. Wem käme hierbei nicht der großartige Monolog Faustens in den Sinn, als er sich anschickt, die Bibel ins Deutsche zu übersetzen, und dabei vom Wort über die Kraft zur Tat fortschreitet?

3. In der BRD wurde erst von Teilen der 68er Bewegung, später auch von Gewerkschaftskreisen Taylor wieder studiert. Dankenswerterweise hat Walter Volpert vor kurzem erneut Taylors Hauptwerk (Wissenschaftliche Betriebsführung) auf Deutsch herausgegeben und mit einer Einleitung versehen. Man sollte es lesen!

Mittel fortgesetzter Rationalisierung. Diese Daten (wie gesagt: „Information") selbst werden zum Gegenstand der Maschinisierung. Der Computer erscheint so als Maschine in Weiterführung des industriellen Maschinisierungsprozesses.[4]

Die Redeweise vom Computer als Werkzeug ist demgegenüber der Versuch, das Fremde, gar Bedrohliche zumindest ideologisch sich anzueignen. Wenn auch klar ist, daß der Computer in erster Instanz durch seine instrumentale Seite geprägt ist, so ist damit ja nichts über die vertraut wirkende Werkstatt des Handwerkers gesagt, in der er mit Werkzeug und Material, die ihm gehören, nach eigenen Entscheidungen umgeht. Im Gegenteil! Alle Elemente des frühen Einsatzes von Computern tragen den Stempel der industriellen Produktion, die gar nichts Gemütliches und Heimeliges mehr an sich hat, vielmehr das Handwerk vernichtet.

Dennoch taucht „tool" als wichtige Metapher spätestens ab den sechziger Jahren auf: in der Computerkunst, um Unix herum, bald schon in der Diskussion um Computer in der Schule, in der Software-Ergonomie. Bleibt es in Betrachtung der Funktion des Computers bei der Kennzeichnung als Maschine und Automat, so wird in den frühen achtziger Jahren immer deutlicher, daß die Benutzung sehr wohl als „wie Werkzeug" beschrieben werden kann. Die Dissertation von Budde und Züllighoven (1992) stellt die Verhältnisse abschließend klar dar.

Instrumentales Medium

Nun ist auf einen besonderen Aspekt hinzuweisen, der jeden Arbeitsgang mit dem Computer betrifft: Dinge und Prozesse, die mit dem Computer bearbeitet werden sollen, müssen vorab ihre Stofflichkeit abstreifen. Sie müssen zu Beschreibungen gemacht werden, also eine semiotische Transformation durchlaufen. Indem sie zum Zeichen werden, das algorithmisch manipuliert wird, wird Probehandeln möglich. Der Benutzer eines Programms geht mit Operationen und Materialien um, indem er ihre Beschreibungen manipuliert. Er erlangt so dem Computer gegenüber tendenziell eine gewisse Autonomie, wie sie für die industrielle Maschinenwelt unüblich ist. Liegt diese Autonomie dem Arbeitsmittel und -gegenstand gegenüber beim Handwerker im Werkzeug begründet, so liegt sie beim Computeranwender in der Zeichenhaftigkeit der instrumental bearbeiteten Gegenstände. Der über die aktuellen grafischen Benutzungsoberflächen mögliche werkzeugartige Gebrauch verbindet mehr oder weniger direkt mit der Beschreibung der Gegenstände und Operationen. Er verbindet insoweit mit Kommunikation, also auch mit einem Medium.

Nun haben wir es mit Beschreibungen, also auch Zeichen und Medien, bei manchen anderen technischen Vorgängen auch zu tun. Eine Besonderheit in unserem Fall aber ist die Digitalisierung aller Arten von Zeichen. Die Digitalisierung ist ein generell anwendbares Codierungsschema, das geeignet ist, im Grunde jede Zeichenart auf eine bestimmte (eben die der Bitfolgen) zu transformieren. Digitalisierung sieht mithin von praktisch allen weiteren Besonderheiten der Zeichen ab. Sie ist Zeichengebung in maximaler Dekontextualisierung. Von hier aus wird die Redeweise vom Computer als Medium aller Medien verständlich.

Hatten wir vorhin den Computer als mediales Instrument bezeichnen können, so sehen wir nun, daß sich dieses im fortlaufenden und massenhaft werdenden Gebrauch zum instrumentalen Medium wandelt. Der Zeichencharakter der Dinge im Computer tritt explizit in den Vordergrund. Die instrumentale Bearbeitung, die stets die Anwesenheit des zu bearbeitenden Gegenstandes verlangt, geschieht hier in der Distanz, die die Zeichen herstellen. Es wird kein Werkzeug ergriffen und stofflich direkt auf das Werkstück angesetzt. Vielmehr wirken wir mit dem Gerät „Maus" auf eine Zeichenwelt ein oder, richtiger, auf Speicherinhalte und Prozessorfunktionen ein, was in relativer Autonomie zu einem maschinellen Ablauf mit Zustandsänderung führt. Von diesen Zustandsänderungen erfahren wir an der grafischen Oberfläche in gehöriger Vereinfachung. Wir erblicken nie die Dinge selbst, nur Zeichen von ihnen.

Die instrumental erscheinende Bearbeitung an der heutigen typischen Benutzungsoberfläche geschieht also in der doppelten Distanz von Werkzeug und Zeichen. Zwar wurde über die grafische Zeichenhaftigkeit ein ungeheurer Sprung in der Vereinfachung der Benutzung erreicht. Die Schwelle in der Benutzung des Instrumentes, die vormals nur Geübte übersteigen konnten, ist unauffällig geworden: jedem einigermaßen Gutwilligen steht der Computer als unauffälliges und verfügbares Medium zu Diensten. Diese seine Medialität war in der Speicherung seiner Gegenstände schon immer angelegt, aber verborgen; mit der Vernetzung tritt sie hervor, da nun die Kommunikationsfunktion von der Bearbeitungsfunktion unabhängig erscheint.

Um nicht überzubetonen, ist ein Hinweis darauf wichtig, daß in gewissem Maße jedes technische Medium eine instrumentale Seite besitzt. Der Zugang zum technischen Medium geschieht nämlich stets über spezielle Geräte. Man denke als hervorragendes Beispiel an das Telefon! Wir kennen es als das weltweit wirksame Medium der Zwei-Personen-Kommunikation auf auditivem Kanal. Wir kennen es aber auch – und das heißt doch wohl: zunächst und stets im Vordergrund – als einzelnen Telefonapparat. Ohne gewisse Kenntnisse über die Handhabung dieses Apparates erhalten wir keinen Zugang zum Medium. Die instrumentale Seite eines technischen Mediums zeigt sich also in dessen Verwendung.

Ganz so einfach, wie der Zugang zum Medium Telefon über das Instrument Telefonapparat ist, wird die Benutzung eines Computers nicht werden. Die Benutzungsoberfläche nämlich führt uns in ein Medium, das sich aus Konglomeraten hochentwickelter Maschinen zusammensetzt. Sie sind vollgepackt mit teil-automatischen Abläufen, die wir anstoßen können und die weit über das Verhalten anderer Medien hinausragen.

Nebenbei gesagt: Die Software-Ergonomie erweist sich, von hier aus betrachtet, als der Versuch, die instrumentale Seite des Computers, die eine nicht unerheblich entwickelte Geschicklichkeit und Tiefe an Verständnis verlangt („mentales Modell"), in den Hintergrund zu drängen. Das vorran-

4. Man sollte einmal wieder zu (Brödner et al. 1981) greifen! Zu technischen Linien der Entwicklungsgeschichte ist (Petzold 1992) sehr ergiebig.

gige Hilfsmittel sind ihr die manuellen Zeigehandlungen. In ihnen steckt eine besondere Form der Kommunikation, gleichzeitig aber auch der Bearbeitung: wir drücken auf einen Knopf, wir verschieben ein Gerät – bearbeiten also; wir zeigen aber auch auf etwas – kommunizieren also.

Kommunikation zielt im Falle des Computers zumindest implizit auf Bearbeitung; Bearbeitung aber geschieht, zumindest auch, der Kommunikation wegen.

Wohlfeil ist der Hinweis, daß gemeinsame Arbeit an gemeinsamen Gegenständen möglich geworden ist (die Manipulation einer Datei von mehreren Orten aus bei Erhaltung der Konsistenz der Daten). Das ist deutlich mehr als reine Kommunikation und betont den instrumentalen Charakter des neuen Mediums. In der Tat kann dieses Medium in einem sehr platten Sinne stets sofort in ein Instrument verwandelt werden, indem die Netzfunktion lahmgelegt wird.

Befänden die Gegenstände, mit denen wir es hier zu tun haben, sich nicht in einem semiotischen Zustand, so ginge das nicht! Der zu bearbeitende Gegenstand könnte als Gegenstand nämlich nicht gleichzeitig an mehreren Orten erscheinen. Als Zeichen kann er das sehr wohl.

Bearbeitbarkeit und Kommunizierbarkeit zeichnen also die Gegenstände des instrumentalen Mediums aus. Sie werden erreicht in der Zeichenhaftigkeit der Gegenstände. Was übertragen werden kann, kann bearbeitet werden und umgekehrt. Der Computer als instrumentales Medium ist Fortsetzung und Aufhebung der Maschine in der Zeichenwelt. Im Prozessor ist die Instrumentalität, im Speicher die Medialität rudimentär vorhanden. Sie entpuppen sich als eine neue, nämlich instrumentale Medialität im Laufe der expliziten Gewinnung der semiotischen Dimension.

Erweist sich die Semiotizität der Computer-Dinge als Voraussetzung der Entpuppung seines Charakters als instrumentales Medium, so kommen mit ihr weitere Merkmale einher: die Interpretierbarkeit ist das allgemeine Merkmal der Zeichen; sie sind aber verfügbar, zugänglich, simulierbar, visualisierbar, neuartig wahrnehmbar. Insbesondere sind die Dinge per Zeichen und als Zeichen telepräsent. Was sich zeigt, sind Zeichen von Dingen, nicht die Dinge selbst. Flusser spricht emphatisch von den kalkulierten, also den prinzipiell verfälschbaren Zeichen (Flusser 1989).

Ein Blick auf die Schule als Beispiel

Mit der Brille des kritischen Zeitgenossen will ich angesichts dieses Befundes abschließend einen Blick auf schulisches Lernen werfen. Mit dem Einfluß konstruktivistischen Denkens ist dort manches in Bewegung geraten, mit dem nun endgültigen Durchbruch des Computers (als instrumentales Medium!) tauchen aber hier und da, unmerklich fast in Software verkleidet, überwunden geglaubte Elemente des Behaviorismus auf. Das könnte, setzt sich das Simple und Naheliegende durch, fatale Folgen haben. Müssen wir eingreifen?

Neil Postman hat mehrfach darauf aufmerksam gemacht, daß Kindheit und Schule keine Naturgegebenheiten sind, sondern relativ neue Erfindungen und Folgen des Buchdrucks (Postman 1995). Niemand kann von Geburt an, als biologische Anlage, lesen. Die Welt aber ist so geworden, daß wir lesen können müssen. Also mußte so etwas wie die Schulpflicht her, wollte die Gesellschaft einigermaßen gerecht mit ihren Mitgliedern umgehen, ja, wollte sie sich auf der erreichten Stufe erhalten und entfalten.

Mit der Wandlung des Individuums vom Zustand des Nichtlesers in den des Lesers, die in der Schule organisiert ist, wurde aber auch die Kindheit erst geschaffen, die moderne Kindheit jedenfalls. Erwachsen ist jetzt der des Lesens und Schreibens Mächtige. Über einen möglichen, von vielen ja prophezeiten und erhofften Rückgang des geschriebenen Wortes im allgemeinen Gewebe der Kultur würde also vermutlich auch die Kindheit abgeschwächt.

In der Schule nun soll Wissen erworben werden. Das externalisierte Gedächtnis einer Gesellschaft soll einer nachwachsenden Generation erschlossen werden. Pate solcher Vorstellung ist die Annahme, Wissen (und Information) könne gespeichert werden. Ist das der Fall, so sind Computer als Medien in der Tat die endlich gefundene Form, allen alles Wissen überall und jederzeit verfügbar zu machen. Genau diese Behauptung stellt den Kern der aktuellen Propaganda zur sog. Datenautobahn (oder wie ihre anderen unglücklichen Bezeichnungen lauten mögen) dar. Die Nobelpreisträger, mit denen ab sofort zumindest alle amerikanischen Schulkinder in eine heftige Diskussion treten können sollten, haben wohl inzwischen doch zu bedenken gegeben, daß sie i. d. R. anderes zu tun haben. Eher halten sich Hoffnungen in der allgemeinen Wissenseuphorie, das Wissen der Welt könne nun endlich in optimierter Form dargeboten werden, jedenfalls aber sei es omnipräsent, schnell und effizient und jedenfalls schrankenlos (falls Englisch verfaßt) verfügbar.

Die Geschmacklosigkeit der meisten solchen Sprüche einmal ignoriert, ist eine stillschweigende Annahme und Zielvorstellung deutlich: Wissen ist hier Ware und wird zur Ware gemacht. Nicht nur die Kübeltheorie des Wissens wird unterstellt, nach der sich das Wissen an einem Ort ansammelt, von wo es in Eimern und Behältern abgepackt, transportiert und anderswo eingefüllt werden kann. Darüber hinaus geschieht dies auch auf einem Markt, und wird Wissen zur Inkorporation von Mehrwert, den es als Profit wieder aus ihm herauszuschlagen gilt. Eine schöne, unserer Gesellschaft gut entsprechende Entwicklung. Jeder und jede, die sich auf den medialen Computer als Allheilmittel für Sorgen der Schule einlassen, müssen sich fragen lassen, mit welcher Lerntheorie sie es halten wollen und wie speziell Wissen darin fungieren soll. Ist es eine abgekühlte Datenmasse, die auf irgendwelchen Speichern herumliegt, oder ist es lebendiges, feuchtes, warmes Wissen, das in, von und durch Erfahrung ist und wird, das vom Menschen, der es hat, nicht lösbar ist.

Als Ware ist Wissen ein anderes geworden. Es muß, um in diesen Stand zu kommen, nicht nur veräußert worden sein, sondern auch standardisiert und dinghaft gemacht werden. Daran teilzunehmen, kann man nicht wollen. Es ist aber unaufhaltbar, daß Computer in die Schulen kommen. Rasch nimmt die Zahl von Lehrern und Lehrerinnen zu, die dafür sind und das betreiben. Die gesellschaftliche, auch bildungspolitische Situation drängt dahin. Vor allem aber: heutige Kinder haben ein angenehm lässiges Verhältnis zum Com-

puter. Eher können sie ängstliche Lehrer bei der Hand nehmen und ihnen erste Schritte beibringen, als daß Lehrerinnen ihnen besorgt den rechten Gebrauch zu zeigen hätten.

Als Werkzeug wird der Computer ganz fraglos seine Aufgabe erhalten: beim Schreiben, Malen, Zeichnen, manchmal auch Rechnen, beim Organisieren, Verwalten und allgemein Gestalten von dokumentierenden Materialien. Als Werkzeug und Automat begegnen wir dem Computer im Unterricht wohl auch in reinen Übungsprogrammen. Den Kindern sollte man solches Drill-and-Practice weitgehend ersparen. Doch es gibt manche Situationen, die günstig für solche Anwendung sind.

Angemessen aber ist eine Verwendung genau in der Rolle, die dem Computer heute gebührt: als instrumentales Medium! D. h. hier als Mittel in offenen Lernsituationen, gerade nicht als Speicher von „Wissen". Weder der Computer noch die Lehrer speichern und vermitteln Wissen. Wissen geschieht, es erscheint im lebendigen Prozeß zwischen Menschen in jeweiligen Situationen (Maturana, Varela 1987).

Nichts, was als Wissen aus Erfahrung entsteht, ist im vollen Sinne zu veräußerlichen. Dennoch gießen wir unser Wissen in Form von Texten, Bildern, Formeln, Filmen, Liedern und dgl. Was sich in solchen Formen dann wiederfindet, sind aber eben Zeichen, die nie selbst Wissen sind, sondern nur Anlaß für Zeichenprozesse werden können, in deren Verlauf Wissen erst entsteht. Im gespeicherten Zeichen haben wir das Zeichen reduziert auf seine syntaktische Dimension. Es liegt schlafend und entfaltet seine wahre Zeichenhaftigkeit erst wieder, wenn wir es wahr- und aufnehmen.

Wenn der Computer also als instrumentales Medium in Lernsituationen auftaucht, so als Möglichkeit und Aufforderung, mit dem etwas zu tun, das hier gespeichert liegt. Da Wissen nur in tätiger Auseinandersetzung mit Gegenständen und Situationen entsteht und nur bei den handelnden Personen, ist die mediale Seite des Computers so gut wie seine instrumentale nutzbar. Die Zusammenhänge selbst haben mit dem Computer wenig zu tun; sie bleiben ihm verschlossen. In Zusammenhänge aber ist er vielfältig einbringbar.

Eine aufgeklärte (nicht verängstigte, nicht euphorische) Haltung dem instrumentalen Medium Computer gegenüber läßt uns die Alternative Medienkritik vs. Mediennutzung als überholt erscheinen. Kritik in der Nutzung und Nutzung aus der Kritik kann uns dazu bringen, Bedingungen zu schaffen, um Inhalte wachsen zu lassen.

Angesichts des zu erwartenden, ja: bereits rollenden Angriffs der Medienkonzerne auf die Schule bei gleichzeitig drastischer Mittelknappheit der öffentlichen Haushalte wird die erneute Entwicklung demokratischer Forderungen an die Schule akut. Vor den beliebten Fragen zur Bewertung von Software steht die Frage nach dem Ort der Lerntheorie. Denn nur gegen eine Lerntheorie läßt Software sich bewerten, die in Lernsituationen eingebracht werden soll.

Zu Pessimismus ist m. E. kein Anlaß: das Verhalten von Kindern selbst zeigt das. „Richtige", pädagogisch wasserdicht gemachte Inhalte vermitteln zu wollen, scheitert stets. Bei aller Widersprüchlichkeit im Verhalten des Durchschnittsmenschen: die Leute sind nicht einfach unvernünftig. Sie fahren Fahrrad und wieder mehr mit der Eisenbahn. Demokratisch können wir auf allgemeine Bedingungen für eine gedeihliche Entwicklung Einfluß nehmen, nicht auf die Inhalte.

Schlußbemerkung

Vor uns liegen Zeiten, die von großer Ungewißheit geprägt sein werden: Zeiten des Zeichens, nicht so sehr der Dinge. Fragte man mich nach einer Grundhaltung in solcher Zeit, ich gäbe ungefähr folgendes zur Antwort: Angebracht scheint mir ein skeptischer Optimismus, ein kritischer Konstruktivismus; orientieren will ich mich an Demokratismus und Humanismus, an Gemächlichkeit und Toleranz; der Computer spielt als instrumentales Medium in vielen praktischen Fragen kommender Gesellschaftlichkeit eine wichtige Rolle; dabei kommt es darauf an, ihn als das zu begreifen und zu nehmen, was er ist: als Medium für neue Formen von Kooperation; in zunehmend semiotisch geprägten Situationen wird durch ihn die technische Kommunikation befördert werden. Auf uns kommt es an, worauf das hinausläuft. ■

Literatur

Andersen, P.B., B. Holmqvist, J.F. Jensen (eds.): The Computer as Medium. Cambridge: Cambridge University Press.

Bolz, N., F. Kittler, Ch. Tholen (Hrsg.): Computer als Medium. München: Wilhelm Fink Verlag.

Brödner, Peter, Detlef Krüger, Bernd Senf: Der programmierte Kopf. Eine Sozialgeschichte der Datenverarbeitung. Berlin: Wagenbach.

Budde, Reinhard, Heinz Züllighoven: Software-Werkzeuge in einer Programmierwerkstatt. München, Wien: Oldenbourg.

Flusser, Vilém: Gedächtnisse. In Ars Electronica (Hrsg.): Philosophien der neuen Technologie. Berlin: Merve, S. 41-55.

Habermas, Jürgen: Technik und Wissenschaft. Frankfurt: Suhrkamp. (Darin Aufsatz „Arbeit und Interaktion. Bemerkungen zu Hegels Jenenser 'Philosophie des Geistes' ", S. 9-47).

Maturana, Humberto R., Francisco J. Varela: Der Baum der Erkenntnis. Bern, München, Wien: Scherz.

Nake, Frieder: Informatik und die Maschinisierung von Kopfarbeit. In W. Coy, F. Nake, J.-M. Pflüger, A. Rolf, J. Seetzen, D. Siefkes, R. Stransfeld (Hrsg.): Sichtweisen der Informatik. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg, S. 181-201.

Nake, Frieder, Heidi Schelhowe: Vom instrumentalen Medium. Universität Bremen, Forschungszentrum Arbeit und Technik, artec-paper 26, Juli 1993.

Noll, A. Michael: The digital computer as a creative medium. IEEE Spectrum Vol. 4 No. 10 (Oct. 1967).

Petzold, Hartmut: Moderne Rechenkünstler. Die Industrialisierung der Rechentechnik in Deutschland. München: CH. Beck.

Pirker, Theo: Büro und Maschine. Tübingen: J.B.C. Mohr.

Postman, Neil: The End of Education. New York: Alfred A. Knopf (Deutsche Übersetzung „Keine Götter mehr", Berlin Verlag 1995).

Schelhowe, Heidi, Frieder Nake: Der Computer als instrumentales Medium. In: F. Nake (Hrsg.): Zeichen und Gebrauchswert. Beiträge zur Maschinisierung von Kopfarbeit. Bericht Nr. 6/94, Informatik, Universität Bremen. S. 15-28.

Schelhowe, Heidi: Das Medium aus der Maschine. Instrumentalität und Medialität des Computers. Dissertation, Universität Bremen, Informatik.

Sohn-Rethel, Alfred: Geistige und körperliche Arbeit. Frankfurt: Suhrkamp. (In überarbeiteter Neuauflage 1989 bei VCH, Weinheim).

Zuse, Konrad: Der Computer, mein Lebenswerk. München: Verlag Moderne Industrie. (In neuer Auflage bei Springer, Berlin etc.).

Lesen

Neues für den Bücherwurm – kurz belichtet

Marie-Theres Tinnefeld et al (Hrsg.)

Informationsgesellschaft und Rechtskultur in Europa

Wie können wir in der europäischen Rechtskultur eine Informationsordnung gestalten, die die Teilhabe an Informationen und das Recht auf Privatheit menschgerecht und bürgernah regelt? In diesem Buch nehmen namhafte Rechtswissenschaftler, Verfassungsrichter, Politiker und Journalisten aus West- und Osteuropa dazu Stellung.

Teil 1 „Europa im Gespräch" zeigt Aspekte des europäischen Selbstverständnisses – in und außerhalb der Europäischen Union. Teil 2 „Öffentlichkeit und rechtliche Informationsordnung in Europa" enthält u.a. eine ausführliche Bewertung der europäischen Datenschutz-Richtlinie von Spiros Simitis, Teil 3 „Informationsordnungen in Europa - Entwicklung und Gestaltung befaßt sich vorwiegend mit dem Datenschutz (auch dem Arbeitnehmer-Datenschutz), und Teil 4 „Informationstechnik – Anwendung und Mißbrauch" behandelt Sicherheitsfragen. Darunter ist auch der Beitrag zu russischen Netzen, den wir in der FIfF-Kommunikation 4/95 schon vorab gedruckt hatten, hier allerdings im englischen Original. Der 5. Teil, eher politikwissenschaftlich, fragt ob Europa eine Verfassung braucht, u.a. in einer sehr spannenden Auseinandersetzung zwischen Jürgen Habermas und Dieter Grimm.

Da bei dieser großen Vielfalt die einzelnen Beiträge ihre Themen oft auch sehr vertiefen, kann ich nur einige, für Informatikerinnen und Informatiker vielleicht besonders interessante herausgreifen und ausführlicher besprechen. Viele von uns werden Namen wie Marie-Theres Tinnefeld, Hansjürgen Garstka, Spiros Simitis, Joachim Jacob, Wolfgang Kilian, Wolfgang Däubler, Alexander Roßnagel, ... natürlich kennen. Es ist aber auch besonders interessant, von Autoren aus Polen, Rußland oder Ungarn etwas über die Wahrnehmung und die Entwicklung der Informationsgesellschaft in ihren Ländern zu erfahren.

EU Datenschutz-Richtlinie

Simitis schildert in seiner ausführlichen Bewertung der EU Datenschutz-Richtlinie, daß beim Entwurf die Grundrechtsrelevanz der Regelungen die Kommission zwangen, ein Höchstmaß an Datenschutz anzustreben, und daß die Verpflichtung, die Grundrechte der Bürger zu schützen, nicht an den Grenzen der Europäischen Union (EU) endet. Er warnt aber vor Erwartungen, daß die verabschiedete Richtlinie eine neue Etappe des Datenschutzes einleiten könne. „Die Chance der Kommission, eine Regelung zu erreichen, hängt eben nicht von der Originalität ihrer Vorschläge ab, sondern vom Maß der Konzessionen an die nationalen Vorstellungen." Simitis verweist auf die weitgehend Datenschutz-kritische Einstellung der Regierungsvertreter und teils hanebüchene Verhandlungsstrategien der Mitgliedstaaten. An fünf Beispielen erläutert er Auswirkungen der Regelungen und die Bedeutung der „Erwägungsgründe", namentlich Forschungsprivilegien, Einschränkungen des Auskunftsrechts (bei dem er die Gefahr sieht, daß nationale Verbesserungen in Frage gestellt werden), der neue Erwägungsgrund „sensitive Daten" in Klausel 34, Unabhängigkeit der Kontrollinstanz, Disparitäten im Schutzniveau der einzelnen Staaten.

In folgenden Bereichen stellt Simitis weiterhin dringenden Regelungsbedarf fest: Verarbeitung von audiovisuellen Daten (der in Deutschland zunächst vertagte Spähangriff läßt grüßen) und Arbeitnehmerdaten, Verwendung personenbezogener Daten für Marketing, für Forschungs- und statistische Zwecke, supranationale Verarbeitung durch die EU-Organe und -Institutionen. Das gilt besonders für die Sicherheitsüberprüfungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Kontrolle von Subventionsempfängern oder für statistische Erhebungen.

Europäisches Datenschutzrecht – Persönlichkeitsrechte und Binnenmarkt

Wolfgang Kilian stellt die Frage, ob sich der Schutz der Persönlichkeitsrechte und der Binnenmarkt in Einklang bringen lassen, und analysiert die Datenschutz-Richtlinie unter diesem Aspekt. Er zeigt, wo sie zu einer Schwächung des deutschen Datenschutzrechts führt und welche Ergebnisse die stärker Binnenmarkt- als Persönlichkeitsrechts-orientierte Sichtweise bringt, aber auch, wo sich Verbesserungen gegenüber dem bisherigen Zustand ergeben. Kilian erwartet erhebliche Schwierigkeiten bei der Durchführung der Verfahrensregelungen und bezweifelt, ob die Bürger der EU ihre Rechte nach der Richtlinie kennen und wahrnehmen können. Fazit: „In einer Informationsgesellschaft, in der sich immer stärker elektronische Märkte herausbilden, auf denen wirtschaftliche, individuelle, einzelstaatliche und europäische Interessen zusammenstoßen, bleibt das Datenschutzrecht jedenfalls ein wichtiges Untersuchungsfeld."

Arbeitnehmer- Datenschutz – ein Problem der EG?

Wolfgang Däubler weist auf Probleme hin, die durch geringere Fertigungstiefe, Telearbeit und den Einsatz von Leiharbeitnehmern entstehen: Wenn dabei Daten in ein anderes Land übermittelt werden, „ergibt sich nicht nur das Problem des anwendbaren Rechts. Viel gravierender ist die Gefahr, daß der einzelne wie seine Interessenvertretung nicht mehr kontrollieren kann, wer zu welchen Zwecken auf die übermittelten Informationen zugreift." In zehn Thesen skizziert er einen Umsetzungsmechanismus für wirksamen Arbeitnehmer- Datenschutz, wobei er u.a. fordert, es den Arbeitgebern zu verbieten, daß sie Genomanalysen der Arbeitnehmer veranlassen.

Wachsende Telekommunikationsnetze - wächst auch die Sicherheit?

Jörg Eberspächer beleuchtet den raschen Wandel der Telekommunikation in Ost- und Westeuropa und fragt nach der Informations-

Sicherheit. Nach einem Überblick über Telekommunikations-Techniken und -Dienste gibt er eine Einführung in Grundlagen von Datenschutz und Sicherheit der anfallenden Daten angesichts der neuartigen Probleme, z.B. im Multimediabereich. Er fordert eine stärkere Sensibilisierung für den Schutz der Informationen vor allem in Aus- und Weiterbildung, wie auch Sicherheitsmerkmale als *integrale Bestandteile* der Systeme: „Der sich beschleunigende technische Fortschritt scheint dazu zu führen, daß wir den negativen Begleiterscheinungen oft zu wenig oder zu spät Aufmerksamkeit schenken und hinterher den unzureichenden Zustand der Technik beklagen. ... Darüber hinaus muß aber auch jedem von uns klar sein, daß auch wir selbst als *Nutzer* die Verpflichtung haben, für den Schutz unserer Daten Sorge zu tragen."

Empfehlenswert

Bei diesem Buch gefällt mir besonders gut, und deshalb empfehle ich es zur Lektüre, daß neben diesen und anderen spezifischen Themen die Probleme mit der Informationstechnik in den weiteren Rahmen einer europäischen Rechtskultur gestellt werden. Die Herausgeber öffnen mit der Auswahl der Autorinnen und Autoren den Horizont auch nach Osteuropa. Über diese Diskussion wissen wir hierzulande so gut wie nichts. So schildert Adam Michnik aus der Geschichte Polens Situation in und sein Verhältnis zu Europa, und er stellt fest, daß „der Mythos von Europa stärker als Angst und Unlust" sei – aber, „Wie lange noch?"

Heribert Prantl beklagt die Entzauberung Europas: „In den Gründerzeiten hatte Europa Herz und Seele, aber keine Gestalt; jetzt ist es umgekehrt." und nennt die Ursachen. Außerdem wird im spannenden 5. Teil beleuchtet, ob und wie weit eine europäische Verfassung hilfreich bei der Lösung von Problemen sein könnte, die uns die Technik gebracht hat.

(Dagmar Boedicker)

Günter J. Schäfer

Digitale Stadt. Internet und virtuelle Gemeinschaften im kommunalen Raum.

Die Digitale Stadt ist eine gemeinnützige Internetanwendung auf kommunaler Ebene. Sie ist ein Instrument zur Erprobung neuer Formen urbaner Kommunikation und politischer bzw. kultureller Beteiligung der Bürger/innen.

In der Broschüre werden zunächst Konzept, Technik, Organisation, Beteiligung und zukünftige Perspektiven erläutert. Anschliessend wird das bereits existierende Modell in Amsterdam ausführlich dokumentiert.

(Ute Bernhardt)

Marie-Theres Tinnefeld, Klaus Köhler, Michael Piazolo (Hrsg.)

Arbeit in der mobilen Kommunikationsgesellschaft

Abhängige Erwerbsarbeit verliert zunehmend an Bedeutung. Was früher Telearbeit hieß, ist heute in unterschiedlichen Ausprägungen auf dem Vormarsch. Schon an der Definition scheiden sich die Geister. Die neuen Formen der Telekooperation werden betriebliche Organisations- und Arbeitsstrukturen umkrempeln, der Einfluß der Veränderungen auf die Sozialsysteme wird ganze Volkswirtschaften erschüttern.

In diesem Buch besprechen renommierte Autoren (und eine Autorin) die wichtigsten Probleme der Telekooperation und Aspekte der Globalisierung in den Bereichen

Ethik - Politik - Soziales,
Rechtsgrundlagen - Rechtspolitik,
Grundlagen der Telekooperation,
Telekooperationsvarianten,
Datenschutz und
Kryptographie.

Es geht ihnen um eine im konstruktiven Sinn kritische Einschätzung der Chancen und Risiken heutiger Mobilitätstechnologien im Arbeitsleben. Sie versuchen, eine Antwort darauf zu geben, wie weit Entwicklungen auf dem gegenwärtigen Arbeitsmarkt rechtlich gegensätzlich oder vereinbar sind, und welche Folgerungen sich für nationale und übernationale Gesetzgeber daraus ergeben könnten. Unter dem Stichwort *Risikokommunikation* werden insbesondere Informatikerinnen und Informatiker und die Datenschutzbeauftragten angesprochen.

Lesenswert

An diesem Buch gefällt mir nur eins nicht, und das ist der Preis. Eigentlich sollten es möglichst viele Menschen lesen, der Inhalt ist spannend und vielseitig. Für Studenten zum Beispiel sind aber 98 DM einfach zu viel.

(Dagmar Boedicker)

Beat Leuthardt

Leben online

Anfang der 80er Jahre erschien eine ganze Serie von Büchern unter Titeln wie „Der programmierte Kopf", „Verdatet – Verdrahtet – Verkauft", „Schöne elektronische Welt", „Das verkabelte Leben" u.v.a..m., die eindringlich aufzeigten, wie die sich entwickelnde elektronische Datenverarbeitung und fortschreitende Computerisierung von Wirtschaft und Staat, Kontroll- und Überwachungsmöglichkeiten verändern und welche Gefahren für den Einzelnen und für die Gesellschaft damit verbunden sind. Beat Leuthardt versucht mit seinem in vergangenem Jahr bei rororo aktuell erschienenen politischen Sachbuch „Leben online" an diese Tradition anzuknüpfen. Er ruft in Erinnerung, daß inzwischen staatliche und kommerzielle Einrichtungen das Netz von Überwachung und Kontrolle mit Hilfe moderner Technik wie Chipkarten und Telekommunikation viel feiner gesponnen haben. Seine anschaulichen Fallbeispiele zeigen, daß der Mensch nicht nur „unter ständigem Verdacht" steht, wie der Untertitel sagt, sondern auch ständig falschem Verdacht ausgesetzt ist. Das Buch bietet ein eher unsystematisches Kaleidoskop von Beispielen, wo, wie, von wem und unter welchen Vorwänden Informationen über Bürgerinnen und Bürger erfaßt, gesammelt und ausgetauscht werden. Die im letzten Jahrzehnt gewachsene Gefahr des „gläsernen Menschen" wird aber sehr anschaulich. Und es sollte alle Leserinnen und Leser aufschrecken, daß gegen diese Gefahr so wenig getan wird.

(Hans-Jörg Kreowski)

Fortsetzung Seite 55

FIfF e.V. FIfF Überall

FIFF-Vorstand

- **Prof. Dr. Reinhard Keil-Slawik (Vorsitzender)**
  U-GH Paderborn,
  Fürstenallee 11
  33102 Paderborn
- **Ute Bernhardt (stellv. Vorsitzende)**
  Paulstraße 15,
  53111 Bonn
- **Peter Bittner**
  Hochstraße 56,
  64285 Darmstadt
- **Johannes Busse**
  Derendingerstraße 106,
  72072 Tübingen
- **Prof. Friedrich-Lothar Holl**
  Hektorstraße 7,
  10711 Berlin
- **Prof. Dr. Hans-Jörg Kreowski**
  Uni Bremen,
  FB 3,
  Postfach 33 04 40,
  28334 Bremen
- **Werner Moritz**
  Uhlandstraße 17,
  27576 Bremerhaven
- **Ingo Ruhmann**
  Paulstraße 15,
  53111 Bonn
- **Jürgen Ditz Schroer**
  Graf-Schenck-Straße 4a,
  82299 Türkenfeld
- **Dr. Cornelia Teller**
  Kittlerstraße 27,
  64289 Darmstadt

Beirat

Prof. Dr. Wolfgang Coy (Berlin); **Prof. Dr. Leonie Dreschler-Fischer** (Hamburg); **Prof. Dr. Christiane Floyd** (Hamburg); **Prof. Dr. Klaus Fuchs-Kittowski** (Berlin); **Prof. Dr. Thomas Herrmann** (Dortmund); **Prof. Dr. Wolfgang Hesse** (Marburg); **Prof. Dr. Michael Grütz** (Konstanz); **Dr. Rolf Günther** (München); **Ulrich Klotz** (Frankfurt); **Prof. Dr. Herbert Kubicek** (Bremen); **Prof. Dr. Hans-Peter Löhr** (Berlin); **Dipl.-Ing. Werner Mühlmann** (Oppung); **Prof. Dr. Frieder Nake** (Bremen); **Prof. Dr. Rolf Oberliesen** (Hamburg); **Dr. Hermann Rampacher** (Bonn); **Prof. Dr. Arno Rolf** (Hamburg); **Prof. Dr. Alexander Roßnagel** (Kassel); **Prof. Dr. Gerhard Sagerer** (Bielefeld); **Dr. Gabriele Schade** (Ilmenau); **Prof. Dr. Britta Schinzel** (Freiburg); **Prof. Dr. Dirk Siefkes** (Berlin); **Dr. Marie-Theres Tinnefeld** (München); **Prof. Dr. Josef Weizenbaum** (Freiburg/Cambridge, Mass.); **Dr. Gerhard Wohland** (Wankheim)

Termine

12.4.-13.4. 1997

München, Kongress „Atomwaffen abschaffen – bei uns anfangen!" Ort: DGB München, Schwanthaler Straße 64. Nähere Infos beim IPPNW, Körtestraße 10, 10967 Berlin, 030/6930244

21.6.1997

Bonn, Vorstands- und Beiratssitzung, Nähere Infos beim FIfF-Büro

20.8.-23.8.1997

Paderborn, 13. Jahrestagung des FIfF im Rahmen einer internationalen Konferenz. Näheres auf Seite 9 und im nächsten Heft.

München

Auch im Sommerhalbjahr gibt es wieder eine Veranstaltungsreihe gemeinsam organisiert mit dem *DGB, Arbeit und Leben* und der Münchner *Volkshochschule* (Kursnummer BG 140). Die Veranstaltungen finden statt im Kulturzentrum Gasteig am Rosenheimer Platz (S-Bahnhof Rosenheimer Platz). Beginn ist jeweils 20:00 Uhr.

Do, 17.4.97, Raum 0112
Ditz Schroer: New York - Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft

Glücklich, wer noch einen festen Arbeitsplatz hat! Aber auch für die „abhängig Beschäftigten" ändert sich so manches: Wie arbeitet es sich in virtuellen Unternehmen, wie fühlen sich die neuen Formen von Team- und Gruppenarbeit an? Berichte aus dem modernen Arbeitsalltag mit seinen Konflikten und Freiräumen.

Do, 12.6.97, Raum 0112
Prof. Dr. Karlheinz A. Geißler: Globalisierung und die Rund-um-die-Uhr-Gesellschaft

Die Informationstechnik bietet uns scheinbare Unabhängigkeit von Raum und Zeit. Ein Arbeitsplatz daheim verschränkt freie und Arbeitszeit. Beide haben keinen definierten Anfang und kein Ende mehr, statt dessen schalten wir aus oder ein. Gibt es Wege, wie wir unseren Umgang mit der Zeit „entschleunigen" können?

Do, 10.7.97, Raum 0112
Ulrich Klotz, IG Metall-Vorstand: Zukunfts@rbeit

„Im Global Village resultieren Massenarbeitslosigkeit und Sozialabbau weniger aus vollzogenem als vielmehr aus unterlassenem Strukturwandel." – Die Menschen, die in der Informationsgesellschaft arbeiten, brauchen neue Interessenvertretungen und neuen Schutz. Nicht zuletzt vor sich selbst, damit aus nie mehr ins Büro nicht nie mehr Feierabend wird.

Do, 7.8.97, Biergarten-Treff
(Ort steht noch nicht fest)

Die Münchner Regionalgruppe des FIfF trifft sich zum Essen, Trinken und Erzählen. Wer uns kennenlernen möchte, ist herzlich eingeladen.

Münchner Mailing-Liste

Als neuen Service für die Kommunikation innerhalb der Regionalgruppe haben wir eine eigene Mailing-Liste eingerichtet. Alle eMails an die Adresse fiff@lists.lrz-muenchen.de werden unmoderiert an alle Abonnenten der Liste weitergeleitet. Um die Liste zu abonnieren, bitte eine eMail schicken an majordomo@lists.lrz-muenchen.de mit leerem Subject und dem Body subscribe fiff@lists.lrz-muenchen.de; Empfänger ist nur ein Programm, weitere Mitteilungen können deshalb nicht aus-

gewertet werden. Um das Abonnement wieder zu stoppen, bitte eine eMail an majordomo@lists.lrz-muenchen.de mit leerem Subject und dem Body unsubscribe fiff (eigene eMail-Adresse). Über diesen Verteiler werden wir dann auch aktuelle Ankündigungen verschicken.

WWW-Seite

Informationen über die Regionalgruppe München gibt es auch im Web: http://www13.informatik.tu-muenchen.de/gi/gi-html/other/fiff.html

Stammtisch

In lockerer Folge treffen wir uns etwa einmal im Monat zu einem FIFF-Stammtisch im Palet in der Zenettistraße 32 (U-Bahn 3/6, Poccistraße). Einige Treffen haben in diesem Jahr bereits stattgefunden; weitere aktuelle Termine werden wir über den Regionalgruppen-eMail-Verteiler bekannt geben. Wir freuen uns sehr über weitere Gäste.

München, im Januar 1997, *Dagmar* und *Hubert*

Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Hiermit wird versucht Fifferlinge in diesen Regionen für gemeinsame Aktivitäten zu gewinnen. Treffpunkt soll dabei Leipzig sein. Wer daran interessiert ist, wird gebeten, sich bei Dr. Rolf Stranzky, Freiburger Allee 9, 04416 Markkleeberg, 0341/35690-0 zu melden.

Regionalgruppe Bremen

Krieg und *Frieden* im Netz

Am 5. Februar 1997 fand unter dem Titel *„Krieg und Frieden im Netz: Kommunikation – Information – Manipulation"* eine Vortragsveranstaltung der FIFF-Regionalgruppe Bremen gemeinsam mit dem Informatik-Kolloquium im Gästehaus der Universität statt. Zu einem Zeitpunkt, an welchem „Internet", „Informationsgesellschaft", „Infobahnen" etc. in aller Munde sind, sollte diese Veranstaltung sowohl auf Aspekte militärischer Nutzung von Computernetzwerken hinweisen als auch gegenwirkende Potentiale aufzeigen.

Aus dem militärischen ARPANET entstanden, wirkte fungierte das Internet lange Zeit nach außen hin vor allem als Netzwerk für wissenschaftliche Kommunikation und Kooperation. Im Zusammenhang mit der zunehmenden Kommerzialisierung und zunehmenden Verbreitung des Internets treten Militär und Rüstungskonzerne als Werbetreibende stärker in den Vordergrund. *Tobias Pflüger*, Vorstand der Informationsstelle Militarisierung (IMI) e.V. in Tübingen[1] beschäftigte sich in seinem Vortrag *„Holen sich die Militärs das Internet zurück? – Wie Bundeswehr und DASA das Internet für ihre Werbeoffensiven nutzen"* eingehend mit der derzeitigen Werbeoffensive der Bundeswehr, der aktuellen Aufrüstungswelle für die „neue" Bundeswehr und neuen Spezialeinheiten der Bundeswehr, wie dem Kommando Spezialkräfte in Calw. Er zeigte dabei insbesondere die wichtige Rolle von Informations- und Kommunikationstechnik auf: Bei der Werbeoffensive der Bundeswehr ist das Internet eine zentrale Säule (die Zielgruppe der Bundeswehr ist bei den Internet-Nutzern überdurchschnittlich vertreten), bei der Aufrüstungswelle liegt der quantitative Schwerpunkt im Bereich neuer Kommunikationseinrichtungen und die neue Spezialkampftruppe hat als Hauptaufgabe die Unterbindung und Zerstörung von Kommunikation der zukünftigen Kriegsgegner. Gleichzeitig treten auch Rüstungsunternehmen mit ausführlichem Informationsangebot verstärkt an die Öffentlichkeit. Pflüger sieht dies als einen Teil einder zunehmenden Militarisierung der Gesellschaft. Nicht zuletzt soll auch auf diesem Weg ein Klima und höhere Akzeptanz für „schnelle Eingreiftruppen" und „out of area"-Einsätze der Bundeswehr geschaffen werden. Militärs und Rüstungsindustrie sind – so Pflügers Resumé – mitten in einer Informationsoffensive, es sei dringend Zeit für eine Informationsgegenoffensive.

Daß Informationstechnik nicht nur kriegerisch nutzbar ist, machte *Rena Tangens*, Künstlerin und Begründerin der BIONIC-Mailbox in Bielefeld[2] in ihrem Vortrag *„ZAMIR Transnational Network – Kommunikation über Fronten hinweg"* deutlich. Seit 1991 existiert in Ex-Jugoslawien das ZAMIR-Netz („za mir" ist serbokroatisch und bedeutet „für den Frieden") – ein Mailbox-Verbund, über den schon während des Krieges Hunderte von Anti-Kriegs-Gruppen in den verschiedenen Teilen des früheren Jugoslawiens untereinander Kontakt hielten. Da die direkten Telefonverbindungen frühzeitig gekappt worden waren, lief der Datentransfer über die 1987 begründete BIONIC-Mailbox in Bielefeld, die seit Jahren einen wichtigen Knotenpunkt mehrerer Mailbox-Netze bildet (Z-Netz, /CL-Netz, Zamir). Das Beispiel ist nicht zuletzt deshalb überaus interessant, da es zeigte, wie mit vergleichsweise geringem technischen Aufwand frontenübergreifende Kommunikation in diesem Kriegs- und Krisengebiet möglich wurde. Es entstand eine Art „Geschichte von unten" – auch als Kontrapunkt zu den Zensur und Nationalismen verpflichteten offiziellen Medien. Die technische Infrastruktur ist einfach beschaffen und deswegen auch weniger empfindlich gegenüber stattlichen Übergriffen. Pointprogramme und Offline-Reader ermöglichen kostengünstigen Austausch von Datenpaketen; als Rechner dienen z.T. einfache 286er und 386er PCs. Hochgeschwindigkeitsleitungen und Multimedia-Möglichkeiten sind keine Voraussetzung für demokratische und innovative Nutzung von Computer-Netzwerken. Vielleicht führt die Beschränkung auf Texte sogar zu einer stärkeren Konzentration auf die Inhalte?

Zu beiden Vorträgen gab es angeregte Diskussionen mit teilweise kontroversen Diskussionsbeiträgen. Hierbei wurde erneut – ähnlich wie bei unserer Veranstaltung „Informatik-Forschung für den Krieg?" vor anderthalb Jahren – die Notwendigkeit und das Interesse an der weiteren Auseinander-

1. http://www.gaia.de/imi/imi1.htm

2. http://www.foebud.org/

setzung mit derartigen Themen deutlich. Beispielsweise wurde mehrfach der Wunsch geäußert, näheres über „Information Warfare" zu erfahren. Für die Bremer FIFF-Regionalgruppe war dies eine erneute Bestärkung, neben anderen Themen das leider immer noch aktuelle FIFF-Gründungsthema „Rüstung und Informatik" als einen zentralen Punkt der eigenen Aktivitäten weiterzuführen.

Die Zukunft von Rüstungsproduktion und Rüstungskonversion bei STN Atlas Elektronik

Nur wenige Tage nach unserer Vortragsveranstaltung beschäftigte sich die FIFF-Regionalgruppe Bremen bei einem ihrer regelmäßigen Treffen erneut mit dem Thema Rüstung. – diesmal unter ganz anderer Perspektive.... Auf der Tagesordnung standen die lokalen Probleme in Bremen über die ein Betriebsrat referierte.

Vom Konkurs des Vulkan-Verbundes sind auch Computerfirmen direkt betroffen, so auch die Firma STN Atlas Elektronik, die mit 4600 Beschäftigten einer der größten Arbeitgeber für Informatiker in Norddeutschland ist. Aktuell soll diese ehemalige Vulkantochter an ein Konsortium unter der Führung von Rheinmetall verkauft werden. Beide Firmen STN wie Rheinmetall haben Schwerpunkte in der Rüstungsproduktion. Gefördert durch das Konversionsprogramm „KONVER" wird bei STN seit mehreren Jahren die Umstellung ursprünglich militärischer Produktion auf zivile vorangetrieben.

Mit dem Verkauf der STN an Rheinmetall und dem geplanten teilweisen Weiterverkauf an British Aerospace formiert sich ein komplettierter Rüstungskonzern. Der zivile Sektor bei STN soll deutlich reduziert werden, damit sind die Konversionsbemühungen konterkariert. ■

Fortsetzung Lesen:

Hans-Peter Martin, Harald Schumann

Die Globalisierungsfalle – Der Angriff auf Demokratie und Wohlstand

Die beiden Autoren schreiben seit über zehn Jahren fuer den SPIEGEL gemeinsam Berichte über die globale Vernetzung von Wirtschaft, Umwelt und Politik. Mit diesem 350 Seiten starken Buch bieten sie journalistische Insider-Einblicke in die Welt der globalen Finanzmärkte. Sie erörtern weit verbreitete naive Vorstellungen über den angeblichen Segen der derzeitigen kaum kontrollierten und rapide fortschreitenden Globalisierung und Deregulierung und warnen vor einer daraus erwachsenden weltweiten Bedrohung für demokratische Teilhabe und soziale Sicherheit. Das hochaktuelle Buch bietet in einem sehr dichten Erzählstil eine Fülle von fundiert recherchiertem Material. Es ist daher ein äußerst wichtiger inhaltlichen Beitrag fuer die Forderung nach einer demokratischen und nachhaltigen Weltpolitik.

„Die Globalisierungsfalle" sollte eigentlich jeder, der sich gesellschaftlich engagiert, gelesen haben.

(Markus Fleck)

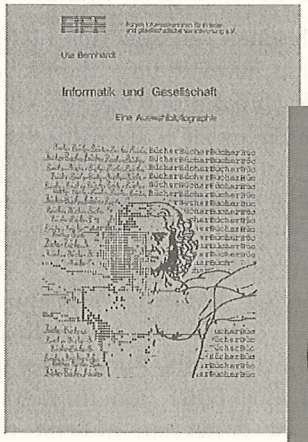
Einkaufsliste

- **Informationsgesellschaft und Rechtskultur in Europa**. Informationelle und politische Teilhabe in der Europäischen Union. Marie-Theres Tinnefeld et al (Hrsg.), Nomos Verlag, Baden-Baden 1995, ISBN 3-7890-3988-8
- **Digitale Stadt**. Internet und virtuelle Gemeinschaften im kommunalen Raum. Günter J. Schäfer. Die Broschüre ist zu beziehen über den Informationsdienst COMPUTER & MEDIEN, Ostlandweg 33, 37075 Göttingen, 0551/371791, 40 S., 10.-DM
- **Arbeit in der mobilen Kommunikationsgesellschaft.** Marie-Theres Tinnefeld, Klaus Köhler, Michael Piazolo (Hrsg.), vieweg Verlagsgesellschaft, Braunschweig/Wiesbaden 1996, ISBN 3-528-0ff45-6, 98,- DM
- **Leben online**. Beat Leuthardt, rororo aktuell, Reinbek 1996, 224 S., DM 14,90 (auch erhältlich bei Pressebüro EuroGrenzen, Postfach 2260, 79557 Weil/Rhein)
- **Die Globalisierungsfalle** – Der Angriff auf Demokratie und Wohlstand. Hans-Peter Martin, Harald Schumann, Rowohlt, ISBN 3-498-04381-1, 1996

Anzeige

Aus dem Inhalt:
❍ Rechtsextremisten entdecken den Computer
❍ Thule Netz ❍ Stormfront
❍ Staatliche Gegenmaßnahmen
❍ Was bringt der Rechner den Rechten?
52 Seiten, 6,50 DM (inkl. Porto)
Bestelladresse:
Antifa Do. Nord, c/o Taranta Babu, Humboldtstr. 44, 44137 Dortmund
e-mail: Antifa Do.Nord@anarch.free.de. Lieferung nur gegen Vorauszahlung – bar, in Briefmarken oder auf unser Konto: Geschichtswerkstatt Dortmund, Stichwort **Highway,** 3010375603, Dortmunder Volksbank, BLZ 44160014.
Für Wiederverkäufer werden Rabatte eingeräumt.

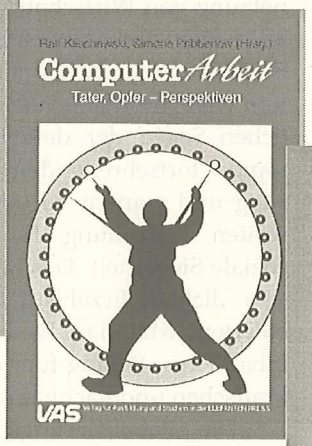
FIFF Bibliothek



Ute Bernhardt: Informatik und Gesellschaft. Eine Auswahlbibliographie

Ein thematisch gegliederter Einstieg in die Literatur zu Informatik und Gesellschaft

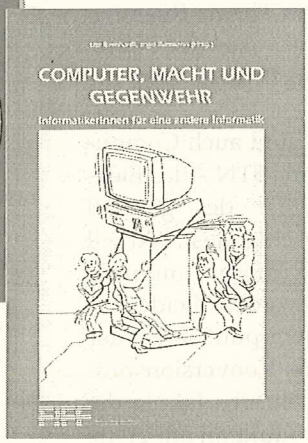
26 Seiten, Bonn 1990, 3,– DM



Ralf Klischewski, Simone Pribbenow (Hrsg.): ComputerArbeit. Täter, Opfer – Perspektiven

Das demokratische Potential der Neuen Fabrik · Maschinelle Intelligenz – Industrielle Arbeit · Arbeitnehmer und Betriebsräte zur Informatik im Betrieb.

190 Seiten, Berlin 1989, 19,80 DM



Ute Bernhardt, Ingo Ruhmann (Hrsg.): Computer, Macht und Gegenwehr – InformatikerInnen für eine andere Informatik

Protected Mode · Computersicherheit: militärisch oder zivil · Computer und Umwelt · Technologiepolitik und Technikfolgenforschung · Partizipative Entwicklung von Systemen · EU: Grundrechte als Handelshemmnisse? · u.v.a.

216 Seiten, Bonn 1991, 12,80 DM

Jutta Schaaf (Hrsg.): Die Würde des Menschen ist unverNETZbar.

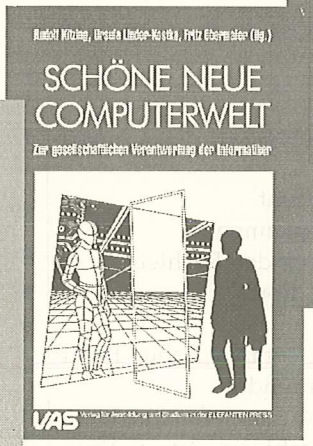
Netzknoten Frankfurt · Automatisierung des Zahlungsverkehrs · Rüstungshaushalt und Informationstechnik · Verfassungsverträglichkeit als Kriterium der Technikbewertung · Ethik und Technik · Theorie der Informatik · u.v.a.;

300 Seiten, Bonn 1990, 12,80 DM

Ute Bernhardt, Ingo Ruhmann (Hrsg.): Ein sauberer Tod: Informatik und Krieg.

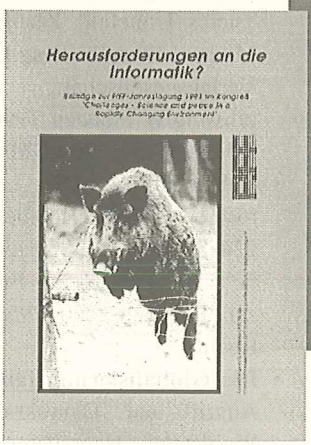
Informations- und Kommunikationstechnik – seit ihren Anfängen politisch geformt · Computer auf dem Schlachtfeld · Dual-Use: zivil geforscht – militärisch genutzt? · „Wehrtechnik und Landesvertidigung" – Zur Forschung in der Bundesrepublik · Weiter so oder umsteuern? · u.v.a.

320 Seiten, Marburg 1991, 20,– DM



Rudolf Kitzing, Ursula Linder-Kostka, Fritz Obermaier (Hrsg.): Schöne neue Computerwelt – Zur gesellschaftlichen Verantwortung der Informatiker

Beherrschbarkeit von Systemen, ihre Verletzlichkeit und die Verantwortung von Informatikern · Neue Wege in der Informatik · Psychosoziale Folgen des Computereinsatzes; **256 Seiten, Berlin 1988, 19,80 DM**



Heike Dörr (Hrsg.): Herausforderungen an die Informatik? – Science in a Rapidly Changing Environment

Wissenschaft und Ethik · Computergestützte und Elektronische Kriegsführung · Curricula und Forschungs- & Entwicklungs-Ansätze in der Informatik – den Anforderungen des 21. Jahrhunderts gerecht werden · Computertechnologie – ein angemessenes Mittel gegen die Armut der 3. Welt? · (Kredit-)Kartenzahlung im Licht von Daten- und Verbraucherschutz · Vernetzung von Friedensgruppen · Texte in englisch und deutsch.

126 Seiten, Bonn 1992, 12,80 DM

Alle Bücher zzgl. Porto zu beziehen bei: FIFF-Geschäftsstelle, Reuterstr. 44, 53113 Bonn

Vielzweck-Schnipsel

Kopieren, ausfüllen und einsenden an: FIFF e.V., Reuterstraße 44, 53113 Bonn

FIfF

Das möchte ich:

- ❒ **Ich möchte ❒ aktives / ❒ förderndes Mitglied des FIFF werden** *(Mindestjahresbeitrag ist für Verdienende **100,- DM**, für Studierende und Menschen in vergleichbarer Situation **25,- DM** pro Jahr. Mitglieder in den neuen Bundesländern zahlen **60%** des Beitrags.)*
- ❒ **Ich möchte die FIFF-Kommunikation zum Preis von 25,- DM jährlich frei Haus abonnieren.**
- ❒ **Ich überweise den Mitglieds- bzw. Abobeitrag auf das Konto 480 00 798 bei der SPK Bonn, BLZ 380 500 00.**
- ❒ **Der Mitglieds- bzw. Abobeitrag soll per Lastschriftverfahren von meinem Konto abgebucht werden** *(siehe unten).*
- ❒ **Ich möchte meine neue/korrigierte Anschrift mitteilen** *(siehe unten).* **Meine alte/falsche Anschrift:**

  Straße: _____ *Wohnort:* _____
- ❒ **Ich möchte dem FIFF etwas spenden:**
- ❒ *Verrechnungsscheck über* _____ *DM liegt bei* ❒ *Spendenquittung am Ende des Kalenderjahres erbeten*
- ❒ **Ich möchte mehr über das FIFF wissen, bitte schickt mir:** _____
- ❒ **Ich möchte gegen Rechnung, zuzüglich Portokosten, bestellen:** _____
- ❒ **Ich möchte das FIFF über einen Artikel/ein Buch informieren:** ❒ **Zitat** *(siehe unten)* ❒ **Kopie** *(liegt bei)*
- ❒ **Ich möchte zur FIFF-Kommunikation beitragen mit:** ❒ **einem Manuskript zur Veröffentlichung** *(liegt bei)* ❒ **einer Anregung** *(siehe unten)*

  Bemerkungen/Ergänzungen: _____
- ❒ **Ich möchte einen richtigen Brief schreiben. Der Vielzweck-Schnipsel ist nichts für mich.**

Die/der bin ich:

Name: _____ *Straße:* _____

Wohnort: _____ *ggf. Mitgliedsnummer:* _____

Telefon (privat): _____ *(Arbeit):* _____ *E-Mail:* _____

Einzugsermächtigung

Hiermit ermächtige ich das FIFF e.V. widerruflich, meinen Mitgliedsbeitrag durch Lastschrift einzuziehen. Wenn das Konto keine Deckung aufweist, besteht keine Verpflichtung des Geldinstituts, die Lastschrift auszuführen.

Name: _____ *Jahresbeitrag:* _____ *DM, erstmals* _____

Konto-Nr.: _____ *BLZ:* _____ *Geldinstitut:* _____

Straße: _____ *Wohnort:* _____

Datum: _____ *Unterschrift:* _____

(Wir werden Ihre Daten nach §28 BDSG nur für eigene Zwecke verarbeiten und keinem Dritten zugänglich machen.)

Was will das FIFF?

Im Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung (FIfF) e.V. haben sich InformatikerInnen zusammengeschlossen, die sich nicht nur für die technischen Aspekte, sondern auch für die gesellschaftlichen Auswirkungen ihres Fachgebiets verantwortlich fühlen und entsprechende Arbeit leisten wollen:

- *Kritik üben, denn wir haben das Know-how dazu*
- *uns für eine Abrüstung der Informatik engagieren*
- *uns am Diskurs über Technik und Wissenschaft beteiligen*
- *die Öffentlichkeit warnen, wenn wir Entwicklungen in unserem Fachgebiet für schädlich halten*
- *möglichen Gefahren eigene Vorstellungen entgegensetzen*
- *die Informations- und Kommunikationstechnik nicht gegen, sondern für den Menschen gestalten*
- *uns für eine zivile und gerechte Welt einsetzen; eine Welt, in der die Grundrechte aller Menschen gewahrt werden, eine Welt, die menschenwürdig ist*
- *last not least nicht alles machen, was machbar ist*

Geplante

Themen-schwerpunkte

für die FIFF-Kommunikation im Jahr 1997:

2/97 **»Datenschutz«**
zuständig: *Werner Moritz*

3/97 **»Sicherheitsinfrastrukturen«**
zuständig: *Kathrin Schier, Claus Stark*

4/97 **»Arbeit«**
zuständig: *Ditz Schroer, Friedrich Holl*

Die FIFF-Kommunikation bittet um Beiträge!

Die FIFF-Kommunikation lebt von der aktiven Mitarbeit ihrer LeserInnen! Interessante Artikel sowie Fotos und Zeichnungen zur Illustration (mit Quellengaben) sind immer herzlich willkommen. Die Bearbeitung wird erleichtert, wenn Beiträge elektronisch und zusätzlich auf Papier der Redaktion zugehen. Die Redaktion behält sich Kürzungen und Titeländerungen vor.

Impressum

Die FIFF-Kommunikation ist das Mitteilungsblatt des »Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V.“ (FIfF). Die Beiträge sollen die Diskussion unter Fachleuten anregen und die interessierte Öffentlichkeit informieren. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben die jeweilige AutorInnen-Meinung wieder. Nachdruck genehmigung wird nach Rücksprache mit der Redaktion in der Regel gerne erteilt. Voraussetzung hierfür sind die Quellenangabe und die Zusendung von zwei Belegexemplaren. Für unverlangt eingesandte Artikel übernimmt die Redaktion keine Haftung.

Heftpreis: 6 DM. Der Bezugspreis für die FIFF-Kommunikation ist für FIFF-Mitglieder im Mitgliedsbeitrag enthalten. Nichtmitglieder können die FIFF-Kommunikation für 25 DM/Jahr (inkl. Versand) abonnieren.

Erscheinungsweise: einmal vierteljährlich

Erscheinungsort: Bonn

Auflage: 2000

Herausgeber: Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V. (FIFF)

Verlagsadresse: FIFF-Geschäftsstelle, Reuterstr. 44, 53113 Bonn, Tel. (0228) 21 95 48

ISSN 0938 – 3476

Druck: Printwerkstatt Rambow, Auguststr. 10, 53229 Bonn, Tel. (0228) 46 22 14

Layout: Markus Hoff

Titelillustration: Frank Drewes

Redaktionsadresse: FIFF-Kommunikation, Reuterstr. 44, 53113 Bonn, Tel. (0228) 21 95 48, Fax (0228) 21 49 24, E-Mail: fiffko@uni-paderborn.de

FIFF-Überall: In dieser Rubrik der FIFF-Kommunikation ist jederzeit Platz für Beiträge aus den Regionalgruppen und den überregionalen AKs. Aktuelle Informationen bitte per E-Mail an: hubert.biskup@sdm.de

Lesen, Schluß-PFIFF: Beiträge für diese Rubriken bitte per Post an Claus Stark (Heilbronn) oder per E-Mail an: stark@fh-heilbronn.de

Redaktionsschluß für die Ausgabe 2/97: 30.04.1997

Redaktions-Team FIFF-Kommunikation 1/97: Ute Bernhardt, Hubert Biskup, Markus Hoff, Ingo Ruhmann, Claus Stark, Harald Selke (verantwortlich)

Hinweis: Postvertriebsstücke wie die FIFF-Kommunikation werden von der Post auch auf Antrag nicht nachgesandt, daher bitten wir alle Mitglieder und Abonnenten, dem FIFF-Büro jede ***Adreßänderung*** rechtzeitig bekanntzugeben!

Adressen

Berlin
Irina Piens
Schmidtstraße 3
10179 Berlin
piens@prz.tu-berlin.de

Bonn
Manfred Domke
Am Wildpfad 12
53639 Königswinter
manfred.domke@gmd.de

Braunschweig
TU Braunschweig
Fachschaft Informatik
AStA-Fach
Katharinenstraße 1
38106 Braunschweig

Bremen
Prof. Dr. Hans-Jörg Kreowski
Uni Bremen
FB Informatik/Mathematik
Postfach 330440
28334 Bremen
Tel.: (0421) 218-2956
fiff@informatik.uni-bremen.de
http://www.informatik.uni-bremen.de/~res/fiffhb.html

Darmstadt
Dr. Cornelia Teller
Kittlerstraße 27
64289 Darmstadt
CTE@software-ag.de

Erlangen/Fürth/Nürnberg
Klaus Thielking-Riechert
Sommerstraße 10
90762 Fürth
k.thielking@link-n.cl.sub.de

Frankfurt
Ingo Fischer
Dahlmannstraße 31
60385 Frankfurt am Main

Hamburg
Simone Pribbenow
Hein-Köllisch-Platz 5
20359 Hamburg
Tel.: (040) 54715-366
pribbeno@informatik.uni-hamburg.de

Hannover
Bernhard Pfitzner
Rosenbergstraße 14a
30163 Hannover

Heilbronn
Claus Stark
Tel.: (07131) 33299
stark@fh-heilbronn.de

Kaiserslautern
Frank Leidermann
Moltkestraße 58
67655 Kaiserslautern
f_leider@informatik.uni-kl.de

Karlsruhe
Thomas Freytag
Institut AIFB
Universität Karlsruhe
76128 Karlsruhe
Tel.: (0721) 6084063 (d)
(0721) 815416 (p)
E-Mail: tfr@aifb.uni-karlsruhe.de

Kiel
Hans-Otto Kühl
Alte Kieler Landstraße 118
24768 Rendsburg
Tel.: (04331) 201-2187

Koblenz
Dr. Michael Möhring
Uni Koblenz-Landau
FB Informatik
Rheinau 3–4
56075 Koblenz
Tel.: (0261) 9119477
Fax: (0261) 37524
moeh@infko.uni-koblenz.de

Köln
Manfred Keul
Landsbergstraße 16
50678 Köln
Tel.: (0221) 317911
100031.12@compuserv.com

Konstanz
Volker Schuchardt
Jungerhalde 78
78464 Konstanz

Leipzig
Dr. Rolf Stranzky
Freiburger Allee 9
04416 Markkleeberg
Tel.: 0341/35690-0

München
Bernd Rendenbach
Leerbichlallee 19
82031 Grünwald
Tel.: (089) 6410547

Münster
Werner Ahrens
Hohe Geest 120
48165 Münster
Tel.: (02051) 3054 (p)
(0251) 491-429 (d)

Oldenburg
Universität Oldenburg
Fachschaft Informatik
Ammerländer Heerstraße
26129 Oldenburg
Fachschaft.Informatik@informatik.uni-oldenburg.de

Paderborn
Harald Selke
Heinz Nixdorf Institut
U-GH Paderborn
Fürstenallee 11
33102 Paderborn
Tel.: (05251) 606518
hase@uni-paderborn.de

Regensburg
Paul Hilmer
Zollerstraße 13
93053 Regensburg
Tel.: (0941) 706542
Fax: (0941) 706540
P.Hilmer@LINK-R.de

Stuttgart
Kurt Jaeger
Schozacher Straße 40
70437 Stuttgart
Tel.: (0711) 8701309
(0711) 90074-23
Fax: (0711) 7289041
pi@lf.net

Tübingen
Jochen Krämer
Sand 13
72076 Tübingen
Tel.: (07071) 29-5957
fiff@informatik.uni-tuebingen.de
http://www-fiff.informatik.uni-tuebingen.de

Ulm
Universität Ulm
Fachschaft Informatik
Bernhard C. Witt
Oberer Eselsberg
89081 Ulm
wittbe@pcpool1.informatik.uni-ulm.de

Überregionale Arbeitskreise

AK »RUIN« (Rüstung und Informatik)
Ingo Ruhmann
Paulstraße 15
53111 Bonn
Tel.: (0228) 634816
fiff@fiff.gun.de

AK »FIFF in Europa«
Dagmar Boedicker
Daiserstraße 45
81371 München
Tel.: (089) 7256547

AK »Informationstechnik für eine lebenswerte Welt«
Ralf Klischewski
Universität Hamburg
FB Informatik
Vogt-Kölln-Straße 30
22527 Hamburg
Tel.: (040) 54715-367
Fax: (040) 54715-311
klischew@informatik.uni-hamburg.de

FIFF-Mailingliste
Beiträge an:
fiff-l@dia.informatik.uni-stuttgart.de
An- und Abbestellungen an:
fiff-l-request@dia.informatik.uni-stuttgart.de

FIFF-WWW-Seiten
http://hyperg.uni-paderborn.de/~FIFF

FIFF-Geschäftsstelle
Reuterstraße 44
53113 Bonn

Tel.: (0228) 219548
Fax: (0228) 214924

E-Mail: fiff@fiff.gun.de

Dienstags 9 bis 15 Uhr,
Donnerstags 16 bis 19 Uhr

Kontoverbindung: 48000798
Sparkasse Bonn, BLZ 380 500 00

Okkulte Biester

von Detlef Borchers, mit freundlicher Genehmigung

Was wäre der Blick auf ein neues Jahr ohne Blick in den neuen Kalender? Die Vorfreude auf kommende Ereignisse läßt sich durch die Wahl der richtigen Übersicht steigern. Nehmen wir einfach die Virenkalender der Virenbekämpfer: In ihnen sind alle Tage aufgeführt, an denen ein PC-Virus aktiv werden kann, komplett mit seinem Namen, den Alias-Namen, Beschreibung der Symptome und möglichen Gegengiften.

Die besseren Virenkalender für 1995 zeigen, daß die Mutationsbiester fixe Feste feiern: kein Tag ohne Virus! Dabei sind neue Varianten nicht einmal aufgeführt.

Der Panikkauf eines kalendergerechten Virenkillers, wie er praktischerweise gleich von den Kalendermachern empfohlen wird, ist jedoch die falsche Antwort. Schließlich (so haben wir gerade von der Panik-PR um Intels Pentium-Prozessor erfahren) funktionieren PCs und Macs nie richtig und rechnen fortlaufend falsch. Was also soll da schon ein kleiner Virus ausmachen?

Ganz sicher verschleiert der Glaube an das wirksame Gegengift die Tatsache, daß heutzutage fast jeder Computer mit Viren infiziert ist. Besonders in großen Netzwerken zirkulieren eine Menge Viren, hier Kontrollprogramme genannt. Sie prüfen fortlaufend das System auf korrekte Reaktionen. Dabei hängen sie sich an existierende Programme an oder führen ein von der Systemverwaltung toleriertes Eigenleben. Aber auch in isolierten Rechnern gibt es solche Spürhunde: So sind einige Laptops mit dem Programm Computrace von der kanadischen Absolute Software ausgerüstet.

Computrace ist ein waschechter Virus, der einmal pro Tag still und heimlich versucht, über das Modem des Laptops bei einer zentralen Datenbank anzurufen und den momentanen Aufenthaltsort des Gerätes zu melden. Im digitalen Telephonnetz der USA wird - ähnlich wie im deutschen ISDN - zumindest die Ortsnetzvorwahl des Anrufers automatisch dem Empfänger übermittelt. Die Datenbank hat folgenden Sinn: Wir der Henkelmann samt Computrace gestohlen, dann ist zumindest leidlich genau sein Aufenthaltsort festzustellen.

Der angeblich gute Spürhund-Virus mutiert aber schon für den Besitzer zu einem bösen Datentrümmerer, wenn dieser nach Europa führt. Dann kann Computrace seine kostenfreie 800er-Nummer nicht mehr wählen und blockiert sämtliche Programme, in der Annahme, er sei in Händen eines Gangsters. Praktischerweise verschlüsselt er auch gleich alle Dateien. Sicher ist sicher.

Wie man weiß, können gewöhnliche Dateien keinen Computervirus in sich tragen. Allein das, was als Programm ausführbar ist, kann von verderblicher Viren-DNS befallen sein.

So wurde denn auch kurz vor Weihnachten eine Virusmeldung belächelt, die sich schnell durch die Netze und die Fachpresse verbreitete: Auf dem Computerdienst „America Online" verbreite sich gerade ein Virus in einem simplen Text. Der Text war eine elektronische Botschaft, die allen Empfängern schon im Betreff ironisch das Unheil ankündigte: „Good Times" hieß sie. Die Experten klärten das Fußvolk rasch auf und verbreiteten eine Entwarnung, die schneller umlief als die „Good Times"-Botschaft.

Leider machte sich kaum ein Fachmann die Mühe, die „Schönen Zeiten" wirklich zu lesen. In ihnen steckte tatsächlich ein Virus, nur einer von der Sorte, die den beschränkten Fachverstand übersteigt: Seit dem 23. Februar 1993 zirkulieren in der Szene der sogenannte V23-Virus und seine vielfältigen Varianten, gemeinhin bekannt als „maniphest-O-matische Autonyme".

Diese Textviren basieren auf der okkulten Zahlentheorie des schwarzen Magiers Aleister Crowley. Sie gehen davon aus, daß der Leser mit einer bestimmten Kombination aus Zahlen und Buchstaben infiziert werden kann.

Jene Botschaft hat also Tausende und Millionen von Computernutzern definitiv befallen. Sie werden unweigerlichim Jahr 1999, 2000 oder 2001 - der Zeitpunkt differiert je nach Lesart der Magier - die Herrschaft der TAZ ausrufen. Hinter diesem Begriff verbergen sich die Temporären autonomen Zonen - spezielle Widerstandsnester, in denen Computer und Menschen frei verkehren sollen.

Aber wir schreiben ja erst 1995, vielleicht werden die Virenkalender für 1996 den Sprengsatz mancher Texte noch ans Licht der Öffentlichkeit bringen.

aus: »DIE ZEIT« vom 6.1.1995.

Aus aktuellem Anlaß: »Good Times« kursierte 1997 noch immer, wie Abonnenten der FIFF Mailing-Liste wissen...

Geeignete Texte für den Schluß-PFIFF bitte mit Quellenangabe an Claus Stark (Adresse siehe Adreßverzeichnis) senden.