

# 1/99

## März 1999

G 7625

# INFORMATIONSGESELLSCHAFT IN DER KRITIK

Christiane Schulzki-H  
**Vatchir**  
ähangriff auf de

Herbst 1998 ist er zum  
ther Award', symbolisier  
itz drückt - George Or  
unft. 'Preisträger' ist un  
iteils Newham, in dem  
ichterkennungssystem  
ren sollen. Verbrechens  
direkte Weg zum Über

ie Sicherheitsbranche bo  
eiber von Videoüberwach  
es vor allem die Kosten vor  
iveitübertragung von Video  
nt machen. Verfeinerte M  
komprimierung und der b  
schnellen Übertragungsnetz  
X.25 ermöglichen neue S  
Hohe Verfügbarkeit, niedr  
n, leichte Handhabung und  
ation - damit wird die Bra  
rsträgern in Wirtschaft un

Die Rolle kritischer ExpertInnen in der Informationsgesellschaft

14. - 16. November  
13. FIFF-Jahrestag  
Paderborn

E..f..F. Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V.

Abhörpezalit Hans-Georg Wolf über Lauschangriff Unternehmen  
Stefan Krenz specht mit dem Sicherheitsberater Hans-Georg Wolf über die Spionage der Wirtschaft

Seine Einblicke in das Milieu der Geheimdienste hat Hans-Georg Wolf in der DEFA-Aufnahmestube gewonnen. Als er 1966 die DDR wechselte, war der Ost-Chefemanager einer Maschinenfabrik. Er übernahm die Leitung der Tempel-Schleiferei...

Internet Privacy Co  
Confirm the Ca  
Interven

Public confidence in m  
online privacy seemingly lessens a  
Indeed, there is mounti  
necessary remed

1/96  
Inge Allinger, Roland Käser, Michael Müller, Claus Stark

## Chipkarten

Nehmen sie die Gesellschaft in ihre Fär

Gestern noch waren die Einsätze bei der Informatik bei waren kommerzieller, industrieller oder militärischer Na an nimmt die Informatik, da sie sich in eine unend kleiner Maschinen auflöst und hinter einem Netz auf stellungen verschwindet, die ganze Gesellschaft i

SIRON NORA UND ALAIN MINGO - DIE INFORMATISIERUNG FRANK

20

Gerhard Banse, Käthe Friedrich

## Informationstechnik: Sicherheit und Beherrschbarkeit

igitale Signaturen im Blickfeld der Gei-  
s- und Sozialwissenschaften

inem Prospekt von TeleTrusT Deutschland e.V.  
ner misanter entwickelt sich die Informati-  
e auf dem Postweg zu befördern wird  
"lung der Kommun-  
uell, Nie-

Zugriffskontrolle  
anderen K-  
Sinn

# Inhalt

## Editorial

- Informationsgesellschaft in der Kritik .....3

## Schwerpunkt

### »Informationsgesellschaft«

- Über die Autorinnen und Autoren .....4
- Fragen des Informationsrechts .....5
- InformatikerInnen als KritikerInnen und PolitikberaterInnen .....10
- Anarchie und Ordnung .....15
- Anmerkungen zu Theorie und Praxis der Informationsgesellschaft .....21
- Kritische Informatik und (Allgemein-)Bildung .....28
- Informatisierung im Gesundheits- und Sozialbereich .....35
- ArBYTE – NEW WORK .....42
- Unternehmenskultur – Theoretischer Hintergrund .....48
- Die Explikation technologieformender Werte und Bedeutungszuschreibungen .....53

## FIFF e.V.

- FIFF e.V., Vorstand und Regionales .....63

## Rubriken

- Lesen – neues für den Bücherwurm .....62
- Termine .....63
- Fiff Bibliothek .....64
- Adressen .....66
- Impressum .....67

# »Informationsgesellschaft in der Kritik«

## Rückblick auf eine Fiff-Jahrestagung

Vom 14. bis 16. November 1997 fand in Paderborn die 13. Fiff-Jahrestagung unter dem Titel »Die Rolle kritischer ExpertInnen in der Informationsgesellschaft« statt. Ursprünglich war angestrebt, die Ergebnisse der Arbeitsgruppe dieser Tagung im Rahmen eines Buches zu veröffentlichen, wie auch schon auf früheren Fiff-Tagungen geschehen.

Nachdem dies jedoch nicht möglich war, wollten wir der Fiff-Gemeinde die Arbeiten der Arbeitsgruppenleiter nicht gänzlich vorenthalten. Und genau diese Arbeiten präsentiert diese Ausgabe der Fiff-Kommunikation unter dem Titel »Informationsgesellschaft in der Kritik«.

Vor ein paar Jahren war die Welt noch in Ordnung. Gut und Böse schienen getrennt: Hier die Friedensbewegung, dort der militärisch-industrielle Komplex. Heute ist die Situation schwieriger und unübersichtlicher geworden. Die Positionen sind anders verteilt, die Expertise – auch die kritische – ebenfalls.

Neben der Militarisierung gewinnen Datenschutz, Vernetzung, Verschlüsselungstechnologien, neue Arbeits- und Lernformen und andere Themen zunehmend an Bedeutung für die Gestaltung unserer Gesellschaft.

Welche Rolle spielen dabei kritische ExpertInnen? Welche Funktion haben sie für die Gesellschaft? Lassen sich alternative und kritische Positionen politisch umsetzen?

Diesen und weiteren Fragen wird in dieser Ausgabe der Fiff-Kommunikation nachgegangen.

Als Einstimmung legt Marie-Theres Tinnefeld ihre Ansichten zum Informationsrecht und Datenschutz in der informatisierten Gesellschaft dar. Dies ist ein Resumé ihres Vortrages, den sie zum Abschluß der Fiff-Tagung gehalten hat.

Einen Rückblick gibt ein Artikel aus dem Jahre 1996, der zwar kein Beitrag auf der Tagung war, allerdings viel über die Möglichkeiten der Einflußnahme auf Entscheidungsträger im Bereich der Informationstechnik aussagt. Am Beispiel des CPSR in den USA zeigen Ute Bernhardt, Jeff Johnson und Ingo Ruhmann, was bei dieser Einflußnahme Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den USA und der Bundesrepublik sind.

Ute Bernhardt und Ingo Ruhmann haben in ihrer Arbeitsgruppe die Politisierung des Internet zum Thema gemacht. Dabei geht es darum, wie sich das Internet als solches und die dort entstehende Kultur jeglicher politischen Kontrolle entzieht oder zu entziehen versucht, und wie die Politik mit immer neuen und undurchsichtigeren Regelungen dagegen vorzugehen versucht.

Aus wissenschaftstheoretischer Sicht beleuchtet Christel Keller die »Informationsgesellschaft«. Dabei geht es unter anderem um »Technik« als Grundlage der Informationsgesellschaft, und die Auswirkungen auf alle Bereiche unserer Gesellschaft.

Wie eine kritische Position zum Thema Informatik möglichst früh vermittelt werden kann und sollte, diskutieren Dieter Engbring und Rolf Oberliesen in ihrem Artikel. Allgemeinbildung und Schule als Ort der Heranbildung eines gewissenhaften Umgangs mit (Informations-)Technik scheint unumgänglich.

Einen weiteren Bereich, in dem die Informatisierung stark auf dem Vormarsch ist und großen Einfluß nimmt, erläutern Dietrich Meyer-Ebrecht und Thomas Burchardi. Ihnen geht es um die Vorstellung des aktuellen Standes der Informationstechnik im Gesundheits- und Sozialbereich. Dabei geht es neben einem eigenen System zur Unterstützung der Krankenpflege auch die Problematik der rechtlichen Rahmenbedingungen untersucht.

Das sehr komplexe Feld des Arbeitsrechts im Bereich Informationstechnik untersuchen Ditz Schroer und Heide-lotte Craubner. Auf Grundlage philosophischer Betrachtungen bestimmen sie die Position der Beschäftigten in der Maschinerie der großen Informations- und Kommunikationsunternehmen. Dabei zielen sie darauf ab, ein neues Profil des Beschäftigten zu erarbeiten, der auch in der zukünftigen Informationsgesellschaft Interessenvertretungen bilden kann.

Anknüpfend daran gibt Gerlinde Heinze einen Überblick über den theoretischen Hintergrund der heutigen Unternehmenskultur im Informations- und Kommunikationsbereich. Es geht dabei vor allem darum, daß die Entwicklung der Unternehmen auf dem Weg von der Industriegesellschaft zur Informationsgesellschaft nicht allein von den Arbeitgebern geleitet werden darf, sondern einer starken Einflußnahme der Beschäftigten bedarf.

Abschließend zeigen Heike Stach und Peter Eulenhöfer einen gänzlich anderen Ansatzpunkt der Einschätzung der Informationsgesellschaft auf. Aus historischer Sicht erläutern sie die Erfahrungen ihres Projektes »Sozialgeschichte der Informatik.«

Bleibt zu sagen, daß wir aufgrund der vielen interessanten und umfangreichen Artikel in dieser Ausgabe leider auf den Vielzweckschnipsel verzichten mußten, um noch bei der bereits hohen Zahl von 68 Seiten zu bleiben.

Viel Spaß beim Lesen.

Dieter Engbring, Markus Hoff-Holtmanns

# Schwerpunkt: »Informationsgesellschaft in der Kritik«

## Die Autorinnen und Autoren:

**Ute Bernhardt** ist stellvertretende Vorsitzende des FIF und in Darmstadt tätig

**Thomas Burchardi** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Meßtechnik am Lehrstuhl für Meßtechnik der Universität Aachen und beschäftigt sich mit der benutzergerechten Gestaltung von Benutzerarbeitsplätzen

**Dieter Engbring** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Informatik und Gesellschaft der Universität GH Paderborn

**Peter Eulenhöfer** ist Mitarbeiter in einem interdisziplinären Forschungsprojekt (IFP) mit dem Thema »Sozialgeschichte der Informatik« an der TU Berlin

**Gerlinde Heinze** beschäftigt sich mit den verschiedensten gesellschaftlichen Perspektiven der Informatik und lebt in Wuppertal

**Jeffrey Johnson** lebt in den USA und ist dort im Bereich Human Computer Interaction tätig; von 1991 bis 1994 war er »Chair of the Board of Directors« des CPSR

**Christel Keller** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Fakultät für Informatik der Universität Tübingen im Bereich Informatik und Gesellschaft

**Dietrich Meyer Ebrecht** ist Dozent am Lehrstuhl für Meßtechnik der Universität Aachen und beschäftigt sich vor allem mit den Bereichen Soziotechnische Probleme und Mustererkennung

**Rolf Oberliesen** ist Dozent für Didaktik der Arbeitslehre und Technikdidaktik an der Universität Bremen

**Ingo Ruhmann** ist Mitglied im FIF Vorstand und arbeitet beim Landesbeauftragten für den Datenschutz in Kiel

**Ditz Schroer** ist Dozent für Informatik und Betriebsratsmitglied der Siemens AG München

**Heike Stach** ist ebenso wie Peter Eulenhöfer Mitarbeiterin im IFP »Sozialgeschichte der Informatik« an der TU Berlin

**Marie-Theres Tinnefeld** ist Mitglied des FIF-Beirats und arbeitet an der FH München, wo sie sich vor allem mit dem Thema Datenschutz beschäftigt

*Verantwortlich für diesen Schwerpunkt:*

**Dieter Engbring und Markus Hoff-Holtmanns**

Marie-Theres Tinnefeld

# Fragen des Informationsrechts

zum Verhältnis von Information, Wissen und Datenschutz

## Einleitung

Die moderne Welt hört auf ein neues Stichwort. Es lautet Information. Die Informationstechnologien sind die neuen Zauberstäbe, welche den schier unbegrenzten Rohstoff Information in großen Mengen als Text-, Ton-, oder/und Bild(Video) mit Hilfe elektronischer Kommunikation weltweit und in Sekundenbruchteilen verfügbar machen. Das rapide Wachstum und die Fortentwicklung des Internets führt zu einer Überwindung der Grenzen von Raum und Zeit und zu einem multimedialen Informationsaustausch über Standortgrenzen hinweg. Europa spricht im Zuge dieser Entwicklung vom Entstehen einer »Informationsgesellschaft«, die USA vom »Information-Highway«.

Der Soziologe Helmut Spinner definiert die Informationsgesellschaft als »ein gegenwärtiges Übergangsstadium der höchstentwickelten Industriegesellschaften, in denen Informationen im Zuge der 'elektronischen Revolution' durch die modernen Wissenschafts- und Kommunikationstechniken einen neuen Stellenwert bekommen.«<sup>1</sup> Das Schlagwort beschreibt in den Wirtschaftswissenschaften eine Gesellschaft, in der immaterielle Informationen und nicht körperliche Gegenstände zu maßgeblichen Produktionsfaktoren geworden sind. Auch die Rechtswissenschaft sucht das Phänomen Information in den Blick zu nehmen. Für sie ist Information seit dem Auftreten der Computer ein »Stoff« eigener und in vieler Hinsicht noch unbewältigter Art.

Seit Beginn der modernen Datenverarbeitung entsteht das »Informationsrecht«, ein Ausdruck, der zu eng ist, »aber wegen seiner Spiegelbildlichkeit plakativ«.<sup>2</sup> Es befaßt sich mit Rechtsproblemen, die durch die Existenz des Computers als »nicht-triviales Medium« der Kommunikation in die Welt getreten sind. Dabei kommt sowohl der Entstehung, Geheimhaltung und exklusiven Nutzung von Information als auch deren Richtigkeit und Verfügbarkeit entscheidende Bedeutung zu. Man denke nur an den Schutz vor Raubkopien, dem Geheimnisschutz (z.B. Know-How-Schutz bzw. Schutz von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen<sup>3</sup>) und den Datenschutz, der hier besonders interessiert.

Gemeint ist mit Datenschutz nicht der abstrakte Schutz von Daten, sondern der Schutz von Menschen, auf die sich Informationen beziehen. Dazu gehören Informationen, die Aussagen über Eigenschaften, Fähigkeiten, Motivationen, Gesundheitszustand, religiöse oder gewerkschaftliche

Zugehörigkeit, Leistung und Beurteilung oder sonstige die Persönlichkeit kennzeichnende Elemente enthalten. Auf diese Daten dürfen Dritte nur zugreifen, wenn der Betroffene oder ein Gesetz die Verarbeitung und Nutzung erlaubt (vgl. die Grundregel des Datenschutzes: 4 Abs. 1 Bundesdatenschutzgesetz, die entsprechenden Landesdatenschutzgesetze sowie Art. 7 der EG-Datenschutzrichtlinie).

Vernetzte Computer realisieren heute zu einem wesentlichen Teil den personenbezogenen Informationsmarkt, und zwar über alle Grenzen hinweg. Bei Bürgerinnen und Bürger entstand in den siebziger Jahren die Stimmung »Wir werden zum Objekt der Computers«. Sie befürchten heute vor allem, daß ihre Daten durch die elektronische Datenverarbeitung aus dem Rahmen des konkreten sozialen Kontext, in dem sie Sinn machen, Orientierung geben, herausfallen und sich als Computerschatten verselbständigen, soweit sie nicht selbst aktiv am Informationsverkehr beteiligt werden.<sup>4</sup>

Wertmäßig berührt diese Fragestellung auch den Gedanken der Kommunikation. Sie ist Gemeinschaft auf informationeller Ebene im Bereich des privaten und öffentlichen »Wirtschaftens«.<sup>5</sup> Da sich unser Menschsein über unsere Kommunikationsfähigkeit definiert, ist der Stand der Entwicklung und die Angebote der modernen Informationstechnologie, die heute alle diese Lebensbereiche berührt, für uns von elementarer Bedeutung.

Das Bundesverfassungsgericht hat mit dem Volkszählungsurteil im Jahre 1983 das informationelle Selbstbestimmungsrecht (Datenschutz) als Menschenrecht ins Rampenlicht der deutschen Öffentlichkeit gehoben. Die Anerkennung des Datenschutzes als Menschenrecht iSv Art. 2 Abs. 1 iVm Art. 1 Abs. 1 GG (freie Entfaltung der Persönlichkeit und Würde des Menschen) war dabei keineswegs eine neue Erfindung, sondern eine Fortschreibung des Persönlichkeitsschutzes, die moderne Einkleidung uralter Menschenrechte. Dazu gehören seit altersher das vertraulich gesprochene Wort z.B. zwischen Arzt und Patient oder im privaten Umfeld der Wohnung. Man zählt heute etwa das Patientengeheimnis, das Beichtgeheimnis oder das Recht auf die Unverletzlichkeit der Wohnung zum Datenschutz im weiteren Sinn.<sup>6</sup>

Jedermann soll im Recht des Datenschutzes grundsätzlich darüber Bescheid wissen, wie in seinem Fall mit welchen Konsequenzen Informationen verarbeitet werden.<sup>7</sup> Das Recht des Datenschutzes nimmt damit ganz selbstverständlich den Charakter eines Abwehrrechtes gegenüber

1. Spinner, H. F.: Informations- und Kommunikationsgesellschaft, in: Schäfers (Hrsg.): Grundbegriffe der Soziologie, 4. A., Opladen, 1994, S. 126-134.  
2. Vgl. Philipps, L.: Variationen über ein Thema von Hassemer. Die Chancen der Privatheit angesichts neuer Informationstechnologien und Kontrollbedürfnisse, DuD 1996, S. 554 f.  
3. Der Begriff »Know-How« taucht in amerikanischen Gesetzen auf, dagegen wird der Begriff des »Betriebs- und Geschäftsgeheimnis« in Deutschland gesetzlich verwandt und von Rechtssprechung und Schrifttum einheitlich definiert.

4. Vgl. Tinnefeld, M.: Der offene Kreis – ein Zeichen für informationelle und politische Teilhabe der Bürger Europas, DuD 1996, S. 520 f.  
5. Vgl. auch Druey, J. N.: Information als Gegenstand des Rechts, Zürich 1995, S. 331 f.  
6. Vgl. Tinnefeld/Ehmann: Einführung in das Datenschutzrecht, 3. A., München/Wien 1997, S. 111 ff.  
7. Vgl. Tinnefeld, M.: »Was in der Arbeitswelt im Gespräch ist, in: Tinnefeld/Köhler/Piazolo (Hrsg.): Arbeit in der mobilen Kommunikationsgesellschaft, Braunschweig/Wiesbaden 1996, S. 7 ff.

dem Staat ein. Es erschöpft sich aber nicht in dieser Funktion, sondern entfaltet auch Wirkung zwischen Privaten, die personenbezogene Daten verarbeiten (sog. Drittwirkung der Grundrechte).

Der Handel hat einen unstillbaren Hunger auf personenbezogene Informationen und versucht nach allen vorliegenden Erfahrungen Persönlichkeitsbilder von Personen für die verschiedenen Branchen herzustellen und anzubieten (z.B. zum Zwecke einer verbesserten Werbung). Firmen und Millionen von Privatpersonen stellen unverschlüsselt personenbezogene Informationen in das Internet, auf die fremde Interessenten zurückgreifen können. Damit gerät in vielen Fällen das rechtlich geschützte Interesse an Intimität und Privatheit (Datenschutz) des Betroffenen in Bedrängnis.<sup>8</sup>

Die Einrichtung des Rechts, über das Schicksal der eigenen Daten mitzubestimmen, läßt es nicht zu, daß grenzenlose Unternehmungen Daten hinter dem Rücken von betroffenen Personen als Waren nach Marktgesetzen handeln und zur (angeblichen) Stärkung eigener wirtschaftlicher Macht verwenden.<sup>9</sup> Eine andere Problematik, die Verbreitung strafbarer Beleidigung, Urheberrechtsverletzung, wettbewerbswidrigen Angriffen in internationalen Datennetzen, ist hinreichend bekannt.

Für Juristen, die vom Datenschutz her kommen, ist Information eine eigene Art Objekt von Rechten, und zwar vom Recht des Menschen an Information und auf Information über Daten, die sich auf ihn beziehen oder bezogen werden können und vor allem durch den Einsatz informationsverarbeitender Computer für staatliche und wirtschaftliche Interessen verfügbar werden.

Um den Vorgang der Informierung des Menschen geht es auch bei dem Recht auf Informationsfreiheit, bekannter noch unter dem englischen Namen »freedom of information«. Dieser Begriff hat sich im öffentlichen Recht etabliert und bedeutet namentlich Freiheit des Zugangs von Bürgerinnen und Bürgern zu Akten bzw. records der staatlichen Verwaltung, um ein Stück demokratischer Kontrolle zu ermöglichen. Deutlich sind in Frankreich und den USA Bestrebungen für eine Informationsöffnung zugunsten der Bürger und der Schrankensetzung zulasten des Staates erkennbar. Dadurch könnte die öffentliche Hand für den Bürger durchsichtiger werden. Je transparenter sie ist, umso weniger wird sie für Korruption anfällig sein, umso schlagkräftiger wird sie mit Unterstützung der Bürger gegen Verbrechen vorgehen können.

Es gibt eine Reihe grundrechtlich hoch entwickelter Staaten, die dem Datenschutz das Recht auf Informationsfreiheit (als grundsätzliche Öffnung des Staatsgeschehens) gleichberechtigt zur Seite stellen und versuchen, beide Rechte jeweils in eine optimale Konkordanz zu bringen, damit die Bürger befähigt werden, ihre politischen Teilhaberechte wahrzunehmen.<sup>10</sup>

Eine wichtige Voraussetzung für demokratische Beteiligungsmöglichkeiten ist die Kenntnis der Gesellschaft über

8. Bernstein, N.: Coping With the Dark Side of the Information Age, International New Herald Tribune v. 13. Juni 1997, S. 2.

9. BVerfGE NJW 1991, S. 2132.

10. Vgl. Burkert, H.: Informationszugang und Datenschutz: ein kanadisches Beispiel, Baden/Baden 1992; ders.: Informationszugang als Element einer europäischen Informationsordnung, in Lamnek/Tinnefeld: Globalisierung und informationelle Rechtskultur in Europa, Baden/Baden, im Erscheinen.

sich selbst, die vor allem über wissenschaftliche Forschung und journalistische Recherchen zu erreichen ist. Auch unter diesem Gesichtspunkt gehören gerade in einer zivilen Informationsgesellschaft Datenschutz und Zugangsrechte zu personenbezogenen Daten für Dritte zusammen und werden von Wissenschaftlern bzw. Journalisten unter Berufung auf die grundrechtlich gewährte Forschungs- (Art. 5 Abs. 2 GG) bzw. Pressefreiheit (Art. 5 Abs. 1 Satz 2 GG) eingefordert. Konflikte sind auch hier mit der Menschenwürde und dem Persönlichkeitsrecht möglich. Die Datenschutzgesetze versuchen sie in ein vernünftiges Gleichgewicht zu bringen. Dem Schutz des Integritätsinteresses der Betroffenen dienen häufig bereichsspezifische Regelungen zum Datenschutz. In den USA wird der Betroffene durch den »privacy tort« bei Eingriffen in die Privatsphäre durch die Sensationspresse geschützt.

Die EG-Datenschutzrichtlinie<sup>11</sup> und nationale Datenschutzgesetze setzen auf Transparenz für Betroffene und in besonderen Fällen – z.B. im Rahmen der Forschung und Presse – auf Transparenz für Dritte. Das Transparenzgebot ist zugleich die logische Voraussetzung für die Wahrnehmung notwendiger Folgerechte durch den Betroffenen (Berichtigung, Sperrung, Löschung und Widerspruch), die ihn in die Lage versetzen, sinnvoll auf unrichtige oder unzulässige Verarbeitungsprozesse zu reagieren.<sup>12</sup> Die europäische Computerpolizei »Europol« gehört allerdings nicht zu den Einrichtungen der EU und wird daher auch nicht vom EG-Datenschutz erfaßt.<sup>13</sup>

Die EG hat den Aspekt des Verbraucherschutzes in den Vereinbarungen von Amsterdam besonders hervorgehoben und eine Förderung der Rechte des Verbrauchers auf Information, Aufklärung und Bildung von Vereinigungen zur Stärkung dieser Interessen vorgesehen.<sup>14</sup>

Obwohl informationelle Rechte mehr und mehr ins Blickfeld geraten, gibt es eine Palette unerwarteter Probleme, die nicht nur mit dem Schreckgespenst des »gläsernen Bürgers« zu tun haben. Der Finanz- und Wirtschaftsexperte Eli M. Noam (Direktor des Instituts für Tele-Information der Columbia Universität in New York) spricht sie an, wenn er in seinem Vortrag »Visions of the Media Age: Taming the Information Monster« fragt: »And yet – why is it that with all these technological marvels we feel less than ever on top of information (...). Why do we feel, as individuals and organizations, less in control of information, and always behind of what we should know?«<sup>15</sup>

In einer Zeit der Informationsüberflutung und des Informationshungers rühren diese Probleme teilweise daher, daß Informationen automatisiert und ohne Bezug zum konkreten sozialen Kontext verarbeitet werden. Wo diese Verbin-

11. Richtlinie 95/46 EG des Europäischen Parlaments und des Rates v. 24. Oktober 1995 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr.

12. Vgl. Tinnefeld/Ehmann a.a.O., S. 73 ff. mwN. Vgl. zum Datenschutz in den EU-Organen den durch den Vertrag von Amsterdam neu eingefügten Art. 213 b EGV, wonach die Datenschutzbestimmungen der EG ab dem 1.01.1999 auf die Organe der EU Anwendung finden.

13. Europol ist eine interadministrative Einrichtung. Zum schwierigen Problem der Datenschutzverantwortung vgl. Tinnefeld/Ehmann, a.a.O., S. 75f.

14. Vgl. Art. 129 a und Art. 129 b EGV.

15. Vortrag auf dem Kolloquium der Alfred Herrhausen Gesellschaft für den internationalen Dialog vom 16./17. Juni 1995.

ding verloren geht, geht auch Orientierungswissen verloren. Vieles spricht dafür, daß wir alle – so ein zutreffendes Bild des Philosophen Jürgen Mittelstrass – zu »Informationsriesen und Wissenszwergen« werden.<sup>16</sup>

## Informationsflut und Fragen der Freiheit und Verantwortung

Die Informationswelt, die sich dem Menschen auftut, übersteigt offensichtlich seine Lebens- und Arbeitswelt. In einem Gespräch mit der Süddeutschen Zeitung<sup>17</sup> bemerkt Joseph Weizenbaum »Wir suchen nach Erkenntnis und ertrinken in Information«. Weizenbaum spricht damit erstens das Problem der Informationsüberflutung und Überinformation des Menschen an. Zweitens beklagt er die damit zusammenhängende wachsende automatisierte Datenverarbeitung, mit der erfahrungsfreies, kontextloses »Datenwissen« zunimmt.

Anfang des Jahres diskutierten Wissenschaftler auf der Internationalen Konferenz der Burda-Akademie zum dritten Jahrtausend über »Die Modernisierung der Demokratie durch die elektronischen Medien«.<sup>18</sup> Auf der Veranstaltung wurden viele Lanzen für einen freien Informationsfluß geschwungen.

Der Markt der unverlangten Informationen nimmt immer mehr zu und führt zu einer Überinformation, die eine Art »Schlechtinformation« ist. Erhält der Empfänger zu viel und zu fremde Information, so wird er kaum fähig sein, sie richtig auszuwählen oder zu verarbeiten.<sup>19</sup> Viele Internet-Provider versuchen bereits ihren Kunden zu helfen und filtern eMail auf bestimmte Inhalte, ein Vorgehen, das ohne Auftrag des Kunden nach deutschem Recht unter Strafe gestellt wird.<sup>20</sup>

Zur Debatte stand auf der Medienkonferenz auch die politische Forderung nach Einstellung und Diskussion von Regierungs- und Gesetzesvorhaben im Internet. Alle Menschen müssen – so lautete die Parole – einen kostengünstigen Zugang zum Internet erhalten, damit die Länder nicht länger von »Informationshabenichtsen« (sog. »informations-not-haves«), sondern von Informationsbesitzern («informations-haves«), – also keiner informationellen Zweiklassengesellschaft – bevölkert wird. In einer Welt, in der auch demokratische Regierungen oft ihr versprochenes Ziel nicht erreichen, soll der »Information-Highway« Bürgerinnen und Bürgern miteinander verbinden, damit sie ihren politischen Einfluß mehren und eine größere Kontrolle über die Regierung gewinnen können.

Die menschliche Fähigkeit, sich frei entscheiden und verantwortlich Einfluß nehmen zu können, wächst jedoch nicht einfach mit einer Informationsflut über das Staatsgeschehen. Wer ein Überangebot erhält, verliert den Überblick, gerät in Verwirrung, so daß »ihm ein fast blindes und zufälliges Herausgreifen übrig bleibt«.<sup>21</sup> Daher bietet das Internet

nicht nur einen schnellen und kostengünstigen Informationszugang für Bürgerinnen und Bürger (z.B. über Planvorhaben in der eigenen Stadt, Gesetzesvorhaben der eigenen Regierung). Es kann für viele auch zu einem modernen Leviathan (einem mächtigen Informationsungeheuer) werden, ein neuer Beweis für das Schrumpfen von politischen und sozialen Strukturen und dem Untergang von politischer Kultur. Vorschläge für eine elektronische Demokratie können den Verdacht entstehen lassen, daß Demokratien zu groß geworden sind, die Stimmen der Mitbürger nicht länger zählen.

Wer allerdings nur Bedenken aufbaut, um sich dahinter zu verstecken, der verschläft die Entwicklung. Wo wir uns einer Informationsflut gegenüber sehen, müssen wir überlegen, wie sie verantwortlich gestaltet werden kann. Dazu sind strukturelle Veränderungen in der Netzlandschaft notwendig. Zu Recht wird der Ruf nach einer Informationsordnung und angemessenen elektronischen Zugangssperren laut, die einen richtig verstandenen Datenschutz nicht außer Acht lassen dürfen. Wer an Diskussionsforen im Internet teilnimmt, gibt immer auch personenbezogene Daten preis. Bereits die Inhalte der Diskussionsbeiträge lassen Rückschlüsse auf die teilnehmenden Personen zu. Die menschliche Dimension rücken Watzlawick/Beavin/Jackson ins Blickfeld, wenn sie von einem »Inhalts- sowie Beziehungsaspekt« der Interaktion sprechen.<sup>22</sup>

## Datenschutz im Spannungsfeld zwischen Informations- und Wissenswelt

Im Recht des Datenschutzes müssen die an einem Informationsprozeß Beteiligten durchschauen können, was ihnen in Form von Informationen zur Verfügung steht. Andernfalls wachsen »die Abhängigkeiten gegenüber Informationen und »das selbst erworbene und selbst beherrschte Wissen« nimmt ab.<sup>23</sup> Die Einsicht von Francis Bacon (1561-1626) »Wissen ist Macht« könnte angesichts einer solchen Entwicklung abgewandelt werden: Macht, die nur auf unzureichender Information beruht ist »Macht ohne Orientierungswissen«, die Unsicherheit, Angst und Unterlegenheit erzeugt.

Der Mensch gewinnt Orientierung durch selbst erworbenes und selbst beherrschtes Wissen. Ohne ausreichende Orientierung wird er abhängig von Informationen, die er nicht durchschauen kann, so daß er die Fähigkeit verliert, eigenverantwortliche Entscheidungen zu treffen. Eine zunehmende Verdattung der modernen Welt schafft indessen die Expertin bzw. den Experten, der die Information computergesteuert mit der Praxis, der gesellschaftlichen wie der individuellen, am Betroffenen vorbei zu verbinden sucht. Zugleich entsteht der Schein, daß menschliche Probleme »technisch« gelöst werden können.

Für Beratungsaufgaben, bei personellen Auswahlentscheidungen und Bewerbungen im Arbeitsleben oder im Rahmen von Diagnoseverfahren in der Medizin greifen Akteure häufig auf maschinell repräsentiertes menschliches Fachwissen zurück. Da genügt es, wenn »ein ärztliches Dia-

16. Vgl. Mittelstrass, J.: Das ethische Maß der Wissenschaft, in: Rechtshistorisches Journal, Frankfurt/Main 1988, S. 197 ff.

17. Vgl. SZ v. 31.Mai/1.Juni 1997, S. V1/1.

18. Vgl. Tinnefeld, M.: Veranstaltungsbesprechung, DuD 1997, S. 307.

19. Vgl. auch Druey, J. N., a.a.O., S. 85 f.

20. Vgl. das geplante neue Begleitgesetz zum Telekommunikationsgesetz, wonach ein eMail-Filter nur im Auftrag des Kunden oder vom Kunden selber aktiviert werden darf.

21. Zum Problem vgl. Weis, K.: Erosion und Wandel der Verantwortung, in: Tinnefeld/Köhler/Piazolo (Hrsg.), a.a.O., S. 42 ff.

22. Watzlawick, Beavin, J. H./Jackson, D. D.: Menschliche Kommunikation, Formen, Störungen, Paradoxien, 8. A., Bern u.a. 1988.

23. Mittelstrass, J.: Das ethische Maß der Wissenschaft, in: Rechtshistorisches Journal, Bd. 7, S. 194.

gnosesystem auf unvollständige Eingaben mit dem Hinweis reagiert, die vorgeschlagene Lösung sei mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von x Prozent behaftet.«<sup>24</sup>

Weltweit verzweigte Unternehmen – global players genannt – produzieren erfahrungsfreie Informationen »made in Europe« bzw. made in the world«. Beispielhaft seien hier die sog. Skill-Datenbanken genannt, mit deren Hilfe oft am Betroffenen vorbei, Entscheidungen über seinen Arbeitsplatz getroffen werden. Joseph Weizenbaum hat bereits im Jahre 1977 auf die Gefahren der »eigenmächtigen« Informationsverarbeitung durch die Computer hingewiesen. Damit besteht das Risiko, daß personenbezogene Informationen allein im Spiegel der Datenbanken betrachtet werden.<sup>25</sup>

Im Recht des Datenschutzes kommt es grundsätzlich darauf an, daß dem Menschen »seine« Daten nicht entfremdet werden. Die einzelne Person muß die Möglichkeit haben »zu wissen, wer was wann wo und bei welcher Gelegenheit über sie weiß.«<sup>26</sup> Sie muß – so das Volkszählungsurteil des Bundesverfassungsgerichts – überblicken können, welche Informationen über sie in ihrem Umfeld bekannt sind und ihr Schicksal bestimmen.<sup>27</sup> Damit hat das Gericht gleichzeitig deutlich gemacht, daß personenbezogene Informationen nicht aus dem sozialen Kontext und ihrem Bezug zur Vorstellungskraft des Menschen in seinem kulturellen Ambiente gelöst werden dürfen.

Die Datenschutzrichtlinie der EG hebt eigens hervor (vgl. Art. 15 und Erwägungsgrund 2), daß negative automatisierte Einzelentscheidungen zum Zwecke der Bewertung einzelner Aspekte der Person (z.B. berufliche Leistungsfähigkeit, Scoring bei der Kreditvergabe, Zuverlässigkeit des Verhaltens, Verfahren zur Auswahl von Organempfängern nach medizinischen und sozialen Aspekten) grundsätzlich nicht zulässig sind. Anders und präziser ausgedrückt: eine automatische Bewertung von Informationen auf der Basis formaler Merkmale darf nie die einzige Grundlage für eine negative personenbezogene Entscheidung sein. Jede Information kann nur im Rahmen einer konkreten sozialen Relation informationelle Bedeutung erhalten. Betroffene Personen müssen daher grundsätzlich in den Entscheidungsprozeß einbezogen werden.<sup>28</sup>

Verantwortliche Datenverarbeitung in der Moderne bedeutet nicht zuletzt, auf Daten verzichten zu können. Der Gedanke an eine Informationsgesellschaft, die sparsam und streng zweckgebunden mit Daten umgeht und nur die Daten verarbeitet, die nach dem Maßstab der Verhältnismäßigkeit tatsächlich tauglich und erforderlich sind, gehört zur unverzichtbaren Grundlage des Datenschutzes. Dieser Gedanken gewinnt zunehmend auch Anhänger in der wirtschaftspolitischen Szene. Das Erforderlichkeitsprinzip, so der ehemalige Hessische Datenschützer Winfried Hassemer,

»verweist auf empirische Strukturen und Zusammenhänge, welche – regelmäßig empirischer Natur – der eigentlichen Rechtsfrage vorausgehen, und bringt so die rechtsrelevanten Tatsachen und die rechtliche Beurteilung dieser Tatsachen in einen hermeneutischen Zusammenhang.«<sup>29</sup>

So gesehen sind Juristen auf Fachleute angewiesen, die den Datenschutz unmittelbar in die technische Infrastruktur aufnehmen. Der Datenschutzexperte Spiros Simitis spricht von einer notwendigen Allianz zwischen Datenschutz und Technik.<sup>30</sup> Das Datenschutzrecht baut auf die Technik, es verbündet sich mit der Technik, damit unbeobachtete Kommunikation und Nachrichten unverfälscht und vertraulich, also gegenüber Dritten geschützt in der Netzwelt möglich bleiben.

Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang der grundrechtliche Schutz des Fernmeldegeheimnisses (Art. 10 Abs. 1 GG).<sup>31</sup> Durch den Einsatz von kryptographischen Verfahren<sup>32</sup> oder durch anonyme Chipkarten können Bürgerinnen und Bürger heute ihren Schutz selbst gestalten, wenn sie nicht staatlicherseits daran gehindert werden.

Das Recht auf Privatheit und Intimität dient nicht allein der Förderung des individuellen Wohls der einzelnen Person. Das Bundesverfassungsgericht begreift es zutreffend auch als »eine elementare Funktionsbedingung eines auf Handlungs- und Mitwirkungsfähigkeit seiner Bürger begründeten freiheitlichen demokratischen Gemeinwesens«. <sup>33</sup> Anders ausgedrückt: Eine Gemeinschaft kann nur existieren, wenn sie die Freiheit des einzelnen in sozialen Beziehungen (z.B. innerhalb einer Familie und Partnerschaft, Arzt-Patientenverhältnis) respektiert. Die Europäische Menschenrechtskommission aus dem Jahre 1950 (Art. 8 EMRK) garantiert ausdrücklich die Achtung des Privat- und Familienlebens. Gesetzliche Einschränkungen sind nur bei besonderer Gefährdung des Allgemeinwohls zulässig.

Nicht ohne Grund hat die Diskussion um den sogenannten großen Lauschangriff zum Zwecke der Strafverfolgung, also das Mithören und Aufzeichnen des im Schutz der Privatwohnung gesprochenen Wortes<sup>34</sup> zum Rücktritt einer mutigen Justizministerin geführt.<sup>35</sup> Ihr Einsatz galt nicht dem Haus als Versteck, sondern dem Ort der Gegenseitigkeit, in dem sich der Mensch geborgen fühlen und »sich selbst besitzen kann«. <sup>36</sup> Gerade der häusliche Raum kann die Erfahrung einer sinnvollen Freiheit vermitteln, in dem auch intime Informationen ausgetauscht werden. Die Unbefangenheit menschlicher Kommunikation wird dagegen massiv gestört, wenn der einzelne damit rechnen muß, daß jede seiner

24. Degele, N.: Die Entwicklung und Nutzung von Software. Zur Genese informationstechnischen Handelns, ZfS 1996, S. 58.

25. Vgl. Weizenbaum, J.: Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft, Frankfurt a. Main 1977.

26. Podlech, A.: Der Datenschutz und die Akzeptabilität unserer Gesellschaftsordnung, in: Hohmann (Hrsg.): Freiheitssicherung durch Datenschutz, Frankfurt a. Main 1987, S. 21.

27. BVerfGE 65, S. 1, 43 (Volkszählungsurteil).

28. Das Problem automatischer Bewertung von Inhalten auf der Basis formaler Merkmale (z.B. bestimmter Schlüsselwörter) stellt sich derzeit im Zusammenhang mit der Sperrung von Daten im Internet mit rechtsradikalen oder kinderpornographischen Inhalt (sog. »Zensurdiskussion«).

29. Vgl. Hassemer, W.: Datenschutz und Datenverarbeitung heute, Wiesbaden 1995, S. 58 f.; Tinnefeld/Ehmann: Einführung in das Datenschutzrecht, a.a.O., S. 7 ff. mwN.

30. Vgl. 18. Tätigkeitsbericht des LfD von Hessen, S. 16 ff.

31. Vgl. Löwer, in: Münch/Kunig, GG-Kommentar, Bd. 1, 4. A. 1992, Art. 10, Rdnr. 23.

32. Zum Problem vgl. Köhler, K.: Kryptographie, S. 260-269; Rihaczek, K.: Kryptokontroverse und Normung, S. 270-274; Gerling, R.: Kryptographie im praktischen Einsatz, S. 275-284; Bizer, J.: Strukturen einer internationalen Kryptopolitik, S. 285-303, in: Tinnefeld/Köhler/Piazolo (Hrsg.), a.a.O.

33. Vgl. BVerfGE 65, S. 1, 43.

34. Kunig, in: v. Münch/Kunig, GG-Kommentar, Bd. 1, 4. A. 1992, Art. 13 Rdnr. 2.

35. Vgl. Leutheusser-Schnarrenberger: Das Abhören in Wohnungen, in: Tinnefeld/Philipps/Weis (Hrsg.): Die dunkle Seite des Chips, München/Wien 1993, S. 143-150.

36. BVerfGE 65, S. 1 ff.

wegungen (video)mäßig festgehalten, beliebig hervorgeholt oder übermittelt werden kann. Da Dritten verlässliches Wissen über den Inhalt und die Bedeutung der ausgetauschten Informationen fehlen, können sie nicht durchschauen, was ihnen in Form von Information tatsächlich zur Verfügung steht.

Der Begriff der Wohnung umfaßt in der Staatsrechtswissenschaft auch die räumliche Individualsphäre etwa in Geschäfts- oder Praxisräumen.<sup>37</sup> Das Bundesverfassungsgericht hat in zwei neueren Entscheidungen das Recht auf Unverletzlichkeit der Wohnung in diesem weiteren Sinn hervorgehoben.<sup>38</sup> Dabei wurde der Schutz von Sondergeheimnissen (z.B. Anwalts-, Arztgeheimnis) deutlich herausgestellt.<sup>39</sup>

Berufsgeheimnisse beruhen auf uralten menschlichen Traditionen. Sie gehen davon aus, daß etwa dem Arzt Informationen nur offen und vollständig anvertraut werden, wenn der Patient damit rechnen kann, daß die Schweigepflicht grundsätzlich gegenüber jedermann gilt, der nicht an dieser Beziehung Teil hat. Aus diesem Grund steht Geheimnisträgern in der Regel das prozessuale Zeugnisverweigerungsrecht zu. Im Augenblick kämpfen Berufsverbände und Kirchen dafür, daß dieser besondere Geheimnisschutz auch angesichts der Krake »organisierte Kriminalität« (Winfried Hassemer) nicht gesetzlich durchbrochen wird.

## Schlußbemerkung

Richtig verstandener Datenschutz ist Menschenrechtsschutz und in Verbindung mit dem Recht auf Informationsfreiheit Eckpfeiler einer zivilen Informationsgesellschaft. Europa hat entdeckt, daß der Datenschutz zu den elementaren Bedingungen funktionierender Lebensgemeinschaften und Demokratien gehört. Das Zusammenwachsen aller europäischen Datenschutzsysteme ist ein Schritt hin zu einer informationellen Rechtskultur, die der eigenen und den anderen Kulturen Geltung verschafft soweit sie die jeweiligen Besonderheiten wahrnimmt und respektiert. Das Europäische Parlament hat mit der Vorlage eines Grundrechtskatalogs im Jahre 1989 sich auf einen Katalog der wesentlichen Grundrechte verständigt und gefordert, daß die »Rechte auf Teilhabe, auf Information und auf Schutz« des europäischen Citizen zu stärken sind.<sup>40</sup> Der Datenschutz ist als Menschenrecht in der Europäischen Datenschutzkonvention von 1981

37. Zur Auslegung des Wohnungsbegriffs vgl. BVerfGE 32, S. 54.

38. Vgl. Eigenbericht der SZ v. 12. Juni 1997, S. 2. Bei der Entscheidung des Gerichtst ging es u.a. um die Verfassungsbeschwerde eines Arztes, dessen Praxis aufgrund einer zwei Jahre alten richterlichen Anordnung wegen »Überlastung« nicht durchsucht worden ist, die zu einer Beschlagnahme von 100 Patientenkartekarten wegen Verdachts eines Abrechnungsbetrugs führten. Durchsuchungen in einer Wohnung können zwar im Interesse des Gemeinwohls notwendig sein. Dabei ist aber insbesondere der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu wahren, d.h. der Eingriff muß in einem besonderen Verhältnis zur Tat und der Stärke des Tatverdachts stehen. Der Richter darf eine Durchsuchung nur aufgrund einer eigenverantwortlichen Prüfung und nach Maßgabe des Verhältnismäßigkeitsprinzips anordnen (Art. 13 Abs. 2 GG). Die Verfassungsrichter machen in ihrer Entscheidung deutlich, daß ein Durchsuchungsbefehl in einem verhältnismäßigen Zeitraum (abhängig von der Schwierigkeit der Ermittlungen usw.) durchgeführt und keinesfalls auf Halbe gelegt werden darf. Er verliert deshalb spätestens nach einem halben Jahr seine rechtfertigende Kraft.

39. Vgl. Eigenbericht der SZ v. 10.11.1997, S. 6: Nachbesserungen zum Lauschangriff verlangt.

40. Vgl. Hänsch, K: Vorwort, in: Bieber/de Gucht/Lenaerts/Weiler (Hrsg.): Au nom des peuples européens – in the name of the peoples of Europe, Baden/Baden 1996, S. 9.

anerkannt und in der EG-Datenschutzrichtlinie von 1995 für die 15 Mitgliedstaaten der EU verbindlich geworden.

Die Globalisierung des Waren- und Dienstleistungsverkehrs ist eng mit der Globalisierung von Information verbunden. Ein Blick auf diese Entwicklung zeigt, daß globale Herausforderungen nur durch internationale Kooperation und weltweite Informationsordnungen gelöst werden können. Im Abkommen zur Dienstleistungsfreiheit der World Trade Organisation (WTO-GATS) haben 100 Staaten gemeinschaftlich gemeinsame Überlebensprobleme angepackt und festgelegt, daß der Dienstleistungsverkehr aus Gründen des Persönlichkeitsschutzes eingeschränkt werden darf.

Die Globalisierung fördert nicht ein sozial und ökologisch gebändigtes Wirtschaften, sondern einen »Raubtier-Kapitalismus« (Helmut Schmidt) und eine »Internationalisierung der Deliktbegehung« (Ulrich Sieber). Hier ist nach den Chancen für den Bestand und der Durchsetzung informationeller Menschenrechte zu fragen.

Datenschutz meint das rechtlich geschützte Interesse an »Privatheit und Intimität«. Das Bundesverfassungsgericht hat dieses Interesse mit Bezug auf den Schutz der Wohnung als »Innenraum«, in dem man »sich selbst besitzt«, besonders hervorgehoben.<sup>41</sup>

Seit Beginn der siebziger Jahre malt und zeichnet Helmut Vakily Zeltbilder und Zelträume als Gegenform zu bastions- und festungsartigen Architekturen in der globalen Welt. »Zelte lassen an nomadisches Leben denken, an Aufbruch und Bewegung, an immense Weiten und Räume, in denen sie – völlig unwehrhaft – Schutz und Geborgenheit gewahren.«<sup>42</sup> Die intensiven Farben der Bilder stehen zugleich auch für die umfassende Weite von Öffentlichkeit in der Agora, dem Markt, der Weltarena.

Ausußernder Handelsgeist und überzogenes Sicherheitsdenken bedrängen heute eine Menschenrechtspolitik, die – bildlich gesprochen – menschliche »Zelträume« schützen will. Öffentlichkeit ist ein Raum, in dem Menschenrechtspolitik und menschenrechtliche Institutionen (z.B. unabhängige Datenschutzinstanzen, Nichtregierungsorganisationen) benannt und Verstöße (z.B. in Tätigkeitsberichten der unabhängigen Instanzen) deutlich gemacht werden können. Mit diesen Instanzen und Gruppen können globale Massenmedien interagieren, deren Einfluß dramatisch gewachsen ist.

Ein letzter Gedanke: Menschenrechtspolitik muß von allen politisch verantwortlich handelnden Menschen angegangen werden. Sie alle – auch Experten und Expertinnen – müssen sich auf den Weg machen und sich dabei von der Achtung der Menschenwürde, d.h. von wechselseitiger Anerkennung, leiten lassen. Zu den wichtigsten Voraussetzungen einer Politik der Freiheit gehört deshalb allemal ein engagiertes Interesse der Bürgerin und des Bürgers an informationellen Freiheitsrechten! Information ist Voraussetzung für (gleiche) Teilhabe und Beteiligung des einzelnen, und ohne Information gibt es keine Bürgergesellschaft.

41. BVerfGE 27, S. 1, 6.

42. Vgl. Schütz, W.: Raumzelle, in: SZ v. 20.2.1985.

Ute Bernhardt, Jeffrey Johnson, Ingo Ruhmann

# InformatikerInnen als KritikerInnen und PolitikberaterInnen

Ein Vergleich der Einflußnahme auf die Technologiepolitik in USA und Deutschland.

Das Thema Informationsgesellschaft wird als Versprechen zur Lösung drängender gesellschaftlicher Probleme diskutiert. Politik und Wirtschaft verkünden einvernehmlich, durch mehr Informations- und Kommunikationstechnologie könnten sie die wachsende Arbeitslosigkeit ebenso in den Griff bekommen wie die Verschmutzung der Umwelt vermindern. Beide zusammen formulieren die Programme für die weitere Entwicklung. Kritische Stimmen sind selten zu hören und scheinen nur geringen Einfluß auf die Entwicklung der Informationsgesellschaft zu haben.

Es gibt in den USA und der Bundesrepublik jedoch seit mehr als 13 Jahren zwei Vereine von Computerfachleuten mit denselben Wurzeln, die in unterschiedlicher Weise auf die Politik ihrer Länder im großen Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie Einfluß zu nehmen versuchen. Ausgehend von den USA entstanden beide, um die Militarisierung ihrer Fachdisziplin zu verringern. Sie verstehen sich heute als unabhängige und sachkundige Mahner vor den mit dieser Technologie verbundenen Gefahren. Beide wenden sich stark an die eigene Fachöffentlichkeit, aber auch an interessierte BürgerInnen. Ihre Arbeit ist deshalb nicht vordringlich Politikberatung, doch gehört die Abkehr vom Elfenbeinturm und die Einmischung in politische Angelegenheiten für beide zu den Notwendigkeiten einer verantwortbaren Technologieentwicklung und -einsatz.

Im folgenden wird die Politikberatung als spezifischer Ausschnitt der Aktivitäten beider Vereine in den USA und der Bundesrepublik betrachtet werden. Dieser Hintergrund ist gut geeignet, einige Unterschiede in der Technologiepolitik auf der einen Seite und der politischen Kultur beider Staaten auf der anderen Seite deutlich hervortreten zu lassen.

## **Politikberatung in den USA: CPSR**

In den frühen 80er Jahren gründete eine Gruppe von kalifornischen Informatikern eine Organisation mit dem Namen Computer Professionals for Social Responsibility (CPSR). Anlaß war ihre Sorge um die militärische Anwendung von Computertechnologie und die starke Finanzierung der Informatik-Forschung durch das Militär. Die Organisation wuchs schnell auf etwa 2000 Mitglieder in den USA an und ist seither auf diesem Niveau geblieben. CPSR hat seine Arbeit auch auf Themen wie Datenschutz, Computer am Arbeitsplatz und andere Gebiete ausgeweitet, in denen Computertechnologie sich auf die Gesellschaft auswirkt.

Von Anfang an konnte sich CPSR eines größeren Einflusses auf Technologiepolitik in den USA erfreuen, als man erwarten sollte, wenn man die Mitgliederzahl betrachtet. Dieser Einfluß rührt oft daher, daß CPSR direkt

in den Prozeß politischer Beratungen einbezogen ist. PolitikerInnen auf allen Ebenen – auf kommunaler, Landes- oder Bundesebene – beachten die Analysen und Position von CPSR und bitten häufig um die Teilnahme des CPSR an Beratungen. Eine Zusammenfassung der Themen, bei denen CPSR einen direkten Einfluß auf politische Entscheidungen und die U.S.-Regierungspolitik genommen hat, findet sich auf Seite NN.

Obwohl dieser Beitrag sich auf die Bereiche konzentriert, in denen FIFF und CPSR direkt in den politischen Beratungsprozeß involviert waren, ist es lohnend, kurz auf solche Wege einzugehen, mit denen derartige Organisationen indirekt Einfluß ausüben können. So sponsert CPSR oftmals öffentliche Vorträge und Diskussionsrunden zu seinen Themen, organisiert Konferenzen, publiziert Bücher und Artikel und steht den Medien als Ansprechadresse zur Verfügung. Ein anderes Mittel des CPSR zur Politikbeeinflussung ist, das soziale Bewußtsein von InformatikerInnen zu heben, um ihre Fähigkeit zu verbessern, die Folgen ihrer Arbeit für die Gesellschaft zu erkennen und zu kontrollieren.

Politikberatung wird für gemeinnützige Organisationen wie CPSR in den USA dadurch erschwert, daß es derartigen Organisationen nicht erlaubt ist, größere Teile ihres Budgets für die Befürwortung einzelner Gesetzesvorhaben auszugeben. Solche Aktivitäten werden als »lobbying« bezeichnet und gemeinnützige Organisationen sollten kein lobbying betreiben. CPSR darf sich daher keinesfalls in seinem Newsletter überwiegend für oder gegen geplante Gesetze aussprechen. Dies verhindert jedoch nicht, daß CPSR die Abgeordneten direkt berät. Organisationen wie das CPSR dürfen einen kleinen Teil ihres Budgets für das Lobbying verwenden und beliebig viele Artikel veröffentlichen, die die Öffentlichkeit über die generellen Folgen anstehender politischer Entscheidungen aufklären. Lobbyarbeit von Freiwilligen kostet überdies kein Geld und kann daher nicht gegen den Etat einer Organisation aufgerechnet werden. Schließlich gilt die Beratung von Abgeordneten nicht als Lobbying, wenn diese um Rat gebeten haben.

## **Gründe für den Einfluß von CPSR**

Bei einer Mitgliederzahl in Millionenhöhe wäre es leicht einzusehen, warum von PolitikerInnen in den USA auf CPSR und dessen Analysen und Vorschläge gehört würde: Eine Menge potentieller Stimmen. Bei der kleinen Mitgliederzahl von CPSR muß der Grund für den hohen Grad von Einfluß auf PolitikerInnen woanders liegen. Es ist wahrscheinlich, daß mehrere Aspekte des Organisationszwecks und der Identität von CPSR eine wichtige Rolle spielen.

Erstens bietet CPSR PolitikerInnen technische Expertise, die frei ist von einem direkten Gewinn an den jeweiligen politischen Entscheidungen. Die Betroffenen derartiger Entscheidungen sind jene, die davon profitieren oder dadurch Einbußen erleiden. Dabei geht es meistens um Macht und Geld. Zu den Betroffenen zählen Firmen in regulierten oder unregulierten Wirtschaftsbereichen, die Technologie vermarkten oder nutzen, Behörden und Organisationen von auf die eine oder andere Weise betroffenen BürgerInnen. Einige von diesen Betroffenen – die großen – werden immer mit ihren Argumenten bei PolitikerInnen vorstellig. Für sie ist es lohnend, für Experten zu zahlen, die ihre Positionen mit technischen Argumenten untermauern, wie etwa, daß es auf ihre Art »besser funktioniere als auf andere« oder gar, »Was von uns verlangt wird, ist technisch nicht machbar«. Da PolitikerInnen normalerweise über keine technische Expertise verfügen, haben sie kein Mittel, solche Argumente selbst zu bewerten. Sie begrüßen daher technischen Rat von Organisationen, die selbst keine speziellen Interessen verfolgen.

Zweitens ist wichtig, daß CPSR eher das Gemeinwohl vertritt als das Wohl spezieller Gruppen, also kein Vertreter von »special interests« ist. »Special interests« als Organisation zu vertreten bedeutet in den USA, für die Verbesserung der Bedingungen eines spezifischen Teils der Bevölkerung zu arbeiten. Beispiele dafür wären Industrie-Verbände, Gewerkschaften und Gruppen wie etwa die American Association of Retired People, eine RentnerInnen-Organisation. Eine dem Gemeinwohl verpflichtete Gruppe dagegen arbeitet an der Erhaltung oder Verbesserung der Lebensverhältnisse aller und nicht nur Mitglieder einer speziellen Gruppe. Beispiele dafür sind die Bürgerrechtsorganisation American Civil Liberties Union (ACLU), die American Heart Association und CPSR.

Aufgrund des Namens halten manche Leute CPSR für eine Art Berufsverband von InformatikerInnen. Tatsache ist jedoch, daß CPSR zu keiner Zeit eine derartige Organisation gewesen ist, sondern versucht, den Computereinsatz und seine Folgen BürgerInnen-freundlicher zu gestalten. PolitikerInnen erkennen dies an und widmen daher dem CPSR größere Aufmerksamkeit.

Drittens ist es für die Beeinflussung von PolitikerInnen in der US-Bundesregierung wichtig, daß die Basis der CPSR-Arbeit außerhalb Washingtons liegt. PolitikerInnen und ihre MitarbeiterInnen werden so oft mit Ansichten und Vorschlägen von Think-Tanks, Politik-Instituten und Lobbyisten »aus dem Beltway« – eine Metapher für die Washingtoner Stadtautobahn, in deren Ring Behörden wie Lobbyisten angesiedelt sind – bombardiert, daß sie diesen weniger Aufmerksamkeit schenken als Organisationen von »außerhalb des Beltways«.

Viertens hilft es bei der Beratung von PolitikerInnen auf allen Ebenen, daß CPSR eine bestimmte, wenn auch kleine Größe hat. PolitikerInnen nehmen bisweilen an, CPSR sei größer als es ist – ein Eindruck, den das CPSR nicht immer für nötig hält, zu korrigieren. PolitikerInnen und ihr Stab werten oftmals den Rat von VertreterInnen einer bestimmten Wählergruppe höher, als eine Einzelmeinung, oder den einer Firma oder eines Industriesektors.

Fünftens hat CPSR Einfluß auf PolitikerInnen, weil es eine Reputation für wohldurchdachte Argumente und Positionen hat. Es gibt zwei sehr unterschiedliche Wege, auf denen eine am Gemeinwohl orientierte Organisation sich zu einem Thema äußern kann. CPSR hat es bisher vorgezogen, seine Position »professionell« zu vertreten, seine Hausaufgaben zu machen und Fakten zur Untermauerung seiner Positionen präsentieren zu können. Dies resultiert wohl aus der Herkunft von CPSR aus Universitäten und Forschungslabors. Dies ist unbestritten effektiv, um den Respekt auch auf Regierungsseite zu gewinnen. Der alternative Ansatz ist, lautstark, aufwieglerisch und scharf in der Argumentation zu sein. Dies wird in den USA als das »Produzieren griffiger sound-bites« bezeichnet. Zwar gewinnt dies die Aufmerksamkeit der Presse und Öffentlichkeit, doch nutzt CPSR dies selten, weil eine Organisation, die dies zu häufig nutzt, nicht länger bei politischen Beratungen willkommen ist.

Sechstens ist CPSR – während es sich oft als die abweichende Meinung in der Computer Industrie darstellt – meistens willens, mit Behörden zusammenzuarbeiten, um zu Entscheidungen zugunsten der BürgerInnen zu kommen. CPSR wird daher als Kooperationspartner behandelt. Die Gefahr liegt darin, daß CPSR als mitverantwortlich gesehen und mit Positionen in Verbindung gebracht wird, mit denen es nicht übereinstimmt. Würde andererseits CPSR immer nur die abweichende Meinung vertreten, könnte es seinen Idealen vielleicht treu bleiben, dafür jedoch marginalisiert und von PolitikerInnen ignoriert und somit ineffektiv werden.

Siebtens und letztens hilft es, daß PolitikerInnen von den Referenzen des CPSR beeindruckt sind. Die für CPSR auftretenden PolitikberaterInnen haben zumeist Universitätsabschlüsse und arbeiten in Universitäten oder Forschungseinrichtungen. CPSR hat einen Beirat mit einigen der weltbesten InformatikerInnen aus Forschung und Wirtschaft. Der Beirat hat im Gegensatz zum Vorstand des CPSR nur selten eine aktive Rolle im CPSR, sondern leiht dem CPSR seine Bekanntheit, damit PolitikerInnen das CPSR ernster nehmen.

## Ein Muster

Bei der Betrachtung der Fälle, in denen CPSR an der Formulierung der Politik der Regierung mitgewirkt hat, läßt sich ein Muster erkennen, das aus einigen oder allen der folgenden Schritte besteht:

1. In einer Regierungsbehörde erkennt jemand ein Problem – etwa, daß es teuer und langsam ist, wie in den USA die Straßenumaut an Mautstellen bezahlt wird – und schlägt eine technische Lösung vor – etwa, eine eindeutige Funk-Kennung für alle Autos. Diejenigen, die diese Lösung vorschlagen, erkennen oft die damit erzeugten Probleme nicht oder berücksichtigen nur best-case-Analysen.
2. CPSR kommt in den Beratungsprozeß durch eine Anhörung oder auf Einladung der Verantwortlichen. Bisweilen wird CPSR zu einem Beratungskreis eingeladen, nachdem CPSR-Mitglieder auf Anhörungen aufgetreten sind, weil anerkannt wird, daß CPSR unabhängige Expertise beitragen kann.

3. CPSR erarbeitet eine Analyse, die Fehler oder Nachteile des Lösungsvorschlages aufzeigen. Dabei geht es meistens um Datenschutz, Zuverlässigkeit und Sicherheit.
4. Die Behörde, die die kritisierte Lösung vorgeschlagen hat, wirft CPSR vor, sich gegen den technischen Fortschritt zu stellen und gegen die Lösung des ursprünglichen Problems – in diesem Fall Staus vor den Mautstellen – zu sein.
5. CPSR schlägt eine Lösung des Problems vor, die keine unerwünschten Nebeneffekte hat – in diesem Fall verschlüsselte Einmal-Kennungen für die Autos.
6. Die Behörde erklärt, die Lösung des CPSR sei nicht machbar, verrät aber mit der Zeit, daß sie andere als die ursprünglich angegebenen Gründe für ihren Vorschlag hat. Sie halten einige der vom CPSR als negativ befundenen Nebeneffekte für wünschenswert – in diesem Fall die Verfolgung des Aufenthaltsortes jedes Fahrzeuges. Der Gegenvorschlag des CPSR ist daher für sie unbefriedigend.

Glücklicherweise trifft dieser letzte Schritt nicht immer zu. In vielen Fällen wurde die vom CPSR vorgeschlagene Alternative übernommen, die die Behörde zufriedenstellt und die Interessen der BürgerInnen berücksichtigt.

### **Beispiel: Rufnummernanzeige**

Ein gutes Beispiel für die Beeinflussung von Regierungsentscheidungen durch Politikberatung des CPSR ist die Kontroverse um die Rufnummernanzeige. Dies deswegen, weil sie die meisten der oben beschriebenen Schritte enthält, weil CPSR verschiedene Regierungsebenen beriet und, weil der Rat direkt und indirekt erfolgte.

Die Rufnummernanzeige ist ein Telefonservice, der bei digitalen Telefonsystemen wie ISDN dem Angerufenen die Nummer des Anrufers anzeigt. Der erklärte Zweck dieses Dienstes ist, es KundInnen zu ermöglichen, ihre Anrufe zu selektieren. Eine vollständige Erklärung der Position des CPSR würde den verfügbaren Platz sprengen. Hier muß es reichen, daß CPSR die Rufnummernanzeige sowohl für eine mangelhafte Lösung zur Anruf-Selektion als auch für ein Datenschutz-Problem hält und glaubt, daß bessere Lösungen ohne diese Probleme möglich sind.

Der Beginn der Einnischung des CPSR in diese Kontroverse war die Veröffentlichung verschiedener Meinungen zur Rufnummernanzeige. Diese Artikel erschienen

## **Übersicht: Direkte Politik-Beratung durch CPSR**

### **Bundesebene:**

- Debatte mit Kongreß-MitarbeiterInnen zur Strategic Defense Initiative (SDI) Anfang der 80er.
- Anfrage von Abgeordneten des Repräsentantenhauses Mitte der 80er, den NCIC 2000-Plan des FBI zu bewerten
- Aktion, für den neu gewählten Präsident Clinton per e-Mail Rat zum Information Highway einzuholen, übergeben Anfang 1993
- Auftrag der Wissenschafts- und Technologiepolitik-Behörde, den National Information Infrastructure-Bericht zu erstellen.
- Runder Tisch zu Datenschutz Anfang der 90er Jahre unter Einbeziehung von Mitarbeitern des Kongresses und der Administration
- Treffen des Telecommunications Policy Roundtable/Northeast, dessen Gründungsmitglied CPSR ist, mit Mitarbeitern der Senatoren Edward Kennedy, John Kerry und Edward Markey 1995
- Stellungnahmen zur Rufnummernanzeige bei FCC-Anhörungen Mitte der 90er
- Experten-Stellungnahmen bei Fällen von Computer-Sabotage, die durch Bundesbehörden verfolgt wurden (Operation Sundevil)
- Einladung zur Stellungnahme vor dem National Cryptography Policy Committee der U.S. Academy of Sciences in 1995.

### **Länderebene:**

- Beratung von Public Utilities Kommissionen bei Rufnummernanzeige in den Staaten California, Washington, Oregon, Pennsylvania, Massachusetts,
- Beratung des Landesparlamentes von Kalifornien zu Datenschutz und der online-Verfügbarkeit von Landesbehördendaten,
- Teilnahme an der Anhörung des California Department of Transportation zu Datenschutzproblemen bei automatischer Maut-Zahlung,
- Anhörung in Virginia über die Nutzung von Sozialversicherungsnummern,
- Teilnahme an der Task Force on Public Information Access Policy des Gouverneurs des Staates Washington. Der entstandene Bericht ist Grundlage eines Gesetzes.
- Mitgliedschaft in einem Bürger-Rat im Staat Washington, der BürgerInnen-Interessen bei den Public Utilities Kommissionen vertritt.
- Beratung des Parlaments des Staates Washington über Datenschutz.
- Hilfe beim California NetDay: Anbindung von Schulen ans Internet.
- Teilnahme an Anhörungen zu Datenschutz bei Studenten-Dateien in Pennsylvania 1995-96

### **Lokal:**

- Überprüfung der Umsetzung von Datenschutzgesetzen im Santa Clara County mit dem Ergebnis verschiedener Verbesserungsvorschläge.
- Teilnahme an Treffen in Sunnyvale City (Kalifornien) zur Zukunft der Info-bahn,
- Arbeit mit Behörden und Bibliotheken in verschiedenen Städten beim Aufbau lokaler BürgerInnennetze (Seattle Community Network),
- Beratung lokaler Behörden über die Gefahren von Computer-gestützten Wahlsystemen,
- Teilnahme am Citizens' Telecommunications and Technology Advisory Board für den Stadtrat von Seattle.

im CPSR Newsletter und Tageszeitungen in den USA. Die direkte Beteiligung fand dann durch die Teilnahme an Anhörungen von Public Utilities Commissions statt – jenen Behörden, die den Telekom-Markt und andere Versorgungseinrichtungen kontrollieren.

In Kalifornien etwa trat ein CPSR-Mitglied bei einer Anhörung auf und wurde sofort von der Kommission eingeladen, an weiteren Anhörungen teilzunehmen. Zusätzlich lieferte CPSR Hintergrundmaterial für die Kommissionsmitglieder. CPSR schlug Alternativen vor, die die Datenschutzprobleme umgingen; die Telefongesellschaften argumentierten dagegen, diese Alternativen seien nicht machbar. Unglücklicherweise für sie wurde während der Anhörungen klar, daß diese Alternativen machbar waren und, daß die Telefongesellschaft einige sogar schon implementiert hatte. Es wurde klar, daß »unmöglich« in Wahrheit »unvorteilhaft fürs Geschäft« bedeutete und, daß das Verlangen der Geschäftsleute, Daten über KonsumentInnen zu sammeln, das eigentliche Motiv hinter der Rufnummernanzeige war. Die Anhörung kam daher zu dem offiziellen Schluß, daß die Rufnummernanzeige in Kalifornien untersagt werden solle. Die Kommission ließ die Rufnummernanzeige zu, allerdings nur unter derartigen Datenschutzauflagen, daß die Telefongesellschaften es nicht länger für profitabel genug hielten, diesen Service anzubieten.

In Oregon war die Situation insofern besser, als der Punkt 6 des beschriebenen Musters fehlte. Die Beteiligung des CPSR führte direkt zu Verhandlungen mit der Telefongesellschaft, aus denen wichtige Kompromisse und Verbesserungen folgten.

Nach verschiedenen Anhörungen und bevor die Kommissionen zu ihrem Votum kamen, kehrte CPSR zum indirekten Ansatz zurück und publizierte Artikel in den Medien, um die Öffentlichkeit auf das Problem aufmerksam zu machen. Gleichzeitig begann CPSR, Landesparlamente zu beraten, die unabhängig vom Ergebnis der Kommissionen Datenschutzrichtlinien erarbeiteten.

Als verschiedene, vom CPSR beratene Kommissionen sich für strenge Datenschutzregeln entschieden, liefen die Telefongesellschaften bei der Bundesaufsichtsbehörde Federal Communications Commission (FCC) Sturm und verlangten die Aufhebung der Vorgaben. CPSR unterbreitete seinen Standpunkt dort erneut. Unglücklicherweise entschied sich die FCC für eine einheitliche Regelung in den USA, die einen schwächeren Datenschutz vorsah. Verschiedene Staaten legten Einspruch ein und verlangten Aufschub, wofür CPSR wiederum Stellungnahmen bei der FCC abgab. Diese Eingaben werden bei Fertigstellung dieses Beitrages noch vorangetrieben.

Das Beispiel Rufnummernanzeige zeigt, wie kompliziert die Beratung von Regierungsstellen in Technologiefragen sein kann. Es kann auf verschiedenste Weise und auf verschiedenen Ebenen erfolgen und verlangt extensive Vorbereitung, um die zielgerichteten und gut ausgestatteten Gegner zu überwinden.

## Politikberatung in der Bundesrepublik: Fiff

Auch in der Bundesrepublik haben sich InformatikerInnen, die die gesellschaftlichen Folgen des Computereinsatzes betrachten und vor Gefahren warnen, organisiert. Nach CPSR-Vorbild gründeten 200 InformatikerInnen 1984 das Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung (Fiff) e.V., um über die militärische Nutzung der Informatik aufzuklären und das Verantwortungsbewußtsein von InformatikerInnen zu schärfen. Der Anlaß war eine Verfassungsklage prominenter Mitglieder gegen computergestützte Frühwarnsysteme, die wegen ihrer prinzipiellen Unzuverlässigkeit zu einem Atomkrieg aus Versehen führen könnten. Viele der für die USA angeführten Punkte treffen auch auf das Fiff zu, trotzdem gibt es markante Unterschiede. Interessant ist nun, welche Ähnlichkeiten und Differenzen es gibt und in welchem Zusammenhang diese zu den jeweiligen politischen Systemen stehen.

Über den Anlaß zur Gründung hinaus behandelte das Fiff von Anfang an weitere Themen. Datenschutz und Überwachung, Computer und Arbeit, Vernetzung sind nur einige davon. Aus einem Rundbrief erwuchs die Zeitschrift Fiff-Kommunikation, derzeit einziges deutschsprachiges Periodikum zu »Informatik und Gesellschaft«. Ebenso wie CPSR hat das Fiff einen Beirat aus namhaften WissenschaftlerInnen, publiziert Bücher und organisiert Tagungen. Als Ansprechadresse für die Medien ist das Fiff gleichfalls gefragt. Anfang der 90er Jahre hatte das Fiff einen Mitgliederstand von knapp unter 1000 erreicht, auf dem es bis heute geblieben ist. Auf dieser Ebene [kursiv] indirekter Einflußnahme bestehen große Ähnlichkeiten zwischen CPSR und Fiff.

Anders ist dies bei der [kursiv] direkten Einflußnahme auf die Politik in der Bundesrepublik. Viele Muster der Politik unterscheiden sich hier kaum von denen in den USA, so daß die oben angeführten Beispiele seltsam bekannt wirken. Dennoch sind die direkten Eingriffe des Fiff in den politischen Prozeß nicht so häufig.

Auffallend ist zunächst eine zeitliche Entwicklung, die bei Fiff und CPSR ähnlich verläuft. Bei beiden nehmen die Anlässe direkter Einflußnahme Ende der 80er Jahre zu. Bis dahin hatte das Fiff vor allem jene PolitikerInnen angesprochen, die sich überhaupt mit Informations- und Kommunikationstechnologie und ihren Problemen beschäftigten und zu ihnen und ihren MitarbeiterInnen Kontakte aufgebaut. Seither beteiligte sich das Fiff an verschiedenen Auseinandersetzungen, entwickelte jedoch auch eine ganz andere Form der Einflußnahme. Anders als das CPSR, wurde das Fiff jedoch zu keinem Zeitpunkt in ein Beratungsgremium oder eine Gesprächsrunde der Bundesregierung berufen.

Vier Beispiele sollen kurz einige Charakteristika der politischen Arbeit einer Organisation wie das Fiff in der Bundesrepublik Deutschland aufzeigen.

1. Ende der 80er Jahre wurde die Zentralstelle für das Chiffrierwesen, Kryptierorganisation der Bundesrepublik und Gegenstück zum US-Geheimdienst NSA, in das mit Computersicherheit betreute Bundesamt für Sicherheit in der

Informationstechnik (BSI) umgewandelt. In der Fachpresse machte FIFF die bisherigen und zukünftigen Aufgaben des BSI bekannt, die die Bundesregierung bestätigte. Die von FIFF beratenen ParlamentarierInnen nutzten das Material für Anfragen und Anträge und den Rat des FIFF bei der Auswahl für ExpertenInnen für eine Anhörung. Als Ergebnis der Anhörung wurde der Gesetzentwurf der Bundesregierung geändert.

2. In Ermangelung einer Anhörung des zuständigen Ausschusses zum Zukunftskonzept Informationstechnik, einem Forschungsprogramm der Bundesregierung, rief die Fraktion der GRÜNEN zu einem Hearing auf, bei dem namhafte VertreterInnen des FIFF heftige Kritik übten. Dieses Hearing führte zu einem Antrag der Fraktion.
3. Sowohl bei der Reform des Telekommunikationsrechts (TKG) als auch bei der Regulierung elektronischer Netze im Informations- und Kommunikationsdienstegesetz (IuKDG) nahm das FIFF an Anhörungen des Bundestages teil. Parallel dazu ging das FIFF wegen der gravierenden Datenschutzprobleme des TKG an die Öffentlichkeit und warnte gleichfalls vor den Folgen für die Meinungsfreiheit durch das IuKDG.
4. Eine Beratung des Parlaments fand aber auch seit 1994 auf anderem Weg statt. Das Büro für Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages (TAB) schätzt selbst Technikfolgen ab, vergibt aber auch Gutachteraufträge. Beim Projekt einer präventiven Rüstungskontrolle militärisch bedeutsamer Technologien schon vor der Einführung von Waffensystemen, wurde das FIFF vom TAB mit einem Gutachten beauftragt. Ziel war die Entwicklung von Kriterien, mit denen die Bedeutung von Informatik-Forschung für militärische Führungssysteme angegeben werden kann. Das Parlament berät derzeit, wie es diese Ergebnisse für seine Arbeit vertiefen kann.
5. Auch die vergleichbare Einrichtung des Europa-Parlaments, die Scientific and Technological Options Assessment (STOA) Gruppe, beauftragte das FIFF mit drei Studien. Bei der einen wurde die Bedeutung von neuen Informations- und Kommunikationstechniken für die Ausbildung kritisch untersucht, bei der anderen ihre Gefahren einer Überwachung gegen die Potentiale verbesserter demokratischer Mitsprache abgewogen. Eine weitere Studie befaßte sich mit Folgen von Informationstechnik für Frauen.

Damit wäre zwar eine Liste von FIFF-Aktivitäten nicht vollständig, deutlich werden jedoch Unterschiede. Womit läßt sich dieser andere Zuschnitt parlamentarischer Aktivitäten erklären? Einfach wäre die Einsicht, die Bundesrepublik habe in Fragen der Informations- und Kommunikationstechnologie den USA mindestens drei Jahre aufzuholen, vieles sei hier also noch gar nicht beraten.

Dies ist oft richtig; jedoch in machen Fällen Kalkül der Bundesregierung. Schon 1993 warnte das FIFF vor Ideen aus dem Bundes-Innenministerium, eine Form von Zensur als Antwort auf die Verbreitung rechtsextremer Propaganda oder Pornographie auf neuen Kommunikationsmedien wie dem Internet zu nutzen. Es gibt nach Ansicht des FIFF genügend Gesetze, deren Anwendbarkeit es erst zu erproben gilt, statt Grundrechte abzubauen. Etwas später nahm es zur Nutzlosigkeit, Verschlüsselungsverfahren zu reglementieren, Stellung. Während die Regulierung der Verschlüsselung – in Kenntnis und expliziter Nachfrage

der FIFF-Positionen – bis auf weiteres ad acta gelegt wurde, hat die Bundesregierung mit dem IuKDG die gesetzliche Regulierung von Inhalten auf dem Internet geschaffen. Nach dem durch den obersten Gerichtshof der USA als verfassungswidrig abgelehnte Communications Decency Act (CDA) steht die Bundesregierung an der Spitze der Länder, die das Internet regulieren wollen.

So ist einerseits die Nicht-Entscheidung bei der Verschlüsselung ein willkommenes Resultat der politischen Arbeit des FIFF. Andererseits zeigt die Verabschiedung sowohl des CDA als auch des IuKDG durch die nationalen Parlamente, daß politische Beratung und Einflußnahme allein die Meinungsfreiheit im Internet nicht bewahren kann. Bevor in der Bundesrepublik eine ebensolche verfassungsrechtliche Überprüfung möglich ist, die in den USA zum Erfolg führte, sind allerdings noch viele Hürden zu nehmen.

Ein technologiepolitisches Aufholen läßt sich aber auch anders einsetzen. Die Bundesregierung hat für die Adaption der Vision des US-Vizepräsidenten Al Gore von einer Internationalen Informations-Infrastruktur, der »Datenautobahn«, von 1992 bis 1996 gebraucht. Ein Programm war damit noch immer nicht aufgelegt. Auch hierbei wurde wie schon seit 30 Jahren eine Entwicklung aus den USA mit dem Argument der Wettbewerbsfähigkeit kopiert, ohne die eigenen Stärken und Bedürfnisse mit den gesellschaftlich relevanten Gruppen zu beraten. Natürlich steht eine solche Aufholjagd unter hohem Zeitdruck. Nachdenkliche und dem Allgemeinwohl verpflichtete Stimmen wie das FIFF stören dabei und kosten nur wertvolle Zeit. Selbst die Gewerkschaften wurden zwar gehört, aber ihre Ansichten blieben außen vor. Es gibt also im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie viele Bereiche, wo Bundesregierung und Bundestag keinen Rat einholen, weil sie auf die Erfahrungen vor allem in den USA zurückgreifen. So läßt sich zeigen, daß die Position des Zweiten bei einer technologischen Aufholjagd durchaus für den eigenen Vorteil genutzt werden kann.

Eine andere Antwort auf die Frage, warum das FIFF seltener zu Anhörungen eingeladen wurde, ist: Es gibt zu Fragen, bei denen Informations- und Kommunikationstechnologie eine Rolle spielt, hier nur wenige Gesetze und entsprechend wenig Anhörungen. In den USA wird das Abhören moderner Telekommunikationsanlagen per Gesetz geregelt – hier durch Verordnung, von der Parlament und Verbände nach Erlaß Kenntnis erhalten. Forschungspolitik wird hier vom zuständigen Ministerium durch das Auflegen neuer Förderprogramme gemacht. Gesetze gibt es dazu nicht, Anhörungen kaum oder von einzelnen Fraktionen. Dort, wo es parlamentarische Beratungen gibt – bei der Sicherheit in der Informationstechnik, beim Telekommunikationsgesetz, beim IuKDG – war das FIFF beteiligt. Eine Telekommunikationsbehörde schließlich, die Anhörungen zu den Folgen von ISDN auf Datenschutz und BürgerInnenrechte veranstaltet, gibt es hier ebenfalls nicht. Die Möglichkeiten »offizieller« Einflußnahme sind somit eingeschränkt und die Offenheit politischer Entscheidungsfindung ist weniger ausgeprägt.

Ein wichtiger Unterschied ist auch, daß es hier im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie schon institutionelle ExpertInnen gibt. Viele Probleme für den Gesetzgeber mit dieser Technologie fallen in den Bereich Datenschutz. Die Datenschutz-Beauftragten des Bundes und der Länder sind in Gesetzesberatungen eingebunden und haben durchaus Gewicht. Eine solche Instanz gibt es in den USA nicht, hier ist das CPSR gefragt.

Die Gutachten, die das FIFF für die Technikfolgenabschätzungs-Organisationen des Bundestages und des Europaparlaments geliefert hat, geben grundsätzlichere und längerfristige Antworten als eine Beratung nur eines Gesetzes oder Vorhabens. Das FIFF ist somit nicht an der Erarbeitung politischer Lösungsvorschläge auf Regierungsebene und nur bedingt an der Beratung konkreter Gesetze beteiligt. Die Politikberatung des FIFF geschieht dagegen eher bei der Generierung von Entscheidungsalternativen, wenn wissenschaftliche Expertise gefragt ist.

### **USA und Deutschland – ein Vergleich**

Die Betrachtung sollte deutlich machen, worin Ähnlichkeiten und Differenzen zwischen CPSR und FIFF bestehen. Ähnlich sind vor allem die Arbeitsweisen, die Argumentation und zahlreiche Aktivitäten von CPSR und FIFF. Die thematische Breite der Arbeit – Datenschutz und Datensicherheit, Meinungsfreiheit und Informationszugang, Ausbildung und

Arbeitswelt, Demokratie und Globale Informationsgesellschaft – weist eine hohe Übereinstimmung auf. Auch die Problemsicht ist sehr ähnlich, wenngleich die Arbeitsweise beider Organisationen die unterschiedlichen kulturellen, rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen deutlich werden läßt. Beide Organisationen nutzen aufgrund der Zusammensetzung ihrer Mitgliedschaft einen sachlichen, wissenschaftlichen Argumentationsstil, der auf beiden Seiten des Atlantiks gleichermaßen geschätzt wird. Es sind ihre fundierten Kenntnisse der oft komplexen Materie, für die ExpertInnen beider Organisationen bei der Politikberatung! Gehör finden. Die Wahrung demokratischer Rechte und der Schutz des Gemeinwohls sind die Ziele, an denen sich die Argumente beider Organisationen orientieren.

Mit dem unterschiedlichen Gewicht, das diesen Zielen in beiden Ländern zugebilligt wird, beginnen die Unterschiede. Sie sind besonders deutlich dort, wo sich die Offenheit der politischen Kultur darin niederschlägt, welche Breite ein öffentlich geführter Diskurs über die Ziele eines Gesetzes oder eines Regierungsprogramms hat. Aufschlußreich sind dabei die Wege und Ebenen, auf denen in beiden Ländern Entscheidungen oder Nicht-Entscheidungen getroffen werden. Im Vergleich zu den USA stellt sich das politische System der Bundesrepublik somit in technologiepolitischen Fragen und Entscheidungen als wenig partizipativ und demokratisch geringer entwickelt dar.

Ingo Ruhmann, Ute Bernhardt

# **Anarchie und Ordnung**

## **Zur Politisierung des Internets**

Das Internet läßt sich heute nicht mehr nur als Technik sehen, sondern nur zugleich immer auch als Metapher. Was InformatikerInnen als technische Infrastruktur mit darauf ablaufenden Diensten sehen und gestalten, ist der breiten Öffentlichkeit ein vielschichtiger Begriff für Information und Kultur, Kommerz und Politik geworden. Ihr scheint mit Ausbreitung des Internets auch die Verbreitung von Gefährlichem, Verbotenem und Extremem einher zu gehen. Widerstände gegen die Informationstechnik sind durchaus typisch bei deren Einführung in Unternehmen. Dort wird Informationstechnik allerdings von oben verordnet und weitgehend kontrolliert genutzt. Die Aneignung des Internets durch die Gesellschaft unterscheidet sich jedoch von der Einführung von Computern in Unternehmen und die dabei bekannte Adaptionsphase an neue Technik insofern, als das Internet die Politik herauszufordern scheint, ordnend einzugreifen, da das Internet dem Gedanken einer geordneten Nutzung nicht entspricht, ja im Gegenteil sogar einer Ordnung strukturelle Widerstände entgegenzusetzen scheint. Das Internet ist damit kein unbedeutender Tummelplatz einer technischen Subkultur mehr, sondern Gegenstand politischen Gestaltungswillens.

Ordnung im Sinne politischer Ideen auf nationaler Ebene läßt sich nur begrenzt auf das Internet übertragen.

Zum einen verkoppelt das Internet bisher getrennte Politik-, Rechts- und Kulturräume dieser Welt. Dieses erst durch die Kommerzialisierung des Internets bedeutsam gewordene forcierte Zusammenwachsen macht überdeutlich, wie wenig diese zusammenpassen. Nationale Alleingänge sind nun wirkungslos oder haben internationale Folgen. Denn zum anderen vermittelt ein globales Informationsangebot von der auf dem Internet verfügbaren Art zugleich die Begrenztheit der Bemühungen, regelnd einzugreifen. Zwar gab es mittlerweile eine ganze Reihe von Versuchen, per Gesetz oder durch andere Formen der Regulierung oder Kontrolle ein »anständiges« und sauberes Internet zu schaffen, doch waren die Erfolge wenig überzeugend. Aufmerksam wird daher jeder Versuch verfolgt, aus der politischen Zwickmühle aus ökonomischen Hoffnungen einerseits und geringer politischer Kontrollierbarkeit des Internets andererseits zu entkommen. Aus den dabei bislang erzielten Mißerfolgen wird von einigen bisweilen der voreilige Schluß gezogen, das Internet sei die technische Lösung zur Realisierung von Redefreiheit oder solch anderen Freiheiten wie Vorschriften gegen illegales Glücksspiel und letztlich gar der Weg zum Ende staatlicher Bevormundung und Kontrolle.

Damit ist das Internet Gegenstand politischer Ideen und Forderungen höchst gegensätzlicher Natur. Anders als andere derartige Auseinandersetzungen werden diese jedoch in getrennten Arenen ausgetragen. Internet-NutzerInnen bleiben bei der Formulierung und Anwendung ihrer Ideen im Netz ebenso unter sich wie PolitikerInnen bei ihren Versuchen zur gesetzlichen Regulierung des Netzes. Zwischen dem, was also einen nicht unerheblichen Teil der Praxis der vielbeschworenen Informationsgesellschaft ausmacht und deren politischer Rahmensetzung herrscht eine weitgehende Sprach- und oft auch Verständnislosigkeit. Vor der Möglichkeit einer wie immer gearteten Form von Internet Politics steht also die Bildung einer Basis, um das, was das Internet ist, sein soll oder sein könnte, in Bezug zu dem zu setzen, was an Zielen und Reaktionsmustern im politischen Raum besteht. Im folgenden Beitrag wird es daher um diese beiden Sichten des Internets gehen. Dabei wird als eine Form von Vermittlern bei dieser Aufgabe besonders auf die Rolle kritischer Experten eingegangen werden.

Die Entwicklung des Internets begann vor nunmehr 30 Jahren. Fast 25 Jahre davon wuchs es, ohne das Interesse der Politik über die Frage hinaus zu wecken, wieviele Fördermittel dafür aufgewendet würden<sup>1</sup>. Mit der Erkenntnis, daß das Internet in einem umfassenden Sinn zu grundlegenden Änderungen vor allem in ökonomischer Hinsicht und damit auch in der Arbeitswelt<sup>2</sup> führen könne, wurde es zu Beginn der 90er Jahre zum Gegenstand wirtschaftspolitischer Überlegungen. So erklärte der Rat für Forschung, Technologie und Innovation in seinem ersten Papier zur Entwicklung der Informationsgesellschaft:

*»Information macht dem Wissen und der Gesellschaft Beine. Die moderne Gesellschaft befindet sich inmitten einer dritten technologischen Revolution, die in Form neuer Informations- und Kommunikationstechnologien alle Bereiche, vor allem Wissenschaft, Wirtschaft und Politik, aber auch den sozialen und kommunikativen Lebensbereich des Menschen schlechthin erfaßt«<sup>3</sup>.*

Die Bundesregierung griff diese Äußerungen in ihrem aktuellen informationstechnischen Forschungs- und Entwicklungsprogramm auf und stellt dies unter die Prämisse:

*»Die moderne Informations- und Kommunikationstechnik prägt die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung weltweit. Keine andere Zukunftstechnologie wird in absehbarer Zeit ähnlich große und wachstumsstarke Märkte oder auch nur annähernd vergleichbare Arbeitsplatzwirkungen hervorbringen und dabei das Gesicht unserer Gesellschaft so drastisch verändern«<sup>4</sup>.*

1. vgl. die Aufarbeitung in: Volker Leib; Raymund Werle: Wissenschaftsnetze in Europa und den USA – Die Rolle staatlicher Akteure bei ihrer Bereitstellung; in: Raymund Werle; Christa Lang (Hg.): Modell Internet?, Frankfurt, 1997, S. 157-185
2. zusammenfassend: Ute Bernhardt; Ingo Ruhmann: Revolution von oben – Der Weg in die Informationsgesellschaft; in: Jörg Tauss; Johannes Kollbeck; Jan Mönikes u.a. (Hg.): Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft. Baden-Baden, 1996, S. 114-129; Ute Bernhardt; Ingo Ruhmann: Arbeitsmarkt und Ökonomie in der Informationsgesellschaft; in: Informatik Forum – Fachzeitschrift der Forschungsgesellschaft für Informatik an der TU Wien, Nr. 3, 1997, S. 136-144
3. Der Rat für Forschung, Technologie und Innovation: Informationsgesellschaft. Chancen, Innovationen und Herausforderungen, Bonn, Dezember 1995, S. 9

Technik zur Veränderung der Gesellschaft ist nun ebenso wenig eine neuartige Idee, wie der Versuch von Regierungen, gesellschaftspolitische Vorstellungen in ein technologisches Mäntelchen zu kleiden. Nur gehen diese Ansätze lediglich davon aus, daß eine neue Technik die Märkte ebenso umkrepelt wie die darauf beruhenden sozialen Strukturen. Wie sie dies tut und was dabei auch sonst noch Änderungen unterworfen ist, bleibt außerhalb des Blickfelds. Damit bleiben genau jene gesellschaftlichen, politischen und damit kulturellen Fragen ausgeblendet, die Antworten auf Techniknutzung und deren Hindernisse, und damit eben auf das gesamte Bild geben könnten, das eine Gesellschaft von einer Technik hat.

Die Nutzung des Internets wird seit Anfang der 90er Jahre in hohem Maße politisch gefördert. Daß eine solche Entwicklung von der Gesellschaft mitgetragen wird, ist durch solche Förderung jedoch keineswegs gesichert. Die in den letzten Jahren aus politischer Sicht unbefriedigende Nutzung des Internets wurde damit erklärt, die Telekommunikationskosten seien zu hoch, die Bevölkerung zu technikkritisch und ängstlich und, das Internet enthalte zuviel Schmutz und Schund<sup>5</sup>. Was die Deregulierung der Telekommunikationsmärkte für den Preis, sollte ein sauberes Internet für die Akzeptanz der Inhalte leisten. Untermauert wurde diese Sicht überdies durch einige Aversionen gegen grenzenlose und unkontrollierte Kommunikation per Internet, die es gerade Konservativen schwer machen, diese Kommunikationsform gutzuheißen.

Die Wahrnehmung des Internets als »anarchischem« Medium durch die Politik<sup>6</sup> zeigt, daß der Glaube ein Trugschluß wäre, es ging bei der Regulierung des Internets darum, die dort etablierten konsensorientierten Abstimmungsmechanismen oder die im eigentlichen Sinne vage »Netiquette« außer Kraft zu setzen. Statt dessen geht es der Politik darum, das Internet nicht zum Fluchtraum zur Umgehung bestehender Regelungen werden zu lassen, bei dem die Möglichkeiten ausgeschöpft werden, die rechtlichen Widersprüchlichkeiten verschiedener Rechtssysteme gegeneinander auszuspielen. Damit wird zugleich klar, daß es bei den Versuchen zur Regulierung des Internets um mehr geht, als um die Regulierung der Nutzung eines technischen Verfahrens.

Die in einer ganzen Reihe von Staaten vorgelegten gesetzlichen Regelungen zur Kontrolle des Zugriffs auf Internet-Inhalte markieren damit erst einmal keineswegs den wie immer auch zu bewertenden Versuch, einen globalen Datenraum mit Mitteln des Nationalstaates zu kontrollieren. Hinter dem Gegensatz von Redefreiheit in elektronischen Netzen und dem Schutz vor Überwachung durch unbeschränkte Kryptographie – um nur die prominentesten Konfliktfelder zu nennen – gegen den Vorwurf von »Schmutz und Schund« und dem Schutz vor »organisierter Kriminalität« auf dem Internet verbergen sich nicht allein unterschiedliche Erfahrungen und Vorstellungen, sondern im Kern die Auseinandersetzung um die Definitionsmacht in einem sich entwickelnden Teil gesellschaftli-

4. Innovationen für die Wissensgesellschaft – Förderprogramm Informationstechnik, Bonn, Oktober 1997, S. 1
5. Info 2000 – Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft, Bonn, 1996, S. 26
6. Info 2000 – Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft, Bonn, 1996, S. 27

cher Realität. Bedenkt man die hohe Bedeutung, die das politische System diesem neuen Bereich der Gesellschaft zumißt, wird die Vermessenheit der Annahme einiger Protagonisten des Internets als neuem politischen Raum klar, die Politik werde diesen ohne Konflikte sich selbst überlassen.

### Konfliktfelder

Wenn auch nicht alle Gesetze, die weltweit die Nutzung des Internets regeln, als bekannt vorausgesetzt werden können, so gibt es doch in ihrem Regelungsgegenstand eine eindeutige Tendenz. Gemäß ihren ideologischen Vorstellungen schränken die VR China<sup>7</sup> und Singapur den Zugang zu Internet-Inhalten ebenso ein, wie der Iran. Doch auch in demokratischen Staaten wird vom Gesetzgeber versucht, solche Kontrollen zu etablieren. Die heftigste Kontroverse gab es um das vom US Supreme Court als verfassungswidrig kassierte Communications Decency Act (CDA), mit dem der US-Kongreß das Internet-Angebot auf nicht jugendgefährdendes Material beschränkt sehen wollte<sup>8</sup>. In Großbritannien wurde eine heute unter dem Namen SafetyNet firmierende Hotline geschaffen, die Hinweise auf jugendgefährdende Inhalte entgegennimmt, um die dort geübte polizeiliche Praxis zu unterbinden, die Verbreitung nicht gesetzwidrigen Materials per Internet durch Beschlagnahme bei Providern zu verhindern. In der EU gab es Expertenrunden zu »illegalem und schädigendem« Material, aus denen mittlerweile politische Empfehlungen abgeleitet wurden. In der Bundesrepublik schließlich ist der Zugang zu jugendgefährdendem und die Verantwortung für illegales Material seit 1997 mit dem Mediendienstaatsvertrag (MdStv) der Länder und dem Informations- und Kommunikationsdienstegesetz (IuKDG) des Bundes geregelt.

Zu dieser Kontrolle von öffentlich zugänglichem Material kommt die Kontrolle der Nutzer hinzu. In den USA ist die Überwachung der Nutzer von Netzen zwar noch nicht so weit gediehen, andererseits wurde dort durch verschiedenen Anläufe zu einer Beschränkung kryptographischer Verfahren versucht, die Überwachung auch von verschlüsselten Botschaften sicherzustellen. Während es in Frankreich derartige Vorschriften bereits gibt, schlugen Anläufe dazu in den Niederlanden und der Bundesrepublik bislang fehl. Im Gegensatz zu den Niederlanden, wo die Überwachung von Internet-Anschlüssen durch die Sicherheitsbehörden noch umstritten ist, kann in der Bundesrepublik seit dem 1996 verabschiedeten Telekommunikationsgesetz (TKG) und dem TK-Begleitgesetz vom Anfang 1998 nicht nur jeder Internet-Anschluß überwacht werden, sondern sogar firmeninterne Intranets<sup>9</sup>.

Unabhängig vom jeweiligen politischen System ist zunächst einmal bemerkenswert, daß hier die Nutzung von Kommunikationstechnik in Gesetze gegossen werden soll. Ihnen ist gemein, daß damit versucht wird, sowohl die

Verbreitung von Inhalten auf dem Internet als auch die Überwachung einzelner Nutzer zumindest in den jeweils bestehenden Gesetzesrahmen einzuordnen. Der bewußte Wille, für die Internet-Nutzung einen geringeren Grad an Kontrolle zuzulassen, ist nirgendwo zu erkennen. Statt dessen ist die Tendenz sichtbar, über bestehende Regelungen und Kontrollvorschriften hinauszugehen.

Wenig beachtet blieben von staatlicher Seite dagegen verschiedene Ansätze zur Selbstkontrolle. So verfügt etwa der im Zusammenhang mit seinem elektronischen Angebot der Zeitschrift »radikal« bekannt gewordene niederländische Server XS4ALL auch über eine Hotline, die Informationen über strafbare pornographische Inhalte an dafür zuständige und – besonders wichtig – technisch auch kompetente Strafverfolgungsbehörden weiterleitet. Auch der Zusammenschluß unterschiedlicher Anbieter in der Bundesrepublik zu einer Freiwilligen Selbstkontrolle Multimedia versuchte zwar, die für die Filmbranche entwickelten Praktiken zu adaptieren, kam aber den Wünschen der Politik nicht weit genug entgegen. Im Gegensatz dazu sorgte die Einrichtung einer Selbstkontrollinstitution (SafetyNet) in Großbritannien dafür, daß die Politik zunächst ihre Interessen angemessen befriedigt sah. Aufgrund des geringen Interesses der Nutzer an dieser Institution wird deren Arbeit nun allerdings erneut debattiert. In der USA wird nach dem Gerichtsentscheid gegen das Communications Decency Act nun das ursprünglich als technischer Standard zur Inhaltsklassifikation und damit vereinfachter Suche im Internet entwickelte PICS-Schema<sup>10</sup> von der Politik als Mittel zur nutzerseitigen Kontrolle über Internet-Zugriffe gesehen.

### Bundesrepublik: Paradebeispiel hoher Regelungsdichte

In kaum einem demokratischen Staat ist die Regulierung des Internets soweit fortgeschritten, wie in der Bundesrepublik. Ungeachtet der Frage, inwieweit der Wille zu politischer Kontrolle und Gestaltung mit praktischen Gegebenheiten und Erfordernissen in Konflikt geraten sollte, führte der hier an den Tag gelegte Eifer zu überlappende Regelungen und damit zu widersprüchlichen Zuständigkeiten und Pflichten für die Beteiligten (siehe Grafik). Wie unpassend die Gesetze sind zeigt sich, wenn man versucht, verschiedene Angebote im Internet den einschlägigen Gesetzen zuzuordnen. So ist die Überwachung von Individualkommunikation im TKG und der danach erlassenen TK-Überwachungsverordnung (TKÜV) so weit gefaßt, daß sie nicht nur für E-Mail-Verkehr anzuwenden ist, sondern auch für IP-Verkehr – selbst Internet-Namen können nach Ansicht der Bundesregierung Gegenstand einer Überwachung sein. Auf die davon nicht betroffenen Inhalte von WWW-Angeboten wiederum ist das IuKDG, aber auch der Staatsvertrag anzuwenden, je nachdem, ob es sich um ein Angebot für die Öffentlichkeit (gemäß Staatsvertrag) oder ein Angebot zum individuellen Abruf (gemäß IuKDG) handelt – wie immer dies auch in der Praxis zugeordnet werden kann.

7. Zixiang Tan, Milton Mueller, Will Foster: China's New Internet Regulations; in: Communications of the ACM, Dec 97, S. 11-16

8. der CDA-Entscheid ist verfügbar unter: <http://www.access.digex.net/~strategy/decision.html>, Joshua Quittner: Unshackling Net Speech; in: Time July 7, 1997, S. 30-31

9. Manuel Kiper; Ingo Ruhmann: Überwachung der Telekommunikation; in: Datenschutz und Datensicherheit, Nr. 3, 1998, S. 155-161, Ingo Ruhmann; Christiane Schulzki-Haddouti: Abhör-Dschungel; in: c't Nr. 5, 1998, S. 82-93

10. kritisch: Boris Gröndahl: Alles unter Selbstkontrolle; in: Die Zeit, Nr. 35, 22.8.97, S. 62

## Überlappende Zuständigkeiten bei Informations- und Kommunikationsdiensten

Ein Provider muß also zumindest fünf verschiedenen Rechtsnormen entsprechen: E-Mails unterliegen als Individualkommunikation dem TKG, den Regelungen aus dem TK-Begleitgesetz und der TKÜV. Sofern diese per PPP- oder SLIP-Verbindung abgerufen werden, sind auch Löschpflichten des Teledienstedatenschutzgesetzes aus dem IuKDG anzuwenden. Ein Abruf in store-and-forward-Verfahren wie etwa mit uucp ließe sich dagegen rechtlich auch nach dem Mediendienste-Staatsvertrag fassen. Wer WWW-Angebote macht, muß sich zunächst einmal nach dem IuKDG richten, da diese in der Mehrzahl als Informationsdienste anzusehen sind. Sofern dabei jedoch redaktionell aufbereitete Inhalte angeboten werden oder Werbung gemacht wird, handelt es sich um Mediendienste, für die der Mediendienste-Staatsvertrag anzuwenden ist. Newsgruppen schließlich sind ein Standardangebot eines Providers, die als regelmäßige Aussendung bereitgestellt werden, wie sie im Staatsvertrag, nicht jedoch im IuKDG geregelt sind. Die Folge ist ein uneinheitlicher Rechtsrahmen – beispielsweise eine Anmeldepflicht für Mediendienste, nicht aber für Informationsdienste – mit teilweise widersprüchlichen Rechtsfolgen.

Grund dafür ist kein sachlicher, sondern ein politischer Streit um Zuständigkeiten. Da das Internet weder reine Individualkommunikation ist und damit der Bundeszuständigkeit unterfällt, noch als reiner Rundfunk Ländersache ist, versuchten beide Seiten entlang der im Bildschirmtext-Staatsvertrag gewählten Aufgabenteilung<sup>11</sup>, sich neue Kompetenzen zuzuordnen. Was schon bei Bildschirmtext kaum Sinn machte, mißlang im zweiten Aufguß bei der Angebotsvielfalt im Internet vollends. Das Internet wurde so zum Spielball in einem politischen Konflikt, dessen Hintergründe jedoch den meisten verborgen blieben. Auch wenn das Internet besondere politische Aufmerksamkeit genießt, ist dies also nicht gleichbedeutend damit, daß von politischer Seite alle Anstrengungen unternommen werden, keine neuen Hindernisse zu errichten.

## Reaktionen

Die Nutzung des Internets, die Verantwortung für und Kontrolle von Inhalten und die Überwachung der Nutzer wird in der Bundesrepublik also umfassend in mehreren, miteinander nur bedingt in Einklang zu bringenden Gesetzen geregelt. Daher wären eigentlich politische Reaktionen der Betroffenen, allen voran der betroffenen Industrie zu erwarten gewesen. Dies war jedoch keineswegs der Fall. Allenfalls spielten einige betroffene Anbieter laut mit dem Gedanken an Abwanderung. Der Versuch, im Internet Medienrat<sup>12</sup> Provider, Betroffene und politisch Engagierte an einen Tisch zu bringen, läßt sich noch als angemessener und ernsthafter Schritt zur Auseinandersetzung mit den Problemen begreifen. Darüber hinaus waren in der Internet-Gemeinde die Reaktionen weder einheitlich noch pointiert. Insgesamt gab es nur wenige markante Äußerungen, die die Probleme

schon während der Gesetzesberatungen zur Sprache brachten. Aus Sicht der NutzerInnen besonders zu nennen sind neben dem Fiff<sup>13</sup> vor allem der Chaos Computer Club<sup>14</sup>.

Um so mehr fällt der Unterschied zu den USA ins Gewicht. Hier klagten Bürgerrechtsgruppen gegen das Communications Decency Act (CDA) vor dem Obersten Gerichtshof, unterstützt von namhaften IT-Unternehmen. Dort gibt es nicht nur verschiedene Gruppen, die gemeinsam auf politischer Ebene für eine freie Entfaltung von Bürgerrechten in elektronischen Netzen agieren, diesen fließen auch in substantieller Weise Mittel vor allem aus Spenden zu, die um ein Vielfaches jenseits der Etats bundesdeutscher Organisationen liegen.

Im Vergleich dieser Gesetzesvorhaben und den Reaktionen darauf zeigen sich eklatante Unterschiede in der politischen Kultur. Dem im Sinne einer demokratischen Bürgergesellschaft verstandenen Begriff einer politischen Gestaltung der Informationsgesellschaft in den USA, dem eine mit Vehemenz geführte politische Auseinandersetzung entspricht, steht hierzulande nichts entsprechendes gegenüber. Internet Politics als breite politische Debatte um die Zukunft findet weder innerhalb noch außerhalb elektronischer Netze ernsthaft nicht statt.

Bei der Suche nach den Ursachen dieser Differenzen lassen sich verschiedene Aspekte anführen. So steht der in den USA lebendigen Kultur organisierter Eigeninitiative hier der Ruf nach staatlichen Institutionen gegenüber. Nirgendwo wird dies deutlicher als beim Datenschutz, der hierzulande in hohem Maße auf staatlichen Einrichtungen fußt. In den USA würde dagegen die Idee für absurd gehalten, staatliche Stellen durch staatliche Datenschützer kontrollieren zu lassen, weshalb dort lieber Kontrolldefizite bei einer Datenschutzkontrolle durch nichtstaatliche Gruppen hingenommen werden. Eine auf den Staat orientierte Haltung wie in der Bundesrepublik geht jedoch fehl bei Gesetzen wie dem IuKDG, wenn die Politik aus eigenen Interessen heraus Fakten schafft und politische Mitsprache nur wenig gefragt ist. Im Gegensatz zu dieser allgemeinen politischen Haltung fällt jedoch auf, daß es in der Bundesrepublik keineswegs an den Voraussetzungen mangelt, eine den Aktivitäten in den USA stärker entsprechende politische Auseinandersetzung um das Internet zu führen.

Bemerkenswert, aber kaum beachtet ist, daß in der Bundesrepublik Pendanten zu jenen Organisationen existieren, die in den USA eine an BürgerInneninteressen orientierte politische Debatte um die Gestaltung des Internets tragen. Während US-Organisationen wie die Electronic Frontier Foundation (EFF), Computer Professionals for Peace and Social Responsibility (cpsr), Electronic Privacy Information Center (epic) oder Center for Democratic Telecommunication (cdt) auf die Politik und die öffentliche Meinung Einfluß nehmen, sind deren bundesdeutsche Gegenstücke kaum bekannt. Um so aufschlußreicher ist die Arbeit von Organisationen kritischer Experten in der Bundesrepublik.

11. vgl. etwa: BM für Post- und Fernmeldewesen: Die Post informiert über Bildschirmtext, Bonn, 1984

12. www.medienrat.de

13. vgl die Stellungnahme des Fiff zum TKG; in: Fiff-Kommunikation, Nr. 1, 1996, S. 4-5. Zum IuKDG vgl: Fiff-Kommunikation, Nr. 2, 1997, S. 32-34

14. www.ccc.de

## Aufgaben kritischer Experten

Politisches Handeln in einer Demokratie ist oft folgenlos, wenn dies nur ein Handeln Einzelner ist. Parteien reklamieren daher für sich, der Meinung ihrer Mitglieder Gehör zu verschaffen, konzentrieren sich dabei aber auf einen Themenausschnitt. Das Internet hat bei den Parteien – wie viele andere Themen – kaum eine Lobby. Wo die herkömmliche Politik schweigt, bilden sich Bürgerinitiativen, Vereine und Verbände, um einzelnen Themen Gehör zu verschaffen, denn ebenso wichtig wie das Formulieren der eigenen Position ist es, Gleichgesinnte zu mobilisieren und zu organisieren. Eine Bürgerinitiative zum Schutz des Internets gibt es bislang weder in der Bundesrepublik noch in einem anderen Staat. Die Arbeit solcher Initiativen wird statt dessen derzeit von Organisationen wahrgenommen, die entweder als Informatik-bezogene Initiativen (cpsr, eff, FIFF) begannen oder sich als Bürgerrechtsvereinigungen (epic, cdt, GILC) verstehen. Von ihrer Struktur und Arbeitsweise her lassen diese Organisationen noch ihre Nähe zu Wissenschaftsverbänden erkennen, aus denen sie bisweilen entstanden.

Von Geschichte und Anspruch her entspricht dabei das FIFF weitgehend US-amerikanischen Vorbildern. Nach dem expliziten Vorbild des cpsr 1984 gegründet und mit engen Kontakten in die USA, läßt sich das FIFF auch bei einem Vergleich der Arbeitsweise als deutlichste Entsprechung sehen. Der gravierendste – und die Arbeit zugleich bestimmende – Unterschied allerdings sind die höchst unterschiedlichen Ressourcen, die in den USA und der Bundesrepublik zur Verfügung stehen<sup>15</sup>.

Die stark Informatik-bezogene Ausrichtung der Organisationen in der USA und der Bundesrepublik wird in der Praxis deswegen noch kaum als unausgewogen gesehen, weil sie in starkem Maße die Vorlieben und Struktur der Internet-Gemeinde mit ihrem hohen Anteil von akademisch Gebildeten mit starkem Informatik-Bezug widerspiegelt: Daß Organisationen von kritischen Informatik-ExpertInnen dezidierte Ansichten über die Zukunft des Internet haben, ist naheliegend. Auch die politische Sicht auf die mit dem Internet verbundenen Fragen ist stark auf technische Aspekte beschränkt. Eine solche technische Sicht wiederum kann Aussagen kritischer Informatik-ExpertInnen eher einordnen und akzeptieren als die spezifischer NutzerInnengruppen. Mit der Zahl der Internet-NutzerInnen steigt jedoch auch die Vielfalt der dort vertretenen Meinungen und damit die Notwendigkeit, zu einer breiteren Problemsicht zu kommen. Dazu bedürfte es aber im Internet einer weitaus breiteren und politischeren Sicht auf die Bedingungen elektronischer Kommunikation. Solange diese Sicht aber am nur und am prägnantesten von Organisationen kritischer Informatik-ExpertInnen vertreten wird, sind sie als einzige politisch ernstzunehmende Größe bei Internet Politics zu sehen.

15. Ute Bernhardt; Jeffrey Johnson; Ingo Ruhmann: InformatikerInnen als KritikerInnen und PolitikberaterInnen; im Erscheinen

## Verständigungsprobleme

Internet Politics in das politische Alltagsgeschehen einzubringen, bedeutet, auf die dort etablierten Verfahrensweisen einzugehen. Ein beispielhafter Vergleich der Arbeit von cpsr und FIFF<sup>16</sup> zeigt, daß dies in den USA und der Bundesrepublik in verblüffend ähnlicher Weise geschieht. Beide versuchen, indirekt über Öffentlichkeitsarbeit oder direkt über den Kontakt zu politischen EntscheidungsträgerInnen, ihre Problemsicht politisch zu vermitteln, beide werden von politischen Entscheidungsgremien nach ihren Ansichten befragt. Stärker noch als cpsr wurde das FIFF – vom Bundestag wie vom EU-Parlament – beauftragt, ausführliche Studien und Gutachten zur Entwicklung elektronischer Netze vorzulegen.

Kernpunkt dieser Arbeiten ist die Erkenntnis, wie schwierig es ist, technische Sachverhalte in ihren politischen und gesellschaftlichen Konsequenzen zu vermitteln. Im Gegensatz zu der gerade von InformatikerInnen gern vertretenen Idee, Politikern nur den Zugang zu den relevanten Daten zu verschaffen, die dann schon für sich sprechen würden, ist es nämlich notwendig, technische Zusammenhänge für Entscheidungsträger ohne technische Expertise zu vermitteln. Damit wird deutlich, daß einer der wichtigsten Teile der Arbeit kritischer Experten darin besteht, ihr Wissen aufzubereiten und transparent zu machen. Allein die Vermittlung auch anscheinend »einfacher« oder »offensichtlicher« Konsequenzen und ihrer komplexeren Folgen ist eine taugliche Lösung.

Es gibt weitere Verständigungsprobleme zwischen Informatik und Politik, die solange unbedeutend sind, wie beide Bereiche unabhängig voneinander agieren. Für die Vermittlung zwischen beiden ist es unabdingbar, die jeweiligen Eigenheiten zu berücksichtigen, die sowohl Problemauffassung wie -lösung bestimmen. In der Informatik typisch ist ein sehr pragmatischer Ansatz. Hinzu kommt die für diese Disziplin zwangsläufige Bevorzugung technischer Lösungen vor politischen. Das schon angeführte Beispiel, die Verfügung über alle relevanten Daten zu einem Gesetzespaket führe schon zu einer sinnvollen Lösung, geht ein Problem von technischer Seite an und unterschlägt jedes politische Ziel.

Die Reaktion auf gesetzliche Vorgaben ist ebenfalls gern eine technische. Konsequenterweise war denn auch eine aus der Informatik häufig gestellte Frage, ob und wie sich die Regelungen etwa des IuKDG durch andere technische Verfahren oder eines technischen Umwegs, des typischen »workarounds«, umgehen ließen. Im Internet gilt dies als nützlicher Weg, um Gesetznormen auszuhebeln und zugleich als politische Demonstration, was von den Auflagen des Gesetzgebers zu halten ist. Eine solche Herangehensweise reduziert politisches Handeln aber vorschnell auf die Suche nach einer technischen Lösung. Politischer Druck bedarf jedoch der politischen Antwort, nicht der Vermeidung. Denn durch das weitgehende Ignorieren politischer und sozialer Gegebenheiten bleibt diese Methode einflußlos und einer Subkultur ver-

16. siehe vorige

haftet. Ausweichen als Lösungsmethode hat politische Einflußnahme überdies nicht einmal zum Ziel. Das Ignorieren oder gar Brechen von gesetzlichen Regelungen hat nur dann politische Wirkung, wenn damit klare Ziele verknüpft sind, für deren Durchsetzung gestritten wird. Das Umgehen von Gesetzen zur Regelung von Verschlüsselungsverfahren ist eine politische Handlung, weil deren Ziel einer freien Nutzung solcher Verfahren auch artikuliert wird. Das Raubkopieren von Software ist dagegen solange keine politische Handlung, wie damit nicht für eine Veränderung des Copyrights gestritten wird. Ohne eine politische Artikulation werden aber auch Forderungen nicht wahrgenommen, erscheint das Internet besonders der Politik als Tummelplatz rein individueller Bedürfnisbefriedigung weitgehend ohne politischen Anspruch.

Für Verständigungsprobleme sorgt auch, daß die Politik kaum Interesse an praktischen Problemen hat, deren Lösung Sache der Exekutive ist, sondern an einem abstrakten gesetzlichen Rahmen. Wenn es dabei um die Regelung technischer Einzelheiten geht, so muß der Versuch meist scheitern, politische Überzeugung auf abstrakter Ebene zu fassen. Die gesetzliche Regelung des Informations- und Telekommunikationssektors in der Bundesrepublik und die Versuche der Bundesregierung, für ihre Gesetze Lesehilfen zu liefern, sind ein hervorragendes Beispiel für die Schwierigkeiten eines solchen Unterfangens.

Ein abstrakter gesetzlicher Rahmen dient aber oft vornehmlich dem politischen Nachweis, ein bestimmtes Problem erkannt und angepackt zu haben. Das Internet scheint deswegen besonders der Bundesregierung mit dem IuKDG genügend geregelt, gleich welche Probleme das Gesetz in der Praxis hervorrufen mag. Wichtiger ist allemal gezeigt zu haben, daß sich auch das Internet politisch regeln läßt.

Die Aufgaben von Organisationen, die Internet Politics im politischen Alltag vertreten, sind also vielfältig. Einerseits müssen sie deutlich machen, welche Folgen bestimmte politische Ideen im Netzalltag haben, andererseits müssen sie die oft diffusen Forderungen aus der Netzpraxis bündeln und ausformulieren. Damit vereinen sie die Funktionen von FachexpertInnen und Interessenvertretung in einer Form, die typisch ist für bereits etablierte Non-Government-Organisationen (NGOs) etwa für Umwelt- oder Bürgerrechtsthemen. Der politische Druck auf das Internet fördert also derzeit den graduellen Wandel von Organisationen kritischer ExpertInnen hin zu einem neuen Typ von NGOs auf einem neuen politischen Themenfeld.

## Problemlösungswege

Damit die Politik – allenfalls im Konzert mit interessierten Unternehmen – ihre Vorstellungen von Internet Politics nicht ohne die Mehrzahl der Betroffenen definiert, sind daher Strukturen notwendig, die – ähnlich wie dies in anderen Bereichen durch NGOs bereits geleistet wird – den Interessen der Betroffenen Gehör verschaffen. Dazu wird das, was sich als »Netzgemeinde« versteht, und derzeit noch ein weitgehend unpolitischer Raum einer Subkultur von unter 5% der Bevölkerung ist, eine eigene politische Protestkultur entwickeln müssen.

Kristallisationspunkte eines politischen Verständnisses des Einsatzes von Informationstechnik sind in den USA wie in der Bundesrepublik wenige Organisationen mit allerdings sehr unterschiedlichen Ressourcen. Positiv ist ihr über nationale Entwicklungen hinausgehender Ansatz, der sich auch in einer breiten Kooperation so gut wie aller wichtigen Gruppen beispielsweise in der Global Internet Liberty Campaign (GILC) niederschlägt. Bedeutsam an der Zusammensetzung dieser Gruppen ist, daß hier kritische ExpertInnen aus der Informatik zu einem neuen Gebiet politischer Einflußnahme gefunden haben. Problematisch ist jedoch die für eine solche Arbeit sehr fragile Struktur der meisten beteiligten Organisationen, die die politische Reaktionsfähigkeit einschränkt.

Bis daraus stabile Strukturen weitergehender politischer Einflußnahme erwachsen, die sich mit der anderer Aktionsfelder neuer sozialer Bewegungen wie etwa im Bereich Menschenrechte oder Umweltschutz vergleichen läßt, ist noch Arbeit notwendig. Sichtbar ist zur Zeit jedoch ein – nicht zuletzt von den Gesetzgebungsvorhaben verschiedener Regierungen verursachter – Schub zu einer politischeren Sicht der Nutzung von Informationstechnik.

Internet Politics wird bislang sehr einseitig betrieben. Einigkeit herrscht allenfalls darüber, daß hierzulande weder die Industrie, noch die großen Informatik-Verbände, noch die Internet-NutzerInnen bislang nennenswerten politischen Einfluß haben. Die Politik kann hier also, weitgehend ohne auf Gegenwehr zu stoßen, ihre Vorstellungen umsetzen, so widersprüchlich diese auch sind. Wenn auch schwach, so artikuliert sich dezidiert Widerstand derzeit nur bei den sehr wenigen Organisationen kritischer ExpertInnen. Wie bei den Anfängen anderer Politikfelder auch, so bleibt hier abzuwarten, ob sich an der prekären Situation der beteiligten Organisationen in Zukunft etwas ändert. Ist dies nicht der Fall und ist die Politik schneller als die Organisation der Interessen der BürgerInnen, dürften sich die politischen und ökonomischen Grundlagen des Internets in wenigen Jahren soweit ändern, daß die Idee einer selbstbestimmten und freien Nutzung des Internets nur noch als mißlungener Wunschtraum vergangener Zeiten in Erinnerung bleiben wird.

Christel Keller

# Anmerkungen zu Theorie und Praxis der »Informationsgesellschaft«

## Vorbemerkung

Die »Informationsgesellschaft« hat sich als Sammelbegriff für alles eingebürgert, was mit dem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) in verschiedensten gesellschaftlichen Bereichen irgendwie zu tun hat. Aber wie genau? Was ist mit Information gemeint, und was ist an der Informationsgesellschaft anderes als an der Gesellschaft, in der wir leben bzw. bis gestern gelebt haben sollen?

Im öffentlichen Sprachgebrauch wird der Begriff in der Regel nicht erläutert, er steht vielmehr als Kürzel für die *Unterstellung*, daß die neuen Informationstechniken eine die Gesellschaft umwälzende Wirkung haben. Sicher, die rasante Entwicklung, die hinsichtlich der eigentlichen Geräte und ihrer Vernetzung und hinsichtlich der Software vor allem in den letzten zehn Jahren stattgefunden hat, hat in fast allen gesellschaftlichen Bereichen für jeden nachvollziehbare Auswirkungen. Doch ist für diese Auswirkungen die Technik selbst ursächlich? Und stehen diese Auswirkungen tatsächlich für einen Wandel der Gesellschaft? Denn dann müßten mit den Umwälzungen im Bereich von Information und Kommunikation auch die Ziele geändert worden sein, die in Wirtschaft, Staat und für das persönliche Leben ausschlaggebend sind.

Die Tradition der »Industriegesellschaft«, in der die »Informationsgesellschaft« steht, spricht nicht für die Stichhaltigkeit eines solchen Wandels; diese Tradition dürfte eher die Geläufigkeit einer eigentlich soziologischen Begriffsbildung im allgemeinen Sprachgebrauch erklären.

Ausformulierungen der »Informationsgesellschaft« bestehen häufig in Bebilderungen der Auswirkungen: Neben Utopien einer besseren Gesellschaft, in der die Individuen z.B. über alle Grenzen hinweg besser kommunizieren können, stehen Prophezeiungen einer neuen Klassengesellschaft von »Information Rich« und »Information Poor« oder Schreckensbilder wie das vom Bürger, der durch umfassende Datenspeicherung und -abrufung sogar auf Chipkarten »gläsern« gemacht wird. Insofern handelt es sich bei der »Informationsgesellschaft« also um ein Schlagwort, das für *unterschiedlichste Sichtweisen* des Verhältnisses von informationstechnischer Entwicklung und Gesellschaft benutzt wird. Es bezeichnet mithin keinen Tatbestand oder Sachverhalt, sondern ist mehrdeutig und erklärungsbedürftig. Bevor nach Chancen und Risiken gefragt wird bzw. optimistische oder pessimistische Vorstellungen ausgearbeitet werden, wäre es also naheliegend, unter den Teppich der »Informationsgesellschaft« zu gucken: Was ist eigentlich ursächlich für die Begriffsbildung und -verwendung? Eine Verständigung darüber hilft, *Kriterien* für die Eingriffsmöglichkeiten kritischer Experten und Expertinnen zu entwickeln.

Die Denomination dieses neuen Gesellschaftstyps fand durch die Kybernetik und innerhalb der Sozialwissenschaften statt. Im folgenden Abschnitt soll rekapituliert werden,

welchen Aufschluß diese Theorien zu Ursachen und Charakter der Informationsgesellschaft geben.

Ausschlaggebend für die Einbürgerung der »Informationsgesellschaft« als Schlagwort waren staatliche Programme zu Entwicklung und Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnik sowie infrastrukturelle Neuordnungen des Nachrichten- und Kommunikationswesens, die uns auf den »Weg in die Informationsgesellschaft« (so der Titel des EU-Aktionsplans von 1994) bringen wollen. Die staatliche Gestaltung der »Informationsgesellschaft« wird im zweiten Abschnitt behandelt.

## Wissenschaftliche Theorien zur Informationsgesellschaft

Was hat es mit Information auf sich, so daß sie einen neuen Gesellschaftstypus prägen könnte? Zemanek sprach einmal von ihrer Bedeutung, »ehe sie definiert wurde«: »Belehrung, Unterrichtung, Unterweisung, Auskunft, Bericht.«<sup>1</sup> Die Kybernetik war der Vorreiter dafür, daß neben der eigentlichen Informationstheorie Theorien der Information entwickelt wurden: Shannon hatte Bedenken, den eindeutigen Begriff »communication« (Nachrichtenübertragung) durch »information« zu ersetzen. Doch Kybernetiker selbst stellten dann Theorien auf, in denen »Information« als die Gesellschaft prägend gesehen wird. Information wurde zum Grundbegriff neben Energie und Materie erklärt: Überall – in Technik, Biologie und Gesellschaft – seien Steuerungs- und Regelungsvorgänge auszumachen. Wiener generalisierte bereits seine Berechnungen, mit denen er das Verhalten von Bomberpiloten für die Flugabwehr berechenbar machen wollte, auf das menschliche Nervensystem überhaupt. Dafür griff er explizit auf das behavioristische Modell zurück, in dem Zusammenhänge zwischen Reiz-Reaktion aufgestellt werden, die sich nicht begründen lassen (»Blackbox«). Die weiteren Verallgemeinerungen auf andere Organfunktionen bis hin zu der Theorie, daß menschliche Psyche und Geist nichts anderes als Selbstregulierungsmechanismen seien, bauen auf dem Bild der schwarzen Kiste auf, also darauf, daß die behaupteten Mechanismen nicht ersichtlich und deswegen auch nicht nachprüfbar sind. Die weitere Verallgemeinerung dieses Systems monadischer Rückkopplungssysteme auf die Gesellschaft ist insofern von ihrem Ausgangspunkt her bereits unbegründet. Zur ursprünglichen technischen Entwicklungsaufgabe, Modelle zur Darstellung, Umwandlung und Verarbeitung von Informationen zu entwerfen, mußte außerdem »ein hemmungsloser Dogmatismus hinzukommen, um menschliche Kommunikationsleistungen gleich unter dem Blickwinkel technischer Substitution durch Rechenmaschinen zu

1. Zemanek, H. (1986). Information und Ingenieurwissenschaft. In: Folberth, Otto G., C. Häckl (Hrsg.) (1986). Der Informationsbegriff in Technik und Wissenschaft, S. 19.

sehen.«<sup>2</sup> Bezüge zur gesellschaftlichen Wirklichkeit hat dieser Dogmatismus insoweit, wie sich die kybernetische Modellierung in Datenverarbeitungsanlagen technisch realisierte.

Mit dem Fortschritt digitaler Speicher- und Übertragungstechniken entwickelte sich der Bedarf nach Operationalisierung der Begrifflichkeit: Um Informationen mit einem bestimmten Bedeutungsinhalt in eine *maschinell verarbeitbare Form* zu bringen, wurde nach einem syntaktischen, semantischen und pragmatischen Teil der Information schematisiert. Die Schematisierungen klären aber nicht und wollen auch nicht klären, was Information dazu auszeichnen könnte, einen neuen Gesellschaftstyp zu begründen. Auch haben sie nicht zu einer eindeutigen Verwendung des Informationsbegriffs beigetragen. Die Begriffe »Daten« und »Information« z.B. werden teilweise gegeneinander abgegrenzt, teilweise synonym verwendet. Bis heute wird immer wieder von verschiedensten Autoren festgehalten, wie wenig eindeutig der Informationsbegriff ist. Stellvertretend sei noch einmal Janich zitiert (a.a.O., S. 62ff.): Er sieht im »Modewort Information« eine »scheinbare Klammer« zwischen disparaten Verwendungsweisen moderner Rechenmaschinen, das auch der Informatik ihren Namen gibt und sie damit zur eigenständigen Wissenschaft hochstilisiert. »Informatik wird von zahllosen Lehrbüchern ... als Wissenschaft von der systematischen Verarbeitung von Informationen bezeichnet. Information ist längst ein Schlüsselbegriff in ... der Erforschung organismischer Verhaltens- und Erkenntnisleistungen sowie aller technischer Substrate geworden. Und doch läßt sich ... für die gesamte wissenschaftliche und philosophische Debatte behaupten, daß es keine logisch und definitionstheoretisch geschweige denn erkenntnistheoretisch befriedigende Definition von ‚Information‘ gibt.«

Wenn ein so unbefriedigender Begriff wie »Information« gleichwohl dazu verwendet wird, die Gesellschaft zu denominieren, so wird implizit auf den *Stellenwert* rekurriert, den der *technische Fortschritt in der Speicherung und Übertragung von Daten* gehabt hat und bis heute hat.<sup>3</sup>

Expliziert wird diese Unterstellung in den sozialwissenschaftlichen Theorien, die den Fortschritt auf dem Gebiet der Informationstechnik unmittelbar als sozio-ökonomische Umwälzung behandeln:

Auch hier ist zu konstatieren, daß in den letzten fünfunddreißig Jahren verschiedenste Ansätze zur Erklärung und Modelle des Zusammenhangs von informationstechnischen Entwicklungen und gesellschaftlichen Veränderungen entstanden sind, von denen einige eher Science Fiction als eine wissenschaftliche Analyse sind. Dies behandeln Dunlop/Kling in ihrem 1991 erschienenen Band »Computerization and Controversy«: »Utopian thinkers portray societies whose members live very ideal lives. ... The most obvious utopian sources are discourses explicitly identified by their authors as fictional accounts, complete with traditional devices like

invented characters and fanciful dialogue. But here we are concerned with discourses about computerization, which their authors present as primarily realistic or factual accounts (and which are catalogued as nonfiction in bookstores and libraries). We will show how some of these discourses are shaped by the conventions of utopian and anti-utopian blueprints.« (S. 15)

Zu Anfang war nicht der Begriff der Informations-, sondern der der »postindustriellen« Gesellschaft dominierend, doch die Obsolenz der »Industriegesellschaft« wurde mit den neuen Techniken in der elektronischen Datenverarbeitung und -übermittlung, auch als Wissenstechnik bezeichnet, begründet. Zu den »Klassikern« der postindustriellen Gesellschaft gehört Daniel Bells 1973 erschienenes Buch »The Coming of Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting«. Darin begründet er den Wandel zur nachindustriellen Gesellschaft mit Änderungen der sozialen Struktur wie dem Wachsen des Dienstleistungsbereichs, der wachsender Bedeutung der Technologie oder Verschiebungen in der Berufsstruktur. Gleichzeitig untersucht er, welche Konsequenzen die nachindustrielle Gesellschaft für die soziale Struktur mit sich bringt. Ein erst einmal widersinniges Verfahren: Denn wenn sich die nachindustrielle Gesellschaft durch Änderungen der sozialen Struktur auszeichnet, dann kann sie keine Konsequenzen für die soziale Struktur haben. Doch indem Bell den Begriff der nachindustriellen Gesellschaft, den er durch Änderungen der Sozialstruktur bebildert, von seinem Bildierungsmaterial abtrennt, verselbständigt er ihn zum »Subjekt« – der Wandel zur postindustriellen Gesellschaft erhält er eine eschatologische Bedeutung:

»Da nun aber die postindustrielle Gesellschaft immer größeres Gewicht auf die technische Seite des Wissens legt, zwingt sie die Oberpriester der neuen Gesellschaft, die Wissenschaftler, Ingenieure und Technokraten, entweder mit den Politikern zu rivalisieren oder sich mit ihnen zu verbünden. Damit aber wird die Beziehung zwischen der Sozialstruktur und der politischen Ordnung zu einem der Hauptprobleme der Machtverteilung in eben dieser Gesellschaft.«<sup>4</sup>

Die Gesellschaft ist aber kein Subjekt, sondern eine theoretische Abstraktion; sie besteht aus verschiedenen Gruppen mit zum Teil auch gegensätzlichen Interessen, mit unterschiedlichen Mitteln, ihre Interessen zu verfolgen usw. Die Gesellschaft kann insofern Wissenschaftler, Ingenieure und Technokraten zu nichts zwingen, sie aber auch nicht zu »Oberpriestern der neuen Gesellschaft« erheben. Bells Konzept der postindustriellen Gesellschaft ist aus dem *Blickwinkel* heraus formuliert, in der technischen Entwicklung Probleme für den Fortbestand der überkommenen politischen Ordnung zu sehen. Darunter leidet die Analyse, welche Konsequenzen das seiner Auffassung nach immer größere Gewicht der technischen Seite des Wissens tatsächlich hat.

Jacques Ellul, ein weiterer Klassiker der Theorien zur postindustriellen Gesellschaft, thematisiert direkt, ohne den Umweg über die Sozialstruktur, das Verhältnis von Technikentwicklung und politischer Ordnung: Die technischen Ver-

2. Janich, Peter (1993) Zur Konstitution der Informatik als Wissenschaft. In: Schefe, Peter et al. (Hrsg.) Informatik und Philosophie, S. 62.

3. Mit Daten soll hier die Form bezeichnet sein, in der Inhalte technisch/maschinell verarbeitet werden, wobei davon ausgegangen wird, daß für diejenigen, die Daten speichern und weitergeben, und in der Regel auch für die Empfänger die Daten einen Bedeutungsinhalt haben, also Informationen liefern. Nebenbei: Diesem eigentlich geläufigen Sachverhalt gelten die Anstrengungen von Intelligence Services, Daten so zu verschlüsseln, daß nicht jeder Empfänger deren Bedeutungsinhalt verstehen kann.

4. Vgl. Bell in der deutschen Ausgabe bei Campus 1975, S. 31.

änderungen erklärt er für nicht voll erfaßbar, faßt seine Sozialgeschichte der Menschheit gleichwohl als eine durch technische Entwicklungen geprägte (Beweis: je mehr, desto wichtiger ist Technik) und leitet aus der *Akkumulation von Technik* in den Händen des *Staates* die Notwendigkeit von dessen *totalitärer* Entwicklung ab. Dies ist – auch wenn er sich gegen Wertungen und Warnungen oder Hoffnungen in der Wissenschaft ausspricht – jedoch keine Schlußfolgerung aus der Analyse der technischen Entwicklungen, sondern charakterisiert sich als negatives Gegenbild der positiv bewerteten demokratischen Staatsverfassung.

Es sei noch kurz auf das methodische Vorgehen in *Tofflers* »Third Wave« eingegangen: Er begründet seine »dritte Welle« mit dem Vormarsch von Mikroelektronik und Computer – dasselbe Belegmaterial steht aber auch für das Umbrechen der 2. Innovationswelle. Mehr, als daß Mikroelektronik und Computer auf dem Vormarsch sind, sagt er also nicht; der behauptete Wandel zur Informationsgesellschaft lebt nur von der reichlich willkürlichen Assoziation der Wellenbewegung im Meer.

Es ließen sich weitere Beispiele für die *tautologische* Begründung der Informationsgesellschaft in den Sozialwissenschaften anführen: Der Wandel zur Informationsgesellschaft wird in aller Regel mit der Revolutionierung auf dem Gebiet der Informationstechnik begründet. Und wodurch zeichnet sich die neue Gesellschaft aus? Wiederum durch die Entwicklung der Informationstechnik. Die »Informationsgesellschaft« steht für die Entwicklung der Informationstechnik et vice versa.

Die Entwicklung der Informationstechnik, die tatsächlich stattfindet und von der so gut wie jeder irgendwie betroffen ist, gibt den Boden für die breite Popularität ab, die Versatzstücke aus soziologischen Theorien des Wandels genießen. Mit der Technik-entwicklung werden Sichtweisen plausibel gemacht, die für gewöhnlich eher mit dem Vorwurf belegt sind, Soziologenchinesisch zu sein:

- »Die Informationstechnik führt zum gesellschaftlichen Wandel.« Obwohl hierbei völlig von den Zwecken und Verfahren abstrahiert ist, mit denen sich die unterschiedlichen gesellschaftlichen Gruppen der Informationstechnik bedienen, wird die Sichtweise übernommen, daß die Technik ausschlaggebend für gesellschaftliche Veränderungen sei. Doch deswegen, weil Auswirkungen des IKT-Einsatzes nicht ohne IKT existent wären, lassen sich die Auswirkungen nicht der Technikselbst zuschreiben; Zweck und Mittel werden vielmehr umgedreht:
- Wenn der Wandel zur Informationsgesellschaft mit der Technik selbst auf die Welt kommen soll, dann wird er analog zum technischen Fortschritt zum *notwendig* ablaufenden Prozeß erklärt,
- der weitreichende Folgen bis hin für das politische System hat.
- Technologen - und hier sind die historisch erst später entstandenen Informatiker einzuschließen - werden zu Schlüsselpersonen (»Oberpriestern«) für das politische Wohl und Wehe erklärt. (Ist vielleicht deswegen die »Informationsgesellschaft« in der Informatik zum stehenden Begriff geworden?)

Wenn also auch über die sozialwissenschaftlichen Fachgrenzen hinaus z.B. nach Chancen und Risiken der Informations-

gesellschaft gefragt wird, dann wird der Begriff verwendet, als wäre er – wie ein Naturgesetz oder ein mathematischer Beweis – rekursiv, verstünde sich von selbst. Doch er transportiert Utopien, Mythen, Prognosen, die je nach kulturphilosophischem Blickwinkel, ethischer oder moralphilosophischer Verortung bzw. der politischen Konjunktur von Werten sehr unterschiedlich ausfallen.

Negroponte etwa spricht in seinem 1995 erschienen Buch »Being digital« davon, daß Arbeit und Spiel sich viel mehr überschneiden würden, der Videorecorder der Zukunft subtiler die individuellen Fernsehbedürfnisse bedient, als man es von Mitmenschen erwarten kann, der Computerhacker nicht nur ein technischer Crack, sondern auch ein surrealistischer Maler sei, überhaupt »an age of optimism« anbricht. Er als erklärter Optimist will aber auch die Kehrseite nicht verschweigen: Angriff auf Privatheit, Softwarepiraterie, Datenklau, internationale Vergleichbarkeit und Konkurrenz von Arbeitskräften. Wilhelm Steinmüller als erklärter Antiutopist spricht dagegen in »Informationstechnologie und Gesellschaft« (vgl. insbesondere S. 545ff.) von einer »rationalisierten, industriell instrumentalisierten, informatisierten Gesellschaft' als zweite Phase des Kapitalismus«. Wie soll man sich da entscheiden?

Daniel Bell warf die Frage nach dem Wert von Prognosen auf: »Logisch betrachtet, gibt es ‚die Zukunft‘ nicht. Einen Begriff auf diese Weise verwenden, heißt, ihn reifizieren, das mit ihm Bezeichnete als Realität auffassen. Doch das Wort *Zukunft* ist ein relationaler Begriff. Man kann nur die Zukunft von *etwas* diskutieren. ... Anders gesagt: Prognosen sind nur dort möglich, wo man auf seiten derer, die die Ereignisse beeinflussen, einen hohen Grad an Vernunft voraussetzen darf .... In vielen menschlichen Situationen jedoch – vornehmlich in der Politik – spielen Privilegien und Vorurteile herein, und dementsprechend gering ist die Neigung, Vernunft und Konsequenz walten zu lassen.« (a.a.O., S. 20f.)

Zumindest gegen die Vorurteile kann die Wissenschaft etwas ausrichten, indem sie an die Stelle von Prognosen die Analyse der Ereignisse setzt und dazu beiträgt, daß den Vorurteilen auf den Grund gekommen wird.

Bevor die politische Programmatik der »Informationsgesellschaft« behandelt wird, die mit Aktionsplänen und ordnungspolitisch für die entsprechenden »Ereignisse« sorgt, soll noch kurz auf den Stellenwert eingegangen werden, den *Statistiken* für die Begründung der Informationsgesellschaft haben:

Statistische Daten liefern das Bindeglied, wenn technische Entwicklungen mit einem sozio-ökonomischen Wandel konnotiert werden. Für die Informationsgesellschaft werden in der Regel der zunehmende Anteil des Dienstleistungssektors und die zunehmende Bedeutung zitiert, die die Automatisierung der Informationsverarbeitung für die Arbeit insgesamt und für sog. geistige Berufe im besonderen hat. Doch die erhobenen Daten belegen an und für sich nichts anderes als Zahlenverhältnisse zwischen denjenigen Sachverhalten, die man *vorher* ins Verhältnis zueinander gesetzt hat, um sie in ihrem Ausmaß zu erheben. Die Maßstäbe, die der Erhebung zugrundegelegt werden, sind also entscheidend für das Ergebnis. Dordick/Wang nennen es »a matter of measurement«, daß die Beweisabsichten ausschlaggebend für Anlage und Befunde statistischer Erhebungen sind (mehr oder wenige Prozente, mit denen der unterstellte Zusam-

menhang zutrifft, beweisen immer den unterstellten Zusammenhang, mehr oder weniger). Ein Beispiel, mit dem wir dem staatlichen Initiator der Informationsgesellschaft auch näher kommen, möge dies verdeutlichen:

Die Prognos-AG wurde von der Bundesregierung beauftragt, ein Benchmarking der Informationsgesellschaft zu entwickeln. Ein »erstes Problem«, diesem Auftrag nachzukommen, sah die Prognos-AG in dem Umstand, »daß für den Begriff ‚Informationsgesellschaft‘ keine allgemeingültige und eindeutige Definition existiert.« Gleichwohl kam sie dem Auftrag nach – mit der Entwicklung einer Erhebungsmethodik wird die Informationsgesellschaft nämlich definiert: Es geht beim Benchmarking der Informationsgesellschaft um nichts anderes als die Operationalisierung der Beweisabsichten und Interessen, die die Bundesregierung mit dem Auftrag verbindet:

»Damit die Entwicklung zur Informationsgesellschaft in Deutschland von allen hieran Interessierten nicht nur beobachtet, sondern im internationalen Wettbewerb auch aktiv mitgestaltet werden kann, ist eine regelmäßige Positionsbestimmung anhand ausgewählter Parameter im Vergleich zu anderen bedeutenden Industrieländern geboten. Bisher existieren aber weder eine ausreichende Datenbasis noch eine geschlossene Methodik für derartige Untersuchungen. Das Bundesministerium für Wirtschaft hat aus diesem Grund ein Gutachten ... in Auftrag gegeben.«<sup>5</sup>

Das eigentliche Problem dürfte also weniger in der mangelnden Definition des Untersuchungsobjekts liegen als vielmehr darin, ob die entwickelte Methodik sich allgemeingültig machen läßt (z.B. als OECD-Standard), also auch in denjenigen Ländern verwendet werden wird, mit denen Deutschland sich vergleichen will. Wenn vergleichbare Erhebungen zustandekommen sollten, dann beweisen sie die Identität derjenigen nationalen Interessen, die unter dem Titel »Informationsgesellschaft« rangieren, und die erhobenen Daten quantifizieren den jeweiligen Stand im internationalen Wettbewerb. Der »Wandel zur Informationsgesellschaft« wird so wenig bewiesen wie widerlegt!

## Die »Informationsgesellschaft« in der Politik

Im Zuge der breiteren zivilen Nutzung digitaler Informationstechnik wurden – zu Anfang insbesondere in Japan – staatliche Förderprogramme dieser Technologie mit dem Ziel verbunden, die Informationsgesellschaft zu schaffen. In Deutschland wurde nach einer Debatte in den siebziger Jahren, ob die Deutsche Bundespost einen Netzausbau mehr für die Datenkommunikation oder das Fernsehen betreiben soll, die Entscheidung für das Kabelfernsehen öffentlichkeitswirksam unter den programmatischen Titel der Informationsgesellschaft gestellt. Diese Debatte ist in vielen wissenschaftlichen Beiträgen (vgl. vor allem die von Herbert Kubicek) gewürdigt worden. Die Bedeutungsdifferenz, mit der die »Informationsgesellschaft« in Japan und Deutschland verwendet wurde, ist auf der Grundlage der Digitalisierung von Ton und bewegten Bildern und der beginnenden Inte-

gration von herkömmlicher Telefonie, Television und Computertechnik bzw. Internet mittlerweile hinfällig geworden. Auch in Deutschland wurden mit der Entscheidung für ISDN (Integrated Services Digital Network) und einem für Datenkommunikation ausgelegten Netzaufbau in den neuen Bundesländern die Weichen für interaktive multimediale Anwendungen auf der Basis digitaler Speicherung, Bereitstellung und Bearbeitung gestellt. Auch wenn noch nicht entschieden ist, ob eher der Computer oder eher das Fernsehgerät Trägermedium der neuen Dienste sein wird – weltweit firmieren politische Programme für Entwicklung und Anwendung innovativer IKT, staatliche Maßnahmen auf dem Gebiet des IKT-Einsatzes und Neuordnungen der Infrastruktur von Informations- und Kommunikationswesen und des Unterhaltungssektors unter den Topoi »Informationsinfrastruktur – Information Superhighways – für das Informationszeitalter« (US-amerikanische Programme und Maßnahmen seit 1992/93), »Fortgeschrittene Informationsinfrastruktur für die fortgeschrittene Informationsgesellschaft« (Japanische Programme und Maßnahmen seit 1993/94), »Globale Informationsgesellschaft« (EU-Programme und Maßnahmen seit 1994) bzw. »Initiative Informationsgesellschaft Deutschland« (Deutsche Bundesregierung seit 1995). Die »Informationsgesellschaft« ist das Leitbild für all diese Programme und Maßnahmen. Es erstreckt sich nicht nur auf nationale, sondern internationale Politikfelder; die »Informationsgesellschaft«, bei der EU explizit, wird »global« gesehen.

Obwohl es de facto keine der Staatenwelt übergeordnete Instanz gibt, der alle Staaten unterworfen wären (trotz der Anstrengungen einiger ihrer Generalsekretäre hat es auch die UNO nicht dazu gebracht), ist in den Programmen von der »Informationsgesellschaft« als einer der Politik vorausgesetzten unausweichlichen Entwicklung die Rede. So heißt es etwa im Aktionsplan der EU zu »Europas Weg in die Informationsgesellschaft«:

*»The information society is on its way. A ‚digital revolution‘ is triggering structural changes comparable to last century’s industrial revolution with the corresponding high economic stakes. The process cannot be stopped ...«*  
(COM(94). Brussels, 19.07.1994, S. 1.).

Das alles klingt sehr nach den sozialwissenschaftlichen Begründungsmustern der Informationsgesellschaft. Andererseits reden hier aber Staatsmänner, die gerade daran gehen, die »Informationsgesellschaft« auf den Weg zu bringen. Was also soll damit gesagt sein, daß diese Gesellschaft auf ihrem Weg sei? (Daß es sich um eine *digitale* Revolution handle, die *nicht gestoppt werden kann*, ist keine Auskunft über ihre Ursachen, ihr Subjekt, ihre Ziele – aus dem Geschichtsunterricht weiß man eigentlich, daß die sog. »industrielle Revolution« mit Aufständen verbunden war und unter Einsatz von Gewalt stattfand und sich nicht der Erfindung der Dampfmaschine verdankte). Soviel läßt sich festhalten: Staatsvertreter, gleichlautend in allen großen Wirtschaftsnationen, begründen ihre Programme und Maßnahmen zur »Informationsgesellschaft« mit einem *Sachzwang* für die Politik. In der US-amerikanischen Agenda for Action liest sich das zwar etwas anders – »every component of the information infrastructure must be developed and integrated if America is to capture the promise of the Information Age«;

5. BMWi (Hrsg.)(1997). Informationsgesellschaft in Deutschland – Daten und Fakten im internationalen Vergleich. Zwischenbericht der Prognos-AG zum Benchmarking-Projekt. Bonn: Referat Öffentlichkeitsarbeit, Vorbereitung und S. 2.

aber auch hier, wo es weniger um Zwang, als um das Wahr-  
machen eines Versprechens geht, wird die Politik in den  
Dienst an einem schicksalhaften Prinzip (Versprechen des  
Informationszeitalters) gestellt. (Clinton bei seiner zweiten  
Amtseinführung: »Im Morgenrot des 21. Jahrhunderts muß  
dieses freie Volk sich dafür entscheiden, die Kräfte des Infor-  
mationszeitalters und der globalen Gesellschaft zu formen.«)

Es spielen also, wenn man sich mit der »Informationsge-  
sellschaft« in der Politik beschäftigt, zwei Gesichtspunkte  
eine Rolle:

Einmal gibt es die Maßnahmen selbst, mit der an der  
»Informationsgesellschaft« gearbeitet wird. Dazu gehören  
forschungs-, ordnungs-, rechts-, bildungs-, wirtschafts- bis  
hin zu außenpolitischen Maßnahmen.

Zum andern gilt es zu entschlüsseln, wofür der Sach-  
zwang steht, der der »Informationsgesellschaft« zugeschrie-  
ben wird. Was ist die Sache (sie erklärt sich nicht über das  
Attribut »digital« – Bits und Bytes sind keine Sache, an der  
die Politik Maß nehmen könnte)? Und worin besteht der  
Zwang, dem sich die staatlichen Akteure ausgesetzt sehen?  
Bzw. in der amerikanischen Lesart: worin bestehen die  
Kräfte, die es zu formen gilt?

Die *Maßnahmenpakete* beziehen sich im wesentlichen dar-  
auf, Einsatz und Benutzung der neuen digitalen Techniken  
und der darauf aufbauenden Dienstleistungen in der Wirt-  
schaft (z.B. Sonderprogramme für KMU), in öffentlichen Sek-  
toren einschließlich Bildungsbereich (z.B. Schulen ans Netz)  
und der staatlichen Verwaltung zu fördern. Damit soll die  
*Nachfrage* zu einer »kritischen Masse« gebracht werden, die  
eine lukrative Geschäftssphäre für Anbieter bedeutet:

*»This report urges the European Union to put its faith in  
market mechanisms as the motive power to carry us into  
the Information Age. This means that actions must be  
taken at the European level and by Member States to  
strike down entrenched positions which put Europe at a  
competitive disadvantage: it means fostering an entrepre-  
neurial mentality, ... a common regulatory approach to  
bring forth a competitive, Europe-wide, market for infor-  
mation services. ... However, confident as we are of the  
necessity to liberate market forces, heightened competition  
will not by itself produce – or produce too slowly – critical  
mass which has the power to drive investment in new net-  
works and services. We can only create a virtuous circle of  
supply and demand if a significant number of market  
testing applications based on information networks and  
services can be launched across Europe to create critical  
mass.«<sup>6</sup>*

Für die *Anbieterseite* wird explizit empfohlen, Unternehmen  
zu schaffen, deren Kapital und damit auch Verfügung über  
Kredit möglichst groß ist: »Co-operation should be encour-  
aged among competitors so as to create the required size and  
momentum in particular market areas.« (a.a.O.) So wurden  
denn auch die alten Monopolisten in Aktiengesellschaften  
verwandelt, d.h. ihre Sachanlagen, Einnahmen, Ausgaben

6. High-Level-Group on the Information Society (1994). Europe and the glo-  
bal information society. Brussels, 26 May 1994. Diese Empfehlung an die  
EU-Kommission wurde unter dem Namen ihres Vorsitzenden als Bange-  
mann-Report bekannt. Der Report wurde im Dezember 1993 vom Euro-  
päischen Rat in Auftrag gegeben und zur Grundlage des 1994  
verabschiedeten Aktionsplans der EU: »Europas Weg in die Informations-  
gesellschaft«. (Quelle: <http://www.ispo.cec.be>)

und die Schulden in Form z.B. von Postanleihen, mit denen  
diese Infrastruktur bisherstaatlich finanziert wurde, wurden  
als Posten einer Kapitalbilanz verbucht. (Nebenbei: Das ent-  
lastete die Staatsetats in Europa, weil alte Schulden und  
Zinsverpflichtungen nun in dem neuen Unternehmen priva-  
tisiert wurden.) Die eigentliche Privatisierung der neuen  
Aktiengesellschaften bestand dann im folgenden Börsen-  
gang. Was an Konkurrenten (wie Arcor und O.tel.o für die  
Deutsche Telekom) zustandekam, sind über Kreuz verlau-  
fende transnationale Zusammenschlüsse der alten Telekom-  
Monopolisten mit anderen staatlichen Monopolbetrie-  
ben, die über eigene Netze verfügen – die Eisenbahngesell-  
schaften und Energieunternehmen. In den USA ist derzeit eine im  
Ausmaß bisher einmalige Zentralisierung der Telekommuni-  
kations- und Computeranbieter zu beobachten (vgl. MCI/  
WorldCom), die bisher durch staatliche Vorschriften auf  
separierte Geschäftsfelder beschränkt waren. Es *entstehen* auf  
Grundlage der Liberalisierung *private Anbietermonopole*.

Die Privatisierung der ehemals staatlichen Monopole in  
Europa und Japan, die Aufhebung der bisherigen, Geschäfts-  
bereiche zuweisenden Regelungen in den USA sind also  
*nicht nur* eine ordnungspolitische *Voraussetzung* dafür, daß  
die Telekommunikation zum Geschäftsbereich werden kann.  
Offenbar kommt es jeder Nation auf möglichst schlagkräf-  
tige heimische Unternehmen an. Dafür ist Kapitalgröße aus-  
schlaggebend, und es wurde und wird vieles an  
Unternehmensgründungen und -zusammenschlüssen kar-  
tellrechtlich genehmigt, was ansonsten wegen Monopolbil-  
dung untersagt zu werden pflegt.

Es handelt sich also um einen neuen Wirtschaftssektor,  
der staatlicherseits prospektiert wird. Warum dieser  
gewollte Instrumentalismus staatlicher Maßnahmen für die  
Privatwirtschaft? Die Antwort der führenden Weltwirt-  
schaftsmacht lautet:

*»The benefits of the NII for the nation are immense. An  
advanced information infrastructure will enable U.S. firms  
to compete and win in the global economy, generating good  
jobs for the American People and economic growth for the  
nation.« (Information Infrastructure Task Force (1993). The  
National Information Infrastructure: Agenda For Action.)*

Die privaten Unternehmen, die diese neugeschaffene Sphäre  
der Weltwirtschaft nutzen (sollen), werden also als das *Mittel*  
gesehen, »good jobs«, Beschäftigung für das amerikanische  
Volk und ökonomisches Wachstum für die Nation zu schaf-  
fen. Bis in die Wortwahl ähnlich äußern sich die Programme  
in Europa und Japan. Insofern dienen die staatlichen Maß-  
nahmen nicht der Wirtschaft, sondern sie wollen einen Dienst  
der Wirtschaft für die je eigene Nation herbeiführen.

Daß dabei von »compete« und »win« die Rede ist, wirft  
ein Licht auf das Nutzenverhältnis von privater Geschäftstätig-  
keit und nationalem Gewinn: Offensichtlich buchstabiert  
sich dieses Verhältnis nicht überall so, wie die USA es für sich  
und ihre in der globalen Ökonomie siegreichen Unternehmen  
vorstellig machen. Für andere Nationen ergeben sich in der  
Sicht der USA gute Gründe, US-amerikanische Unternehmen  
nicht einfach bei sich zum Zuge kommen (und gewinnen) zu  
lassen: »Because information crosses state, regional, and  
national boundaries, coordination is critical to avoid needless  
obstacles and prevent unfair policies that handicap U.S. indus-  
try.« (a.a.O.)

Die USA behalten sich vor, Behinderungen der US-Industrie im bzw. durch das Ausland zu beseitigen – diplomatisch ausgedrückt: der staatenüberschreitenden Information »unnötige« Hindernisse aus dem Weg zu räumen. Der vorgeblich globale Charakter von Information ist der Titel, unter dem die USA beanspruchen, ihre Industrie global zu fördern, und dafür verlangen sie eine entsprechende Koordination der anderen Souveräne auf dem Globus. Zeitgleich fanden zähe Verhandlungen darüber statt, inwieweit der Telekommunikationssektor überhaupt Gegenstand einer internationalen Vereinbarung werden soll. Das WTO-Abkommen von 97, das erst das Niederreißen nationaler hoheitlicher Protektionsmaßnahmen einleitet, kam erst viele Jahre nach der »Agenda for Action« zustande. Die globale Interdependenz des Sektors, in der US-amerikanischen Argumentation als quasi selbstverständlich unterstellt, ist also de facto eine Forderung der USA an die restliche Staatenwelt. Indem die USA als Macht auftreten, die sich in den Dienst der grenzenlosen Information stellt, erklärt sie das eigene nationale Interesse für unanfechtbar und seine Durchsetzung im Ausland zu einer Frage von »coordination«, durch die unnötige Hemmnisse der »Information« vermieden werden.

Dieselbe Perspektive findet sich bei den europäischen Experten in Sachen »Informationsgesellschaft«: »The market will drive, it will decide winners and losers«. (Bangemann-Report) Und auch die Europäer meinen nicht, daß dann der Markt das Sagen haben soll; auch sie sehen es als ihre Aufgabe an, dafür zu sorgen, daß der Markt dazu in die Lage versetzt wird, Gewinner und Verlierer zu scheiden, und auch sie bemühen dafür diesselbe diplomatische Einkleidungs ihres Interesses, Gewinner zu werden: »Given the power and pervasiveness of the technology, this market is global. ... The prime task of government is to safeguard competitive forces.« (a.a.O.) Doch ohne staatliche Gewährleistung gibt es keine »Macht und Durchdringungskraft der Technik«, und ein globaler Markt kommt gar nicht zustande. Das gemeinsame Vorgehen auf europäischer Ebene geschieht explizit, um überhaupt das zu schaffen, was nationalstaatlich nicht möglich ist: ein Konkurrent für Japan und vor allem die USA zu werden. Dies ist nicht nur die Sichtweise des DG III (Industrie, Information, Technologie und Telekommunikation) bei der EU-Kommission bzw. des zuständigen Kommissars Bangemann. Die Berichterstatterin für das Europäische Parlament über den »Rolling Action Plan: Europe at the forefront of the Global Information Society« legt denselben Maßstab an, wenn sie die Nachteile Europas als Staatenbündnis gegenüber den USA und Japan beklagt: »Despite the efforts already made by the European Union, Europe still lags behind the United States and Japan in the development of Information Society enthusiasm and practical applications. Compared to Europe, both of these countries have the advantage of a common legal framework and one nationwide language. These disadvantages alone make it essential that the EU adopts a favourable policy for ICT activities.« Quelle: <http://www.ispo.cec.be/ispo/newsletter/ISPOJUNE01.htm>

Sowohl die USA wie auch die EU wollen also die restliche Staatenwelt zu einer »Koordination« bringen, die einen Markt ermöglicht. Es ist der Anspruch an die anderen Nationen, ihre nationale Infrastruktur auf diesen Gebieten für Geschäftsinteressen zu öffnen. Die USA gehen diplomatisch

einen Schritt weiter: Sie teilen mit, daß dieser Markt für US-Firmen da zu sein hat.

Die »Informationsgesellschaft« ist also ein durch und durch staatliches Produkt. Von einem Sachzwang kann nicht die Rede sein. Was den vorgeblichen Sachzwang einer »digitalen Revolution« ausmacht, dem mit den Aktionen zur Schaffung der »Informationsgesellschaft« nachgekommen wird, ist vielmehr die selbst geschaffene Not der Konkurrenz, den anderen Nationen mit schlagkräftigen Unternehmen zuvorkommen zu müssen. Denn gemeinsame Vereinbarungen implizieren keine Teilung von Aufwand und Ertrag. Die gleichlautenden und gleichlaufenden Interessen der Nationen an diesem neuen Markt sind konkurrierende; der nationale Gewinn aus dem neuen Markt wird ausschließlich gesehen, die anderen Nationen sollen deshalb zu »Verlierern« gemacht werden. Das gilt den für die weltweite Liberalisierung der Telekommunikation maßgeblichen Nationen als ausgemacht. Jede Nation ist darauf aus, sich selbst zum Standort der »Global Players« auf diesem neuen Weltmarktsegment zu machen. »Dieser Wechsel ist unvermeidbar, allein schon deshalb, weil Europas wichtigste Konkurrenten dabei sind, sich auf die neuen technologischen Herausforderungen vorzubereiten. Ein globaler Wettlauf, insbesondere mit den Vereinigten Staaten und Japan, hat begonnen. Wir müssen daher schnell handeln. Europa muß seine sozialen und wirtschaftlichen Strukturen ändern.« (Bangemann auf dem IFIP-Kongreß 8/94 in Hamburg) Mit diesem Markt schaffen sich die führenden Nationen zugleich die Not, diese Konkurrenz erst noch für sich entscheiden zu müssen. Dazu gehört die diplomatische Einkleidung dieser Kampfposition; das eigene Interesse an dem Markt, den sie schaffen und aus dem sie selbst als Sieger hervorgehen wollen, wird als Dienst an einer übergeordneten Sache ausgegeben: Die USA wie auch die EU und Japan treten als Sachwalter von Information und ihrem globalen Charakter auf. Sie bereiten sich auf die neuen technologischen Herausforderungen vor. So nehmen sich Nationen wechselseitig in die Pflicht, versuchen ihr Konkurrenz Anliegen unwidersprechbar zu machen, auch wenn (oder weil) sie selbst von prospektiven Verlierern ausgehen, also Gründe sehen, sich einer Koordination zu versagen.

Inhalt dieser Koordination ist die Beseitigung derjenigen Monopole, mit denen die Telekommunikation bisher national sichergestellt wurde. Die Deregulierung oder Liberalisierung des Telekommunikationssektors, 1997 auf WTO (World-Trade-Organization)-Ebene beschlossen, besteht aber nicht einfach in der Aufhebung der alten Monopolbestimmungen, sondern im Erlaß vielerlei neuer Regularien. Worum geht's dann bei der Liberalisierung? Bezeichnend ist, daß sie für die meisten Staaten ein *Gebot* war: Sie wurden in langwierigen internationalen Verhandlungen dazu gebracht, die Wahrnehmung dieser Hoheitsaufgaben nicht mehr national sicherzustellen, sondern als Geschäftssphäre zuzulassen und damit für fremdländische Unternehmen zu öffnen. Bestimmte Gebiete würden dadurch infrastrukturell veröden bzw., wie fast der gesamte afrikanische Kontinent, aus dem weltumspannenden Netz der Netze ausgeschlossen bleiben, weil sie für die neuen »Global Player« der Telekommunikation zu wenig an kauffähiger Nachfrage bieten. Deshalb gibt es gleichzeitig mit der Marktöffnung staatliche Bestrebungen, der Marktentwicklung entgegenzusteuern: Innerhalb der EU werden bestimmten Mitgliedstaaten um bis zu elf Jahren ver-

längerte Fristen für die Liberalisierung zugestanden, um zu verhindern, daß die Infrastruktur in ganzen Teilen Europas einfach wegbricht, weil keiner der neuen Telekommunikationskonzerne hier einen Markt für sich sieht. Zudem bleiben in allen Ländern nationale Regulierungsbehörden erhalten bzw. werden wie in Deutschland neu eingerichtet, um sich u.a. darum zu kümmern, daß Anbieter zum Universaldienst verpflichtet werden, d.h. elementare Dienste wie das Telefonieren aufrechterhalten, auch wenn sie nicht so lukrativ sind wie die Mehrwertdienste. Liberalisierung ist das *Leitbild für die erzwungene Entgrenzung* der Telekommunikation. Bei der nationalen Umsetzung der WTO-Vereinbarung zur Liberalisierung der Telekommunikation versucht jede Nation, soviel an nationalen Regulationsrechten festzulegen, wie sie sich herausnehmen kann; die USA nehmen sich sehr viel heraus. So sollen z.B. die mit alten Monopolisten gemeinsam gegründeten neuen internationalen Unternehmen, in den USA nicht ungeschoren bleiben. Diese internationalen Unternehmensneugründungen waren von den Beteiligten vorgesehen als Schlüssel, mit dem man als ausländisches Unternehmen erleichterten Zugang zu einem Markt findet, der weiterhin hoheitlichen Interessen und Aufsicht untersteht und auf dem ausländische Unternehmen per se diskriminiert sind. Die zuständige Aufsichtsbehörde FCC machte nun die Lizenzvergabe vom »öffentlichen Interesse« der USA abhängig, wenn ausländische Anbieter beteiligt sind, die zu Hause mehr als fünfzig Prozent Marktanteil haben. (Dies betrifft etwa Global One, das gemeinsam von Deutscher Telekom, France Telecom und dem US-amerikanischen Sprint gegründet wurde.) Außerdem soll die Meinung der Nationalen Sicherheitsbehörden und des Außenministeriums eingeholt werden.

Auch der »Rat für Forschung, Technologie und Innovation« empfiehlt der deutschen Bundesregierung, das neue rechtliche Rahmenwerk für die Ordnung aller, mit der Telekommunikation zusammenhängenden Fragen in Hinsicht auf die »Auswirkungen auf die internationale Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands« hin auszulegen. (BMBF (Hrsg.) (Dezember 1995). Informationsgesellschaft. Chancen, Innovationen und Herausforderungen. Feststellungen und Empfehlungen des Rats für Forschung, Technologie und Innovation. Bonn: BMBF-Broschürenstelle.)

Trotz (oder wegen) der internationalen Vereinbarungen dürften also in Zukunft häßliche Töne auf dem Parkett der Informationsgesellschaft zu hören sein.

Die »Informationsgesellschaft« steht also programmatisch für die Standortkonkurrenz, die seit Anfang der 90er Jahre um die wirtschaftliche Nutzung der IKT eröffnet worden ist. Mit den neuen »Global Players« in der Telekommunikation führen Staaten einen Verdrängungswettbewerb gegeneinander. Es wird nicht ein Markt erschlossen, auf dem die Welt zum wechselseitigen Vorteil aller besser kommunizieren kann, wie schönfärberische Formulierungen in den Programmen zur »Informationsgesellschaft« nahelegen wollen. Ein Dementi, statt der informierten, auf Wissen gegründeten Gesellschaft werde nur der Industrie der Weg bereitet, ist gleichwohl nicht angebracht; denn es verteidigt den Mythos »Informationsgesellschaft« gegen seine politische Realisierung. Die Schönfärbereien gehören zu den Bemühungen, diejenige Akzeptanz bei der Bevölkerung zu schaffen, die für nötig erachtet wird, um das Nachfragevolumen auf dem neuen Markt zu steigern und für den Umgang mit den neuen Geräten und Diensten beherrschende Arbeitskräfte zu sorgen:

- *Das Leben der Menschen soll verbessert werden.* Wie wird dieses Versprechen staatlicherseits verfolgt? Die EU bildete neben der High Expert Group mit Vertretern aus IKT-Unternehmen, die für den Bangemann-Report verantwortlich zeichnete, eine zweite, die unter dem Titel »People First« antrat und u.a. mit Gewerkschaftsvertretern besetzt ist. Doch auch diese Expertengruppe versteht sich nicht in Opposition zu den schon laufenden Projekten der »Informationsgesellschaft«. Wie im kürzlich vorgelegten Abschlußreport nachzulesen, versteht sie sich als Ergänzung zu den mit dem Bangemann-Report eingeleiteten Maßnahmen: Es müsse, gerade in Anbetracht von Wissenstechniken, mehr Gewicht auf die Erzeugung von Kompetenz und Akzeptanz in der Bevölkerung gelegt werden, wenn der Markt zustandekommen soll.
- *Das »globale Dorf« soll mit dem Internet geschaffen sein.* Befürchtungen einer neuen Klassenteilung in Information Rich und Information Poor sind jedoch nicht von der Hand zu weisen, solange Bevölkerungsteile von den neuen Medien und Dienstleistungen ausgeschlossen bleiben, weil sie sie sich nicht leisten können, bzw. Weltgehenden ganz rausfallen. Auch gibt es Bestrebungen und Überlegungen der Innenministerien, wie das Internet dem hoheitlichen Zugriff und nationaler Kontrolle unterstellt werden kann; entsprechende Maßnahmen und Gesetze sind bisher lediglich in Rücksichtnahme darauf unterblieben, das Netz der Netze nicht als weltumspannende Infrastruktur für zukünftige Geschäftstätigkeiten zu zerstören.
- Und wie steht es mit der Verheißung, das wirtschaftliche Wachstum, das auf dem *neuen Markt* zustandekommen soll, werde wieder für *mehr Erwerbstätigkeit* sorgen? Dagegen sprechen erst einmal die Fakten: Die Privatisierung der vormaligen staatlichen Monopolanstalten wurde damit vorbereitet, den Personalbestand gewaltig zu verkleinern, und heute wirbt die Deutsche Telekom AG bei den Börsianern damit, das bis zum Jahr 2000 gesteckte Ziel eines weiteren massiven Beschäftigungsabbaus zu erreichen. Statistisch lassen sich zwar Arbeitsplätze dagegen aufrechnen, die in neuen Firmen wie Mobilfunkanbietern, Internetprovidern usw. geschaffen werden – aber das zeugt auch nur davon, daß es genau so viele Arbeitsplätze gibt, wie sich nach privatwirtschaftlichen Kalkulationen lohnen. Zum zweiten, und das ist wesentlich: Es wird nicht an dem Maßstab gerührt, an dem gemessen die Telekom ihre Belegschaft verkleinert. Selbst Kanzler Kohl konzedierte unlängst, daß auch mehr Wirtschaftswachstum bestenfalls beschäftigungsneutral sein wird und die versprochene Halbierung der Arbeitslosenzahlen bis zum Jahr 2000 illusorisch sei.

»Die Bundesregierung ist der Auffassung, daß ohne eine aufgeschlossene Grundeinstellung breiter Bevölkerungskreise gegenüber der Informationsgesellschaft wichtige Aufgaben zur Sicherung des Standorts Deutschland nicht bewältigt werden können. Es muß daher deutlich gemacht werden, daß der Wandel zur Informationsgesellschaft eine notwendige Investition zur Sicherung der wirtschaftlichen und persönlichen Zukunft darstellt.« (BMWi, Hrsg., 1996. Info 2000 – Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft, S. 61.)

Notwendige Investitionen sind bekanntlich solche, an denen man nicht vorbeikommt, ohne einen anderen Schaden zu riskieren.

Dieter Engbring, Rolf Oberliesen

# Kritische Informatik und (Allgemein-)Bildung

Soziale (Mit-)Gestaltung informationstechnologischer Entwicklung

## Vorbemerkung

Die zunehmende Technisierung von Gesellschaft und Kultur, die nur unzureichend und sehr plakativ durch Worte wie 'Informationsgesellschaft oder -zeitalter' gekennzeichnet wird, beeinflusst verstärkt die Lebenswirklichkeit aller. Der rasante Wandel, der sich hier abzeichnet, bedarf – darüber scheint kein Zweifel zu bestehen – einer weit reichenden gesellschaftlichen und politischen Gestaltung. Wenn alle Mitglieder der Gesellschaft an diesem Gestaltungsprozess beteiligt werden sollen, muss dies erhebliche Konsequenzen für das Bildungssystem haben. Die allgemein bildenden Schulen müssen die Heranwachsenden auf diesen Wandel vorbereiten, sie befähigen, ihre eigenen Interessen wahrnehmend sich (mit-)gestaltend an diesem Prozess zu beteiligen.

Die Anforderungen an die Schule der Zukunft werden von Bildungspolitikern und Interessenverbänden vielfältig und unterschiedlich akzentuiert beschrieben, das Bildungssystem reagiert eher verunsichert. Nicht nur das Verlangen von Wirtschafts- und Industrieverbänden nach einer besseren Qualifikation der Schülerinnen und Schülern wie zugleich die emanzipatorische Forderung nach Auseinandersetzung mit soziotechnischem Wandel (als Bildungsaufgabe) als auch die nachhaltige Interpretation jenes Humboldtschen Ideals von Bildung, das immer noch die materielle Kultur aus dem Anspruch einer allgemeinen Bildung ausklammert, scheinen diese Situation erheblich mit zu beeinflussen. Die Rolle von Computern und Informatik im Kontext dieser Aufgaben ist umstritten.

Wir versuchen nachfolgend aufzuzeigen, dass sich mit einer kritischen (nicht gleichbedeutend technikfeindlicher) Sicht auf Entwicklung und Verwendung von Informationstechnologien (als gesellschaftlicher Prozess) wesentliche Bestimmungsmomente einer informatischen Bildung als Allgemeinbildung, als eines Bildungsanspruchs für alle ergeben: Heranwachsende lernen dann in der Schule nicht nur Computer zu bedienen, sondern mit ihnen in einer Weise umzugehen, die sie in die Lage versetzt, an deren (gesellschaftlicher) Entwicklung und Verwendung potentiell (mit-) gestaltend teilzuhaben.

## Computer und Schule - Eine Annäherung

### Computerunterstützter Unterricht

Die Diskussion um Computer und Schule ist inzwischen über 30 Jahre alt. Sie begann mit Auseinandersetzungen über Konzepte zum so genannten »computerunterstützten Unterricht« (CUU), der mit der informationstheoretischen Didaktik (als einem Teilgebiet einer »kybernetischen Päd-

agogik«) begründet wurde. Die lernpsychologische Grundlage dieser Art von »programmierter Unterweisung« war die der Behavioristen, für die Lernen ausschließlich eine Reaktion auf Umweltreize ist. Anderen Ansätzen der Didaktik und der Lerntheorie wurde Wissenschaftlichkeit abgesprochen, da deren Aussagen nicht über einen naturwissenschaftlichen Untersuchungsapparat beweisbar sind.<sup>1</sup>

Das Konzept des CUU in den Schulen umzusetzen, war eine Zielvorstellung im Rahmen des 1. DV-Programms der Bundesregierung (1967). Die Hoffnungen, die sich mit dem schulischen Einsatz dieser Technik verbanden, waren nicht ungewöhnlich, entsprachen sie doch dem Zeitgeist. So wurden zeitgleich zum Beispiel Schulen auch mit »Sprachlaboren« ausgestattet, die heute vielfach als kaum noch benutzbare Fragmente anzutreffen sind. Informationstechnologien sollten (wie andere Technik zuvor seit den Anfängen der Didaktik als wissenschaftliche Disziplin bei Comenius, 1592-1670) zu einem effizienteren Unterricht beitragen.<sup>2</sup>

### Informatik in der Oberstufe

Der CUU konnte sich als schulische Realität auf breiter Basis nicht durchsetzen, Investitionsruinen wie die der Sprachlabore blieben den Bildungsträgern damit zu dieser Zeit weitgehend erspart. Stattdessen wurde mit der Reform der gymnasialen Oberstufe (1972) und den Mitteln, die eigentlich für den CUU zur Verfügung standen, kurz nach dem 1. DV-Programm, die Möglichkeit geschaffen im Rahmen des Wahlpflichtbereiches ein Fach mit der Bezeichnung »Datenverarbeitung« zu wählen. Dieses Fach wurde sehr bald in »Informatik« umbenannt und erhielt damit als Schulfach die Bezeichnung der Hochschuldisziplin, die ebenso im Rahmen desselben DV-Programms geschaffen wurde.<sup>3</sup>

An vereinzelt gymnasialen Oberstufen wurden bereits Rechner- oder Informatik-Arbeitsgemeinschaften angeboten, die 'Rechnerkunde' und/oder Datenverarbeitung zum Inhalt hatten. Das hieß vor allem maschinennahes Programmieren, Hardwarekunde und Konstruktion von Logiksystemaufbauten. Dies war notwendig, da zu der Zeit kaum für den Unterricht handhabbare Rechnersysteme zur Verfügung standen. Es konnten zu dieser Zeit lediglich programmierbare Taschen- bzw. Tischrechner verwendet werden, die sich numerisch programmieren ließen.

Die Erfahrungen aus den Informatikarbeitsgemeinschaften gingen unmittelbar in die inhaltliche Ausgestaltung der Schulinformatik ein. Im Zentrum stand hier zunächst insbe-

1. Vgl. zum Beispiel Herwig Blankertz (1991) S. 51ff
2. ebd. Johann Amos Comenius schreibt davon in seiner 'Didacta Magna' (1630)
3. Die Informatik wurde als Staatsakt im Innenministerium gegründet. Damit dies bundesweit geschehen konnte, wurde das Grundgesetz geändert und die 'Bund Länder Kommission für Bildungsfragen und Forschungsförderung' (BLK) gegründet.

sondere die Hardwarekunde, nur allmählich erfolgte ein Übergang zu Programmieraktivitäten. Didaktisch wurde mit der Hardwareorientierung begonnen und am Anfang der 80er Jahre schließlich zu einer Algorithmenorientierung übergegangen, die bis zum Ende der 80er Jahre das Leitbild der Schulinformatik darstellte.<sup>4</sup>

Die Hardwarefunktion von Rechnersystemen spielte als Lerninhalt eine zunehmend geringere Bedeutung. Unter der Überschrift »Vom Problem zum Programm« wurde nicht nur programmiert, sogar der Lehrplan selbst wurde nach der Struktur der Programmiersprache konstruiert. Der Informatikunterricht verkam unter dem hohen Anspruch, problemlösende Denkweisen zu schulen, zum reinen Programmierkurs. Symptomatisch für jene Zeit wurden deshalb Fragestellungen und experimentelle Untersuchungen zur Frage der 'richtigen' Schulsprache. Es machte gelegentlich den Eindruck, dass sich die fachdidaktische Diskussion ausschließlich hierauf beschränkte<sup>5</sup>. Der Programmierkurs, der übrigblieb, erreichte in der schulischen Praxis in der Regel nur von vornherein motivierte Schülerinnen und Schüler. Generell ging die Teilnehmerzahl für den Informatikunterricht massiv zurück, was Rudolf Peschke 1989 veranlasste für die 90er Jahre eine Krise des Informatikunterrichts vorauszusehen. Er forderte nachdrücklich eine inhaltliche Neubestimmung, die an der informationstechnischen Grundbildung (ITG) in der Sekundarstufe I anknüpfen habe.<sup>6</sup>

### **Auf der Suche nach der informatischen Bildung in der Sekundarstufe I**

Nach der Beschwörung »einer neuen Bildungskrise«<sup>7</sup> und einer neuen breiten auch bildungspolitisch geführten Diskussion um 'Computer und Bildung' in den 80er Jahren und der Entwicklung von Konzepten neuorientierter Allgemeinbildung wurde die Frage nach der Informatik auch für den Sekundarbereich I neu gestellt. Es begann die Suche nach einer allgemein bildenden beziehungsweise grundlegenden Informatik, einem Bildungssegment, das für alle Jugendlichen gelten sollte. 'Grundbildung Informatik' (GRIN) ist eines der Schlagwörter, die in dieser Debatte geprägt wurden. Bezogen auf den Anspruch der Begründung eines neuen allgemein bildenden Faches wurden in einer Reihe von Versuchen sehr unterschiedliche curriculare Modelle erprobt und die didaktischen Konzeptionen vielfach sehr kontrovers diskutiert. In NRW beispielsweise ergab sich ein Kompromiss, der das Terrain der etablierten Fächer nur unerheblich berührte, aber dennoch sowohl denen, die unter den neuen Herausforderungen 'Qualifizierung' forderten (z. B. über 'Computer-Literacy' oder einen 'Computer-Führerschein') und jenen die 'kritische Auseinandersetzung' forderten (z. B. mit der Gefahr von Überwachungsstaat, von Rationalisierung und Mediatisierung) gerecht werden sollte. Die Kompromisslösung die sich ergab, wurde als »Informationstechnische Grundbildung« (ITG) bezeichnet, im »Gesamtkonzept der Bund-Länder-Kommission« von 1987<sup>8</sup> als Grundlage für die Oberstufen-

Informatik und für die berufsbildende Informatik beschrieben und als Empfehlung für die curriculare Entwicklung in allen Bundesländern ausgegeben. ITG wurde in den meisten Bundesländern als ein »Querschnittsbereich« über alle (oder ausgewählte) Fächer verteilt: Als eigenständiges Unterrichtsfach konnte sich ITG konzeptionell nicht durchsetzen.

Aus heutiger Sicht muss auf die curriculare Praxis der ITG in den verschiedenen Bundesländern gesehen, diese faktisch als gescheitert angesehen werden, obschon die mit ihrer Konzeptionierung verbundene didaktische Theoriebildung einen bedeutenden Innovationsschub ausgelöst hat, der allerdings kaum Anknüpfungen zum bisherigen didaktischen Diskussionsstand, etwa um eine allgemeine technische Bildung oder Informatik als Schulfach, herstellen konnte.<sup>9</sup>

Eine flächendeckende Umsetzung, wie etwa ab dem Schuljahr 1992/93 in NRW vorgesehen, konnte bis heute nicht erreicht werden. Die mit hohem Aufwand entwickelten und evaluierten innovativen Unterrichtskonzepte und Systempakete der 80er Jahre sind kaum weiterentwickelt worden. Viele sind auf dem Stand der technischen Entwicklung vom Beginn der 90er Jahre stehen geblieben und wirken angesichts der technischen Entwicklung (z. B. hinsichtlich Softwaregestaltung und Vernetzung, z. B. über Internet) als nicht mehr dem erforderlichen Standard angemessen. Die sich mit der Diskussion um »Schulen ans Netz« (SaN) in den 90er Jahren ergebenden neuen bildungspolitischen Interventionen hatten hierauf keine Rückwirkung (die Projekte der ITG galten als abgeschlossen).

### **»Schulen ans Netz« und Medienerziehung**

Die bildungspolitischen Initiativen der 90er Jahre standen eindeutig unter dem Anspruch der Modernisierung der Schulen. Die SaN-Initiative, eine sehr stark von den Interessenverbänden und der Wirtschaft gestützte Ausstattungswelle stieß, gemessen an den umfassenden kontrovers geführten Auseinandersetzungen um die ITG in den 80er Jahren auf eine breite allgemeine Akzeptanz. Eine dem angemessene didaktische Thematisierung etwa unter den Fragen von Globalisierung des Lernens und weltweiter Informatisierung blieb allerdings bis heute aus. Der Investitionsaufwand war immens; eine inhaltliche Diskussion wurde nur am Rande geführt.

Spätestens mit dem BLK-Konzept zur Medienerziehung von 1995<sup>10</sup> entfiel die bildungspolitische Rückendeckung für die ITG. Die Perspektive 'Medienerziehung' brachte eine neue Akzentsetzung, die zwar zuvor in der ITG auch mitgedacht war, aber in der curricularen Praxis vielfach nur marginale Berücksichtigung fand. Praktisch zeitgleich mit dem neuen BLK-Konzept zur Medienerziehung erfolgte eine gesellschaftliche Debatte zur verstärkten Nutzung von Computern. Was in den USA mit der Debatte um den Aufbau einer »National Information Infrastructure« (NII) begonnen hatte (Vizepräsident Al Gore hatte diese Forderung, die die amerikanischen Computerhersteller in einer

4. Vgl. vor allem Baumann (1996)

5. Vgl. Schulz-Zander (1986)

6. Peschke (1989), Peschke (1990)

7. Vgl. Haefner (1982)

8. BLK (1987)

9. Vgl. bereits Oberliesen/Stritzky (1994), Stritzky (1995)

10. BLK (1995)

konzertierten Aktion an die neue Administration herangebracht hatten als Aufbau eines »Information-Super-Highway« in seine Regierungserklärung aufgenommen), schwappte auch nach Europa. Es wurde der »Bangemann-Report« erstellt, eine Verlautbarung der G7 Staaten, erstmals tauchte der Begriff 'Daten(auto)bahn' auf.

Statt jedoch eine Infrastruktur aufzubauen, wie sie zum Beispiel von der amerikanischen Computerindustrie als NII zunächst gefordert worden war, konzentrierte sich die Debatte darauf, wie schnellst möglich und kostengünstig Anbindungen an die bestehende Infrastruktur, das Internet herzustellen sei. Alle Aktivitäten waren darauf gerichtet zu überprüfen, wie dieses so weit verändert werden könne, dass damit auch den vielfachen kommerziellen Interessen entsprochen werden könne (es wurde von Internet gesprochen, gemeint war jedoch in der Regel nur das 'World Wide Web', also der Dienst, der das Internet popularisierte, aber auch kommerzialisierbar werden ließ). Im Kontext dieser gesellschaftlichen Debatte wurde »Schulen ans Netz« gestartet. Wurde die Studie zum Auftakt des Bundesprojekts SaN noch von der Telekom AG und der Gesellschaft für Informatik (GI) gemeinsam getragen, betrieb erstere diese sehr bald nur noch ausschließlich in Werbekooperationen mit Online-Anbietern. Lediglich den Zugang zu ermöglichen und einmalig Rechner zu spendieren, reicht aber nicht aus, auch mittelfristig nutzbare Lösungen bereitzustellen. Es fehlt an Konzepten, wie in Zukunft mit vernetzten Infrastrukturen in Schule umzugehen sei und dies dazu bei für die Bildungsverwaltung kalkulierbaren Kosten. Die Rufe nach technischer Unterstützung standen eindeutig im Vordergrund, Fragen nach hiermit korrespondierenden unterrichtlichen Konzepten traten demgegenüber eher in den Hintergrund.

Es bleibt festzustellen, dass die Online-Kosten (obwohl massiv einstiegssubventioniert) die sich hier entwickelnden Unterrichtsprojekte erheblich lähmten. Es wurde versäumt, in Infrastruktur (z. B. regionale Bildungsnetzwerke) und damit in Benutzbarkeit zu investieren. Die Bildungslandschaft hat sich diesbezüglich zwar beruhigt, aber zugleich sind auch viele positive Impulse für die Innovation von Schule und Unterricht verfliegen. Die damit verbundenen Versprechungen und Hoffnungen auf eine Öffnung von Schule sowie eine neue Lernkultur haben sich hier nicht erfüllt. Eine solche qualitative Veränderung des Lernens ist eben nicht eine automatische Folge des Einsatzes neuer Technologien, obwohl so manche veröffentlichte Meinung dies glauben machen will. Die proklamierten und erhofften Rationalisierungseffekte blieben aus, es besteht eher die Befürchtung, dass weitere Kosten (z. B. durch Systemadministratoren oder in regelmäßigen Abständen notwendige Neubeschaffungen) auf die Schulen zukommen.

Dort, wo gegenwärtig curriculare Entwicklungen betrieben werden, wird 'digitale Medienkompetenz' als neue Qualifikation propagiert. Von Informatik ist nur noch am Rande die Rede. Vergrößert betrachtet, könnte man meinen, dass die Entwicklung wieder dort angekommen ist, wo sie dereinst gestartet war: beim CUU. Im Gegensatz zu den Utopien des CUUs geht es jetzt allerdings um vernetzte Lernumgebungen, in den weniger individuelle als vielmehr soziale, kooperative, aufgabenbezogene und handlungsori-

enterte Lernprozesse unterstützt werden können und sollen. Eine 'konstruktivistische Lerntheorie' löste allerdings jene behavioristisch begründete ab. Inwiefern diese pädagogisch tragfähig sein kann, erscheint jedoch gegenwärtig völlig offen.

### **Folgen für die informatische Bildung**

In Bezug auf die Informatik in der Schule gibt es angesichts dieser Entwicklung eine Reihe von Hoffnungen und Befürchtungen. Als (vielleicht etwas zynische) Hoffnung erscheint, dass die Aktion SaN weiter in eine Sackgasse läuft und dass sich damit erneut ein Interesse an informatischen Inhalten in nunmehr entstandenen beziehungsweise zu etablierenden vernetzten Lernumgebungen eröffnet. Es bleibt die Befürchtung, dass die Medienerziehung unter der Leitidee der Nutzung von Computern als Medien, informatische Inhalte und Zielvorstellungen noch weiter verdrängt. Die neue Zielsetzung »Medienkompetenz« erscheint hierfür als deutliches Indiz. Dies geschieht in einer Situation, da in der Informatik selbst die *n+1*-te Selbstverständnisdebatte stattfindet, bei der auch die Frage gestellt wird, ob Computer sich nicht letztlich nur über ihre Qualität als Medien bestimmen. Hinter der Metapher 'Medien' scheint sich allerdings ein Verständnis zu verbergen, dass die Nutzung von Computern annähernd als so selbstverständlich (in doppelter Wortbedeutung) interpretiert, wie die Nutzung von Medien. Das bedeutet aber vor allem, dass technisches Wissen, technische Fähigkeiten und Fertigkeiten in Bezug auf die Gestaltung der Entwicklung und Verwendung von Informationstechnologien völlig aus dem Blick geraten und als nicht mehr erforderlich erscheinen. Technische Kompetenz wird wieder in den Bereich der Spezialbildung verdrängt, technische Bildung als Allgemeinbildung erneut zur Disposition gestellt.

### **Problemfeld technische (Allgemein-) Bildung**

Die konservative beziehungsweise reaktionäre Hinwendung zu den 'Werten', die viele (auch kritische Zeitgenossen und Zeitgenossen) noch immer mit dem Begriff Bildung assoziieren, und die auch durch die oft zitierten Reden des Bundespräsidenten Herzog immer wieder in die öffentliche Diskussion gebracht wurden, ist mit der Entwicklung zur Informationsgesellschaft nicht vereinbar. Mit solchen rückwärts gewandten Normsetzungen ist eine zukünftige informationstechnologische Entwicklung nicht zu gestalten. Gegenwärtige technische Entwicklungen bedürfen mit ihren neuen Möglichkeiten dringend der individuellen und gesellschaftlichen Gestaltung. Diese alte Forderung erhält eine andere Qualität dadurch, dass die Dynamik von technischer Entwicklung und gesellschaftlichem Wandel einen Umfang erreicht, der größer ist als je zuvor.

### **Neuorientierte Allgemeinbildung**

Die konservative Wende, ist in gewisser Weise eine Reaktion auf Bildungskonzepte, die durch die »Kritische Theorie« maßgeblich beeinflusst wurden und die Emanzipation

als wesentliche Zielsetzung von Allgemeinbildung sehen. Mitte der 80er Jahre bereits war es insbesondere der technologische und der damit verbundene ökonomische und gesellschaftliche Wandel, der eine Neuorientierung allgemeiner Bildung als immer dringlicher erscheinen ließ, es kam zu einer Renaissance der Allgemeinbildungsdiskussion. Bildungstheoretiker (u. a. Wolfgang Klafki<sup>11</sup> und Theodor Wilhelm<sup>12</sup>) entwickelten zum Teil in Anlehnung und Weiterentwicklung klassischer Bildungstheorie neue Allgemeinbildungskonzepte, die diesen Herausforderungen nicht mehr auswichen.

Allgemeinbildung orientiert sich nunmehr sowohl an fachlichen und überfachlichen Bezügen, z. B. an gesellschaftlichen Problemfeldern.

Eine neue Konturierung allgemeiner Bildung wird erörtert. Angesichts der Unbestimmtheit bzw. Offenheit gesellschaftlicher und individueller Zukünfte stehen Probleme als wirkliche Definition und Aufgaben im Zentrum (und nicht etwa fachwissenschaftliche Konzepte)<sup>13</sup>. Damit verbunden erscheint eine neue Sichtweise auf das bisher dominierende Fächerprinzip der allgemein bildenden Schule. Klafki beschreibt beispielsweise Allgemeinbildung nicht nur als Bildung für alle beziehungsweise allseitige Bildung, sondern auch *Bildung im Medium des Allgemeinen*.<sup>14</sup> Hier ist davon ausgegangen, dass Gegenstand von Bildung die die Menschen gemeinsam angehenden Probleme sein müssen, »epochaltypische Schlüsselprobleme«, von deren Lösung die Zukunft gesellschaftlicher Entwicklung entscheidend abhängen wird (so weit voraussehbar).<sup>15</sup> Hier ist zugleich der Anspruch eines Allgemeinbildungskonzepts formuliert, in dessen Mitte die Entfaltung von (gesellschaftlicher) Mitbestimmungsfähigkeit steht, eine umfassende technische Bildung ist hier daher implizit enthalten.

Der Anspruch des (in der curricularen Praxis nicht durchsetzbaren) Konzepts der ITG ist für Wolfgang Klafki ein wesentlicher Bestandteil seines neuen Allgemeinbildungskonzeptes insofern es sich auf ein epochaltypisches Schlüsselproblem bezieht: »...es sind die Gefahren und die Möglichkeiten der neuen technischen Steuerungs-, Informations- und Kommunikationsmedien im Hinblick auf die Weiterentwicklung des Produktionssystems, der Arbeitsteilung oder aber ihrer schrittweisen Zurücknahme, der möglichen Vernichtung von Arbeitsplätzen durch eine ausschließlich ökonomisch-technisch verstandene 'Rationalisierung', der Folgen für veränderte Anforderungen an Basis- und Schlüsselqualifikationen, für die Veränderung des Freizeitbereichs und der zwischenmenschlichen Kommunikationsbeziehungen.«<sup>16</sup>

### (Zwischen-)Fazit

Ob technische Bildung als ein nicht mehr zu übersehender Anspruch an Allgemeinbildung erfolgen soll, schließt zum einen die Frage nach der bildungstheoretischen Position

ein, zum anderen aber auch nach dem entfalteten Selbstverständnis der wissenschaftlichen Disziplin selbst.<sup>17</sup> Bemühungen um Technische Bildung in allgemein bildenden Schulen stand in der deutschen Bildungstradition stets im Kontext von ökonomischen Erwägungen und damit zusammenhängenden gesellschaftlichen Krisensituationen, dies lässt sich bis in das vergangene Jahrhundert zurückverfolgen. Erst in der zweiten Hälfte des ausgehenden Jahrhunderts erschlossen sich durch einen umfassenden technologischen und einen gesellschaftlichen Wandel neue bildungstheoretische Legitimationen: Eine Neufassung des Bildungsbegriffs, eine Bildungstheorie der technischen Bildung wurde bereits in den 50er Jahren eingefordert.

Technische, allgemeine Bildung wurde als Erschließung der durch Technik geprägten Welt und als unverzichtbarer Bestandteil der traditionellen Bildung entgegengestellt. In den hochentwickelten Industriegesellschaften müsse jeder als ungebildet gelten, der es nicht gelernt habe, sich mit den realen technischen und ökonomischen Bedingungen seiner Existenz auseinanderzusetzen und darauf bezogene Interessen zu formulieren.<sup>18</sup> Die in dieser Zeit entwickelten technikdidaktischen Ansätze machten allerdings einen bildungs-politischen Konflikt deutlich: Sollte der Bildungsauftrag durch die Herbeiführung einer Akzeptanz der Technik, der Befähigung zum vernünftigen Umgang mit ihr oder in einer kritischen Distanz und der Befähigung zur Gestaltung von zukünftiger Technik erfüllt werden?

Aber damit ist immer noch keine Aussage zur Informatik getroffen. Auf die Strategie weiter ein eigenständiges Fach Informatik zu verfolgen beziehen sich jene Legitimationsversuche – die an einer konservativen Vorstellung von Allgemeinbildung festhaltend – sich auf die Leitvorstellung beziehen, Informatik sei eine (neue) Grundlagendisziplin (in Analogie zur Mathematik oder den Naturwissenschaften), die im Rahmen einer (neuen/veränderten) Allgemeinbildung zu etablieren sei. Hier wird jedoch weiter übersehen, dass – einem neuorientierten Allgemeinbildungsanspruch folgend – Heranwachsende sich über fachliche Grundkenntnissen hinaus mit den inhaltlichen Fragestellungen auseinander setzen müssen, die sich auf die gesellschaftliche Entwicklung und Gestaltung z. B. der neuen Informationstechnologien beziehen.<sup>19</sup> Ein in der Weise reduziertes Verständnis der Informatik als Grundlagendisziplin erscheint für die allgemein bildende Schule als nicht sonderlich tragfähig.

### Besonderheiten der Informatik

Informatik weist im Unterschied zu anderen technischen Disziplinen ein Vielzahl an Besonderheiten auf, die sowohl die Verwendungsbereiche als auch die theoretische Basis anbetrifft. Nicht nur der Umgang mit Informatiksystemen, sondern auch die Informatik als technische Wissenschaft selbst hat kulturtechnischen Charakter. Darüber hinaus sind die Wechselwirkungen zwischen gesellschaftlichen

11. Klafki (1985)

12. Wilhelm (1985)

13. Vg. z. B. Klafki (1985) Ternoth (1990)

14. Klafki (1985) (1991)

15. ebd.

16. Klafki (1991) S. 59-60. Hervorhebungen im Originaltext. Die übrigen epochaltypischen Schlüsselprobleme lauten die *Friedensfrage*, die *Umweltfrage*, die *gesellschaftlich produzierte Ungleichheit* und die *Ich-Du-Beziehung*.

17. Vgl. die Diskussion um die Entwicklung einer allgemeinen Technologie etwa bei Ropohl (1979) u. a..

18. Schulz (1987)

19. Untersuchungen des Mathematik- und naturwissenschaftlichen Unterrichts belegen dies (vgl. Brämer, 1985). Empirische Untersuchungen zum Informatikunterricht gibt es bislang kaum, so dass man auf solche Extrapolationen angewiesen ist.

Wirkungen, daraus resultierenden Gestaltungsanforderungen und Veränderungen in der Disziplin selbst nirgendwo sonst so eng wie in der Informatik. Mitgestaltungsfähigkeit wird von Informatikern selbst im Rahmen einer sozialorientierten Systemgestaltung eingefordert und ist nicht nur eine Normsetzung etwa aus Bildungstheorie und allgemeiner Didaktik.

### **Software - ein besonderer 'Stoff'...**

Das technische Artefakt 'Software' weist eine Reihe von Spezifika auf, die es bislang verhinderten, dass in der Informatik ein ingenieurwissenschaftlicher Zugang gefunden wurde, der mit dem anderer technischer Disziplinen vergleichbar wäre. Reinhard Keil-Slawik nennt hierfür vor allem die hohe Zahl diskreter Zustände, das Fehlen universeller Bausteine, die unzureichende Formalisierung der Anwendungsbereiche und die Fülle der Ausnahmeregelungen und Sonderfälle, die bei jeder Entwicklung beachtet werden müssen. Praktisch für jedes neue Softwaresystem muss die Funktionalität neu erhoben werden und kein anderes technische Produkt greift tief in sie soziale Wirklichkeit und das Handeln der Menschen ein. Dies führt zu einer starken Rückbezüglichkeit zwischen Nutzung und Systementwicklung.<sup>20</sup>

Mit der fehlenden Formalisierbarkeit und der starken Rückbezüglichkeit wird zugleich auf den besonderen Gegenstandsbereich informatischer Produkte verwiesen. Geistige Tätigkeiten sollen durch Softwaresysteme ersetzt oder zumindest unterstützt werden. Dies setzt zum einen Fantasien frei, dass Computersysteme 'Elektronengehirne' seien und zum anderen ist damit verbunden, dass Rationalisierungsprozesse nunmehr auch auf Gebieten stattfinden, wo Menschen nicht nur für unabdingbar gehalten wurden, sondern zu deren Ausführung auch Intelligenz als notwendig angesehen wurde: Die technische Rationalisierung greift damit auch auf solche Berufe über, die vor solchen Maßnahmen sicher schienen.

### **... und seine gesellschaftliche Wirkungen.**

Die gesellschaftsverändernde Wirkung der umfassenden Entwicklung und Verwendung von Informationstechnologien war relativ früh deutlich erkennbar. Hinzu kam, dass Informatiksysteme gesellschaftliche Wirklichkeit (und nicht nur das Handeln des Einzelnen) modellieren. Über die geistigen Prozesse, die mit Hilfe von Computern unterstützt werden, werden insbesondere personenbezogene Daten gespeichert und damit mutmaßlich das Recht auf freie Entfaltung der Persönlichkeit, das im Grundgesetz als Grundrecht festgeschrieben, beeinflusst. Das Bundesverfassungsgericht anerkannte dies in seinem Urteil zur Volkszählung 1983 ausdrücklich als ein Grundrecht auf 'informationelle Selbstbestimmung': Jede Erfassung, Speicherung und Übermittlung von personenbezogenen Daten ist damit vom Grundsatz her verboten, es sei denn, sie wird durch Gesetz oder Erlass erlaubt oder der Betroffene hat selbst eingewilligt. Damit wird auch ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit beschrieben, die letztlich auf eine Emanzipation

aller Bürgerinnen und Bürger in Bezug auf technologische Entwicklung und Gestaltung hinausläuft.

### **Informatik und Gesellschaft**

Das Interdependenzverhältnis von technischer Entwicklung auf der einen Seite und gesellschaftlicher Wirkung auf der anderen Seite erscheint als ein wesentlicher Grund dafür, dass es im Unterschied zu anderen technischen oder naturwissenschaftlichen Disziplinen, ein Teilgebiet gibt, das mit 'Informatik und Gesellschaft' (IuG) bezeichnet ist. Ein anderer Grund hierfür ist sicher auch im historischen Kontext zu suchen. In den 70er Jahren gelangten auch die Informationstechnologien in den Zusammenhang gesellschaftspolitischer Fragestellungen: Die mangelnde Sozial- und Umweltverträglichkeit verschiedener Großtechnologien (wie zum Beispiel die Atomenergie) schien sich bei Großcomputern und ihrer Leistungsfähigkeit zur Überwachung breiter Bevölkerungsschichten fortzusetzen. Die Informatikentwicklung war zu einem großen Teil militärisch geprägt. In Bezug auf Technik im allgemeinen wurde der Ruf nach verstärkter Technikfolgenabschätzung laut, der auch die Informationstechnologien nicht mehr ausschloß. Das Lehr- und Forschungsgebiet Informatik und Gesellschaft entstand in dieser 'Tradition' der technikkritischen Auseinandersetzung. Technikfolgenabschätzung ist aber eine Domäne der Sozialwissenschaften und so kann es in IuG nicht darum gehen, lediglich Technikfolgenabschätzung zu betreiben, sondern aus der Kritik (bzw. Bewertung) konstruktive Impulse für die Gestaltung zu gewinnen.<sup>21</sup>

### **Zum kulturtechnischen Charakter der Informatik und ihrer Produkte**

Der Gegenstandsbereich Zeichenverarbeitungsprozesse war es insbesondere, der der Informatik einen kulturtechnischen Charakter zusprechen ließ, so etwa Volker Claus und Andreas Schwill im Informatik-Duden.<sup>22</sup> An anderer Stelle wurde auch weder das Programmieren als klassische Technik noch als Handwerk oder Facharbeiter-Tätigkeit eingeordnet, sondern als Kulturtechnik interpretiert. Der Gebrauch von Zeichen zur Konstruktion sinnvoller Artefakte steht dabei im Vordergrund. Carolyn van Dyke versucht unter der Überschrift »Taking Computer-Literacy literally«<sup>23</sup> das Programmieren selbst als Kulturtechnik zu verstehen und einzuordnen. Ihre Argumentation macht zumindest deutlich, dass auch die sogenannten 'Kulturtechniken', wie zum Beispiel das Schreiben, auf das sie sich maßgeblich bezieht, nicht nur als rein handwerkliche Fähigkeit vermittelt wird, sondern auch in verschiedenen elaborierteren Formen der Gestaltung von Texten. Sie schlussfolgert, dass daher auch über grundlegende Programmierfähigkeiten weitere Fähigkeiten ermittelt werden müssten.

21. So zumindest die Positionierung der Fachgruppe Informatik und Gesellschaft an der U-GH Paderborn

22. Duden Informatik S. 127

23. van Dyke (1987)

20. Keil-Slawik (1990)

Aber auch wenn man dieser Einordnung des Programmierens als *Kultur*Technik nicht folgt, ist nicht zu übersehen, dass Programmieren (in dem hier verstandenen Sinn) eine spezifische beruflich qualifizierende Tätigkeit darstellt und daher eine 'Programmierschulung' im Informatikunterricht einen Qualifikationserwerb beschreibt, der deutlich auf die Ausübung eines bestimmten Berufes hin ausgerichtet ist und daher kein originärer Bereich von Allgemeinbildung. Anders verhält es sich mit der Qualifikation Medienkompetenz, wenn man sie bezogen auf die Nutzung von Computern versteht. Sybille Krämer verwies in ihrem Hauptvortrag auf der 'Informatik und Schule'-Tagung 1997 in Duisburg darauf, dass aufgrund der zeichenverarbeitenden Funktionen bei der Nutzung von Computern diese den Kulturtechniken untergeordnet werden könne, ohne dass es sich hierbei jedoch schon um eine bildungsrelevante Aussage handele.<sup>24</sup>

'Kulturtechnik'<sup>25</sup> ist in der Tat keine (!) Kategorie der Allgemeinbildung, sondern nur ein Sammelbegriff für eine Reihe von Fertigkeiten. In der Bezeichnung 'Kulturtechniken' aber kommt zum Ausdruck, dass eine enge Verbundenheit zwischen Kultur und Technik besteht. 'Technik' ist ein wesentliches Moment menschlicher Kultur und Entwicklung. Es sind die technischen Ausdrucksmittel (das fängt bei Sprache an, geht weiter zur Schrift und anderen, die unter die Bezeichnung Medien gefasst werden und reicht bis zu Rechenverfahren, Algorithmen, die im wesentlichen auf Zeichentransformationen beruhen), die Menschen komplexer denken lassen und nicht etwa die Evolution des Gehirnes. Insofern ist technisches Können, das nicht nur handwerkliche Fähigkeiten umfasst und Umgang mit solchen Techniken und deren Verständnis Teil der Kultur und daher auch allgemeiner Bildung. Die Trennung von Geist, Natur und Technik, die in Auslegungen des Allgemeinbildungsbegriffes, die in der Tradition der Bildungstheorien des vergangenen Jahrhunderts stehen, sind unter diesem Gesichtspunkt sehr unverständlich.

In diesem Sinne lässt sich Technik als wesentlicher Teil von Kultur und Zivilisation lässt sich aus der Allgemeinbildung ausparen; zumindest ist dann jede Chance einer auf Emanzipation und Mündigkeit angelegten Bildung vertan. Ein selbstbestimmter Umgang mit Technik ist notwendig und stellt sich nicht von allein oder nebenher ein. Ein grundlegendes Verständnis der derzeitigen Entwicklung und Verwendung von Informationstechnologien ist ohne eine allgemeine technische Bildung nicht mehr vorstellbar. Die Dynamik der Entwicklung im Bereich der Informationstechnologien macht aber zugleich die Formulierung technologieunabhängiger Zielvorstellungen schwierig oder geradezu unmöglich.

### Technologisierung und Bildung

Die Frage, ob Technologieentwicklung eine Frage der Allgemeinbildung ist, hatten wir zunächst ausgespart und dennoch aus den Besonderheiten der Informatik heraus

24. Krämer (1997)

25. »Kulturtechniken, Zivilisationstechniken, i. e. S. Sammel-Bez. für Lesen, Schreiben und elementares Rechnen. I. w. S. zählen dazu auch andere elementare Fertigkeiten, z. B. das Landkartenlesen, das Telefonieren sowie die Anwendung von Informationstechniken.« (Brockhaus-Enzyklopädie, 1991)

argumentieren können, warum zumindest im Rahmen interdisziplinärer Lernbereiche dies Inhalt der Allgemeinbildung ist. Fordert man jedoch ein Fach Informatik, so muss man sich mit der bislang ausgeklammerten Fragestellung Technologieentwicklung und Allgemeinbildung auseinander setzen. Technologisierung erfordert Bildungsprozesse. Umgekehrt schafft der Rationalisierungseffekt, der mit Technikverwendung immer verbunden ist, Freiräume, die zum Beispiel für Kreativität genutzt werden können (die Frage ist nur, ob sie wirksam werden können). Dies ist keine positivistische Technikeuphorie, sondern nur die Darstellung einer Möglichkeit, die der Ausgestaltung bedarf. Der Kulturanthropologe Andre Leroi-Gourhan sieht die Evolution der geistigen Fähigkeiten in der Entwicklung technischer Ausdrucksmittel (Artefakte) begründet.<sup>26</sup>

Daher darf technische Bildung auch nicht auf Bedienungsschulungen reduziert werden. Dieses 'Mehr' sollte auf der Grundlage emanzipativer Normsetzungen geschehen, die in weniger konservativen Deutungen zur Allgemeinbildung integriert sind. Dies ist nur dadurch zu erreichen, dass Heranwachsende sich nicht nur aktiv mit Technik auseinander setzen, sondern auch deren Wirkungsprinzipien durchschauen lernen. Für die Informationstechnologien ist dies von entscheidender Bedeutung. Es gilt insbesondere darüber aufzuklären, dass Mensch und Maschine nicht als funktional äquivalent betrachtet werden können.

### Bildung in der 'Informationsgesellschaft'

In der öffentlichen Diskussion hat sich inzwischen die Einsicht durchgesetzt, dass Bildung nicht als eine Sache eines Lebensabschnittes anzusehen ist, sondern zukünftig vermehrt von 'lebenslangem Lernen' auszugehen ist. Bildung, und auch informatische Bildung insbesondere ist daher von ihrem Anspruch nicht auf Schule allein beschränkt. Wir gehen jedoch hier davon aus, dass andere Formen der Bildung auf dieser 'grundlegenden Bildung für alle' aufzubauen haben. Wir beschränken uns daher im Folgenden, nicht zuletzt um überschaubare Aussagen formulieren zu können, auf die informatische Bildung für allgemein bildende Schulen.

### Ziele informatischer Bildung

Vor den aufgezeigten Argumentationszusammenhängen kann sich die Zielsetzung informatischer Bildung nicht allein auf Medienkompetenz beschränken. Prozesse der Systemgestaltung und Systemverwendung können nur in einer aktiven, handelnden Auseinandersetzung mit den Prozessen der Software-Entwicklung selbst erfahrbar und durchschaubar werden, die für einen auf Mitgestaltungsfähigkeit orientierten Kompetenzerwerb als Voraussetzung gelten müssen. Programmierung beziehungsweise genauer die Software-Entwicklung ist diesbezüglich eher Mittel zum Zweck etwas über Computersysteme zu erfahren,

26. Leroi-Gourhan (1988)

wozu notwendigerweise gesellschaftliche Wirkungsinterdependenzen wie aber auch das Einschätzen von Grenzen gehören. So sind Kenntnisse zum Datenschutz(-gesetz) beispielsweise ebenso für die ordnungsgemäße Gestaltung und Nutzung von Informatiksystemen unabdingbar.

Technikkritik bedeutet an dieser Stelle, Fähigkeiten zu erwerben, alternative Entwicklungen vorstellbar werden und Bereitschaften entwickeln zu lassen, um aktiv an Prozessen der Entwicklung (auch im eigenen Interesse) teilzuhaben. Schülerinnen und Schüler müssen mit Prozessen der Software-Entwicklung auf verschiedenen Ebenen vertraut gemacht werden. Programmieren ist nicht länger Selbstzweck zur Vermittlung einer abstrakten Problemlösekompetenz, sondern eingebettet in den gesellschaftlichen Kontext, in dem Entwicklung von Informatiksystemen stattfindet und die ihre Spuren (Wirkungen) im Einsatz hinterlässt. Die Schülerinnen und Schüler müssen Alternativen (und Konflikte), die bei der Gestaltung von Informatiksystemen unvermeidbar sind, erkennen und entlang dieser Alternativen ihre Überlegungen zu den Auswirkungen, Chancen und Risiken sowie den Grenzen des Einsatzes von Computersystemen erörtern. Hierzu ist zum einen eine Informatik-Kompetenz erforderlich, was es rechtfertigt, die Kritik als Teil des Faches zu betreiben und zum anderen ist interdisziplinäre Zusammenarbeit notwendig. Neben fachliches Lernen muss zugleich überfachliches treten sowie eine neue Lernkultur, die es ermöglicht, mit sich widersprechenden Aussagen und Interessen umzugehen.

### Abschließendes Fazit

Es gibt gute Gründe, die Stellung der Informatik in der Schule unter der Perspektive einer (Mit-)Gestaltungskompetenz zu konzeptionieren und curricular in einer schulisch vermittelten Allgemeinbildung zu verankern. Dazu müssen Handhabung und Analyse von informatischen Systemen unter einer Fachperspektive miteinander verbunden werden. Informatik muss daher als Fach installiert werden, das zugleich interdisziplinär (also zwischen den Fächern) profiliert ist. Die Kooperation mit anderen Fächern ist hierfür konstitutiv. Aber damit bewegt man sich letztlich auf dem Feld von Schulentwicklung und den damit im Zusammenhang stehenden curricularen Revisionen. Die Etablierung der Informatik im allgemein bildenden Bereich hätte – daran besteht kein Zweifel – weit reichende Konsequenzen für die Umgestaltung des ganzen Bildungssystems, was sich schon mit der Diskussion um die Gestaltung der ITG unübersehbar andeutete. Die möglichen Konsequenzen reichen von der Kooperation verschiedener Fächer bis zu Etablierung von Lernbereichen, für die zum Beispiel fächergebundene Stundenpläne für 2 - 4 Wochen aufzulösen wären. Bleibt die Frage, wie dieses mittelfristig zu entwickeln ist. Solche weitreichenden Veränderungen haben auch erhebliche Auswirkungen auf die Professionalität der Lehrerinnen und Lehrer, auch auf ihre Aus-, fort- und -weiterbildung.

## Literatur

- Baumann, R.: *Didaktik der Informatik*. Klett-Schulbuchverlag, Stuttgart, 1996, 2. überarbeitete Auflage
- Blankertz, H.: *Theorien und Modelle der Didaktik*. Juventa Verlag, München, 7. Auflage
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (Hrsg.): *Gesamtkonzept für informationstechnische Bildung. Materialien zur Bildungsplanung*. Heft 16, Bonn, 1987
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (Hrsg.): *Medienerziehung in der Schule. Orientierungsrahmen*. Heft 44, Bonn, 1995
- Brämer, R.: Böse Erinnerungen. In: *betrifft: erziehung* 15 (1985), Heft 11, S. 48-52
- van Dyke, C.: Taking 'Computer-Literacy' literally. In: *Communication of the ACM*, 30, 5, S. 366 - 374
- Engässer, H. (Hrsg.): *Duden Informatik*. BI-Wissenschaftsverlag, Mannheim, korrigierter Nachdruck 1989
- Haefner, Klaus: *Die neue Bildungskrise. Herausforderung der Informationstechnik an Bildung und Ausbildung*, Basel, Boston, Stuttgart 1982
- Keil-Slawik, R.: *Konstruktives Design. Ein ökologischer Ansatz zur Gestaltung interaktiver Systeme*. Habilitationsschrift, TU Berlin, 1990
- Krämer, S.: *Werkzeug - Denkzeug - Spielzeug. Zehn Thesen über unseren Umgang mit Computern*. In Hoppe, H. U. / Luther, W. (Hrsg.): *Informatik und Lernen in der Informationsgesellschaft*. Springer, Berlin Heidelberg, New York, 1997, S. 7 - 13
- Klafki, W.: *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Beiträge zur kritisch-konstruktiven Didaktik*. Beltz-Verlag, Weinheim, Basel, 1985
- Klafki, W.: *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Beiträge zur kritisch-konstruktiven Didaktik*. Beltz-Verlag, Weinheim, Basel, 1991, 2. überarbeitete Auflage
- Leroi-Gourhan, A.: *Hand und Wort - Evolution von Technik, Sprache und Kunst*. Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1988
- Oberliesen, R. / Stritzky, R. von: *Informations- und kommunikationstechnologische Grundbildung als neuorientierte Allgemeinbildung - Bilanz und Perspektiven ihrer curricularen Implementation ein Jahrzehnt nach der Proklamation einer "neuen Bildungskrise"*. In: Petersen, Jörg / Reinert, Gerd-Bodo (Hrsg.): *Lehren und lernen im Umfeld neuer Technologien* Frankfurt/Main, Berlin, Bern, New York 1994
- Peschke, R.: Die Krise des Informatikunterrichts in den neunziger Jahren. In: Stetter, F., Brauer, W. (Hrsg.): *Informatik und Schule 1989: Zukunftsperspektiven der Informatik für Schule und Ausbildung*. Springer, Berlin, 1989, S. 89-98
- Peschke, R.: *Grundideen des Informatikunterrichts. Erfahrungen und Perspektiven aus den 'alten' Ländern der Bundesrepublik Deutschland*. In: LOG IN (10) 1990, Heft 6, S. 25 - 33
- Ropohl, G.: *Eine Systemtheorie der Technik - Zur Grundlegung der Allgemeinen Technologie*. München, Wien 1979
- Schulz, W.: *Ohne Arbeitslehre - ungebildet? Die polytechnisch-ökonomisch-ökologische Dimension der Allgemeinbildung in der demokratischen Industriegesellschaft*, In: Oberliesen, Rolf (Hrsg.), *Allgemeinbildung und Arbeit, Technik, Wirtschaft im Unterricht - Innovationen in Curriculum und Schulpraxis*. Oldenburg 1987
- Schulz-Zander, R.: *Auswirkungen von Programmiersprachen auf das Problemlöseverhalten von Schülern - Theoretische Analyse und empirische Feldstudie*. Kiel 1986
- Schudy, J.: *Technikgestaltungsfähigkeit: Untersuchungen zu einer neuen Leitidee technischer Bildung*. Münster, New York, München, Berlin 1999
- Stritzky, R. von: *Informationstechnische Grundbildung in der Schule. Eine empirische Untersuchung zu Voraussetzungen und Wirkungen eines neuen Lernangebots für die Sekundarstufe I*. Münster, New York 1995
- Ternorth, H.-E.: *Neue Konzepte der Allgemeinbildung*, In: Heymann, Hans-Werner/Lück, Willi, van (Hrsg.): *Allgemeinbildung und öffentliche Schule. Klärungsversuche*. IDM, Bielefeld 1990
- Wilhelm, T.: *Die Allgemeinbildung ist tot - Es lebe die Allgemeinbildung!* In: *Neue Sammlung* 25 (1985) Heft 2, S. 120-150

D. Meyer-Ebrecht, T. Burchardi

# Informatisierung im Gesundheits- und Sozialbereich

## Vorbemerkung

*In diesem Beitrag werden zunächst die strukturellen und gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Einführung von EDV im Gesundheits- und Sozialbereich dargestellt. Weiterhin sollen die spezifischen Schwierigkeiten und Anforderungen in diesen Bereichen angesprochen werden. Als Grundlage dafür dienen die Erfahrungen aus dem am Lehrstuhl für Meßtechnik der RWTH Aachen durchgeführten Projekt PLUS (Multimediale I&K-Techniken für die Unterstützung der Krankenpflege), das sich mit der Gestaltung eines Computerarbeitsplatzes für die Krankenpflege befaßte. Zielsetzung dieses Projektes war der praxistaugliche Einsatz von multimedialen Informations- und Kommunikationstechniken im Krankenhaus für die ganzheitliche Unterstützung der Arbeitsprozesse, wobei auch die Erfordernisse an die Leistungserfassung berücksichtigt wurden. Mittels der Methode der kommunikativen Systementwicklung wurde ein organisatorisch-technisches Konzept erarbeitet und ein prototypischer Arbeitsplatz implementiert, der auf der Bezugspflege als Arbeitskonzept (ganzheitlich orientierte Pflege) aufbaut.*

## Arbeit und EDV im Gesundheits- und Sozialbereich

### Strukturelle Rahmenbedingungen

Beschäftigt man sich im Bereich des Gesundheits- und Sozialwesens mit Informationstechnik, so stößt man zunächst auf eine Reihe von strukturellen und gesetzlichen Rahmenbedingungen, die einerseits die Einführung derartiger Technologien an sich, andererseits aber auch deren Gestaltung beeinflussen. Von Seiten des Gesetzgebers wären beispielhaft das Gesundheitsstrukturgesetz (GSG) und die Pflegepersonalregelung (PPR) für den Bereich des Gesundheitswesens sowie das Kinder- und Jugendhilfegesetz (KJHG, Kindschaftsrecht) für den Sozialbereich zu nennen. Weiterhin wird von den Kostenträgern (z.B. den Krankenkassen) die Forderung nach genaueren Leistungs- und Abrechnungsdaten erhoben.

### Betrachtungen zur Arbeit im Krankenhaus

Sollen I&K-Techniken verstärkt als Arbeitsmittel im Gesundheits- und Sozialbereich genutzt werden, so ist auf jeden Fall zunächst ein prüfender Blick auf die Arbeitsweise, das Personal und die spezifische Situation in diesen Bereichen zu werfen. Dies soll hier exemplarisch am Beispiel des Krankenhauses, speziell des Stationsbereiches gezeigt werden, wobei auch ein Vergleich mit der Arbeitsorganisation im industriellen Bereich gezogen werden soll.

Im Gegensatz zur Industrie ist im Krankenhaus schon seit langem neben mehr taylorisierten Arbeitsformen auch die Gruppenarbeit üblich. Verstärkt wurde dieser Trend in

jüngerer Zeit durch die umfassende Diskussion über Pflegekonzepte.

Infolge der genannten strukturellen Bedingungen findet nun eine, teilweise extreme, Verwirtschafterlichung der Krankenhäuser statt. Diese werden in GmbHs umgewandelt, verbunden mit einer Umstellung auf doppelte Buchführung nach dem Industriekontenrahmen mit Fallpauschalen oder Einzelabrechnung aller Maßnahmen; das bisher übliche Kostendeckungsprinzip wird dabei außer Kraft gesetzt. Gefordert werden Kostentransparenz und -senkung, Personaleinsparung und Qualitätssicherung, wobei stets die Industrie als Vorbild betrachtet wird, nach deren Beispiel Reorganisationsmaßnahmen konzipiert werden. Als probates Mittel zur Umsetzung dieser Forderungen gilt stets die Informations- und Kommunikationstechnik. Dies folgt lediglich dem allgemeinen Trend zur Technisierung, wobei gegenüber Industrie und Verwaltung ein großer Nachholbedarf besteht.

Allerdings unterscheidet sich schon die organisatorische Struktur im Krankenhaus grundlegend von der in der Industrie üblichen: Die Geschäftsführung besteht im Allgemeinen aus gleichberechtigten Entscheidungsträgern, die die drei Säulen des Krankenhauses repräsentieren, nämlich Verwaltungsleitung, ärztliche Direktion und Pflegedirektion. Unterhalb dieser Ebene ist die Organisation streng hierarchisch-zentralistisch. Die drei GeschäftsführerInnen bringen naturgemäß unterschiedliche Einstellungen und Prioritäten ein, so daß Zielkonflikte und daraus resultierende Machtkämpfe unvermeidlich sind. Zur Entwicklung eines Krankenhausleitbildes wird meist ein künstlicher Konsens hergestellt: Konflikte werden nicht ausgetragen, sondern nivelliert. Es läßt sich allerdings feststellen, daß auch die Verwaltungsleiter in diesem Bereich sich von den Managern in der Industrie unterscheiden. Provokativ ausgedrückt ist hier eine relativ große Leidensfähigkeit zu konstatieren, die zumindest zum Teil aus dem Omnipotenzanspruch der Ärzte resultiert. Eine Parallele zum Management in der Industrie läßt sich insofern ziehen, als auch hier die Identifikation zu einem großen Teil über die Belastung stattfindet.

Dies ist eine Auswirkung der sog. »Helferpersönlichkeit«, auf an dieser Stelle kurz eingegangen werden soll: Die Grundeinstellung vieler Beschäftigter im Sozialbereich schwankt zwischen dem Wunsch nach Machtausübung und dem nach Selbstaufopferung im Dienste der Gemeinschaft. Dazu kommt, daß gesellschaftliche Anerkennung dieser Berufsgruppen (mit Ausnahme der Ärzte) häufig nur aufgrund der Schwere der Arbeit stattfindet. So definieren sich die Beschäftigten sehr stark über ihre Belastung und arbeiten geradezu gewaltsam auf den Burn-Out hin. Darüber hinaus wird nicht selten die Arbeit als Ersatz für private Beziehungen mißbraucht; daraus resultiert freilich ein Verlust an Privatheit, der verletzlich macht. Trotz der strengen

hierarchischen Ordnung findet gegenseitiges Ansprechen häufig auf der emotionalen Ebene statt; auch durch diese Nichtbeachtung von vorhandenen Ungleichheiten wird letztlich die Privatheit beeinträchtigt.

Aufgrund dieses »Bias« in der Persönlichkeitsstruktur entfremden Lean-Konzepte, in denen stets die Individualität zurückgedrängt wird, in diesen Bereichen noch gravierender als z.B. in der Industrie. Ebenso erwachsen aus dieser Persönlichkeitsstruktur Schwierigkeiten bei der Umsetzung von Beteiligungskonzepten: Veränderungen werden prinzipiell abgelehnt – auch und gerade dann, wenn sie dem Abbau von Belastungen dienen sollen.

Ebenso müssen die Belange des Datenschutzes Beachtung finden. Gerade in diesen sensiblen Bereichen ist das Recht auf informationelle Selbstbestimmung bzw. die Privatheit besonders sorgfältig zu achten, und zwar sowohl in Bezug auf die Patienten als auch auf die Beschäftigten. Zwar sind in diesem Zusammenhang Probleme des Datenschutzes und Angst vor dem gläsernen Patienten Themen der öffentlichen Diskussion. Jedoch findet man kaum Kritisches über den Widerspruch zwischen informationstechnischer Optimierung von Geschäftsprozessen, die eine Formalisierung und Standardisierung implizieren, und dem Anspruch auf individuelle, ganzheitliche und patientenzentrierte Behandlung und Pflege. Ökonomie und Computer als rationale Konstruktionen verdrängen damit die von den Helfern zu erbringende Gefühls- und Beziehungsarbeit, die die Effektivität der instrumentellen Arbeit erst möglich machen.

## Ökonomie und User-Interface

Wenn Software im engen Sinne ein standardisierendes Mittel zur Lösung und Gestaltung von Arbeitsaufgaben ist, so bedeutet dies, daß mögliche Problemlösungen in der Entwicklungsphase vorweggenommen und vorgedacht werden müssen. Wenn dabei Arbeits- und Lebenssinn der Anwender und Benutzer nicht methodisch-konzeptionell als subjektive Erfahrung berücksichtigt werden, dann rückt die Ökonomie gegenüber einer anwendergerechten Gestaltung zu sehr in den Vordergrund.

Computertechnik ist Organisations- oder Regulierungstechnik, wobei durch die Erhöhung der Informationsdichte die Handlungsfähigkeit nicht automatisch steigen muß. Das Gegenteil ist eher anzunehmen: Entscheidend ist nicht die Menge an Informationen, sondern deren Selektierbarkeit. Ein Zuviel an Daten und Information blockiert eher die Entscheidungsfähigkeit und Handlungsbereitschaft. Das Subjekt unterliegt erhöhten Anforderungen zur Aufrechterhaltung der inneren Welt und zur Interpretation der Fremdwelten, wenn es situationsangemessen reagieren will und muß. Daher stellt sich heute die Frage, was einer Computerisierung und damit einer Virtualisierung zugeführt werden darf und was nicht.

Die moderne Computertechnologie bewirkt eine Rationalisierung, teilweise sogar Eliminierung, sozialer Kommunikation. Unbewußte Phantasien einer virtuellen Welt sind es, die als handlungsleitende Prozesse nicht nur im Subjekt, sondern auch in sozialen Organisationen ihre Wirkungen entfalten. Besonders deutlich wird dies in der Anwendung von Multimediaetechniken. Die Systeme, die derzeit im Krankenhausbereich verfügbar sind, verdrängen eher die

realen Probleme, als daß sie zu deren Lösung beitragen. Der Computer ersetzt die Zuwendung, quasi als neue »Zwischenmenschlichkeit«: Man hofft, sich im entstehenden virtuellen Raum Gegenwart und Zukunft erschließen zu können. Der Helfer assoziiert ein Mehr an Können und der Patient oder Klient erhofft eine bessere Wiederherstellung seiner Gesundheit – ohne sich psychisch mit seiner Erkrankung zu arrangieren. Schon bei einer trivialen Computernutzung wird die Tendenz deutlich, weniger den zu bearbeitenden Inhalt wertzuschätzen, als vielmehr die Form, d.h. die Nutzung der Funktionen. Bei einer technischen Organisationsform wird in der sozialen bzw. medizinisch-pflegerischen Arbeit die Gefühls- und Beziehungsarbeit technisch verdrängt und somit verhindert. An die Stelle sozialer Handlungsprozesse tritt ein technischer Disziplinierungs- und Kontrollzwang, der bei dem in sozialen Arbeitsbereichen mit dem Computer Tätigen neurotische Dispositionen provoziert (vgl. [Ram93] [Roh92]). Angesichts dieser Verdrängungsprozesse gestaltet es sich schwierig, ganzheitliche Arbeitskonzepte zu implementieren.

Übliche Softwaresysteme und -architekturen im industriell-gewerblichen oder Dienstleistungsbereich spiegeln durch eine Vielzahl von Funktionen und Bedienmöglichkeiten Flexibilität vor. Wie bereits seit einiger Zeit kritisiert wird, wird der Benutzer von der Menge der zur Verfügung stehenden Möglichkeiten eher verwirrt, da er einen großen Teil gar nicht benötigt. Einen weiteren Teil kann er nicht nutzen, da der Zugang nicht intuitiv möglich ist. Andererseits ist Standardisierung gefordert, die aber die Flexibilität weiter behindert.

Produktivität und Flexibilität sind ökonomische Kriterien und Wünsche, die durch die technisch-organisatorische »Systemarchitektur« erfüllt werden – oder auch nicht. Üblicherweise wird Software vor allem als Rationalisierungsinstrument eingesetzt: Der Computereinsatz zielt auf kurzfristige Kostensenkungsstrategien und verbesserte Kostenkontrolle ab. Dementsprechend wird in bisherigen Softwarelösungen vorwiegend das Zweckrationale als Leistung aufgefaßt, so daß lediglich bestehende Strukturen und Arbeitsabläufe optimiert werden. Dabei wird außer acht gelassen, daß das eigentlich innovative Element nicht in der Technik, sondern im sozialen Kapital enthalten ist; dieses verliert jedoch durch die scheinbar erweiterten technischen Möglichkeiten der Arbeitsmittel an Bedeutung und wird letzten Endes sogar als wettbewerbshinderlich betrachtet.

Eine rein ökonomische Betrachtung kann jedoch nie Antworten oder Gestaltungsempfehlungen für technisch-organisatorische Lösungen liefern oder Problemlösungen für Softwareentwicklung oder das User-Interface-Design bieten. Durch die reduzierte Betrachtungsweise der bisher praktizierten Software-Ergonomie, die noch stark von der Sichtweise des Individuums als Benutzer eines User-Interfaces beeinflusst wird, entstehen insbesondere methodische Probleme bei CSCW-Fragestellungen (Computer Supported Cooperative Work). Denn hier müssen Menschen mittels des Computers miteinander und nicht mit dem Computer kommunizieren und zusammenarbeiten. Entsprechend wird Computertechnologie seitens der Organisations- und Industriosozologie bereits seit längerem eindeutig als Orga-

nisationstechnologie identifiziert. Als Beispiel kann die Verfügbarkeit von Dokumenten über ein Netzwerk dienen: Hier stellt sich die Frage nach dem Besitzer eines Dokumentes bzw. einer Information mit entsprechenden Kompetenzkonflikten.

Vorgehensweisen, die die Aufstellung eines Informationsmodells an den Anfang ihrer Entwicklung setzen, bewirken einen Stillstand der dringend notwendigen organisatorischen Veränderungsprozesse. Benutzerbeteiligung spielt sich zumeist abteilungsintern ab, sozusagen unter Gleichgesinnten, die sich dann ihre Computerwelt gestalten – eventuell sogar in Abgrenzung zu den anderen Abteilungen oder Berufsgruppen. Die abteilungsübergreifenden Konflikte müssen im Anschluß daran auf der Basis der gerade eingeführten Technik gelöst werden. EDV wird zu häufig als »Chance« gesehen, Konflikte zu verdrängen. Die Schwierigkeiten werden auf technischer Ebene an Berater delegiert, wobei man hofft, organisatorische Probleme auf eine wie auch immer geartete Technik abwälzen zu können.

Bei Forschungsansätzen, die von einem rationalistischen Modell des Benutzerverhaltens ausgehen und dementsprechend mit einem quantitativ ausgerichteten Methodeninventar arbeiten, werden die qualitativen und die quantitativen Ebenen der menschlichen Arbeit vermischt. Bei der Nutzung computergestützter Technologien weicht das tatsächliche Benutzerverhalten jedoch vom ökonomisch Erwarteten ab. Dieser Zusammenhang wird in den Arbeitsumgebungen besonders deutlich, in denen aus der Natur der Aufgabenstellung eine Arbeitssituation mit widersprüchlichen Arbeitsanforderungen entsteht, wie dies besonders in sozialen Dienstleistungsbereichen bei medizinischen bzw. pflegerischen Tätigkeiten oder in der Sozialarbeit der Fall ist.

Was geht aber bei der Einführung von EDV verloren, speziell in Bezug auf die zwischenmenschliche, oft subtil ablaufende Kommunikation? Zum Beispiel fehlt bei maschinell geschriebenen Anmerkungen der Persönlichkeitsbezug zum Schreiber, aus dem viel unterschwellige Information zu gewinnen ist (z.B. »der übertreibt immer« oder »wenn er x schreibt, meint er auch y«). Daten werden meist als objektiver oder »wahrer« empfunden als handschriftliche Eintragungen. Damit geht die Möglichkeit zur persönlichen Bewertung verloren.

Hier ist also Handlungsbedarf: Wenn die Optionen, die Computertechnik für die Lösung der beschriebenen Konflikte bietet, nicht verlorengehen sollen, muß eine neue Entwicklungskultur gefunden werden.

### **Lösungsalternative: Die Methode der Kommunikativen Systementwicklung**

Der Lehrstuhl für Meßtechnik der RWTH Aachen hat als Alternative zu üblichen Entwicklungsverfahren die Methode der »Kommunikativen Systementwicklung« erarbeitet, die organisatorische Veränderungsprozesse konzeptuell aufnimmt [Mün95-2]. Es handelt sich um ein Verfahren, das sozialwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Ansätze verbindet, so daß die Entwicklung eines organisatorisch-technischen Systems

möglich wird. Die Methode wurde während der Entwicklung eines Bildarbeitsplatzes für die radiologische Befundung (DIBA) erarbeitet [Dah92] und im Projekt PLUS (Multimedia-Arbeitsplatz für die Krankenpflege) angewandt [Bur96].

Die Kommunikative Systementwicklung als Methode bietet Werkzeuge für die Analyse von Organisation und Aufgabe in ihren Wechselwirkungen, Werkzeuge für die Erfassung der Arbeitssituation, der positiven und negativen Arbeitsanteile und ihrer Belastungs- und Beanspruchungsdimensionen. Die Ergebnisse dieser Ist-Analyse dienen der Entwicklung der Kriterien und Hypothesen eines weiteren Werkzeuges, dem Prototyping, das die Kontrolle der Systemgestaltung durch den Benutzer gewährleistet.

Durch zyklischen Einsatz anwendungsorientierter Ist-Analysen und Überprüfung der bei der Systemgestaltung umgesetzten Analyse-Ergebnisse mit Hilfe des Prototyping entsteht ein kommunikativer Systementwicklungsprozeß, der ein Versionenkonzept beinhaltet (Abb.1). Im realen Ablauf eines Entwicklungsprozesses können sich aufgrund der Iterationszyklen die einzelnen Elemente und Komponenten überlappen oder sogar parallel stattfinden. Prototyping bedeutet in diesem Zusammenhang eine im Arbeitsfeld stattfindende Vorstellung eines provokativen, völlig neue Handhabungsideen beinhaltenden Gestaltungsvorschlages, der anhand von Simulationen von vollständigen Arbeitszyklen für die Benutzer bewertbar ist.

Weiterhin bietet die Kommunikative Systementwicklung einen Leitfaden, anhand dessen sich die verschiedenen beteiligten Berufsgruppen (in diesem Fall Ingenieure, Arbeitswissenschaftler und Mediziner bzw. Pflegekräfte) im

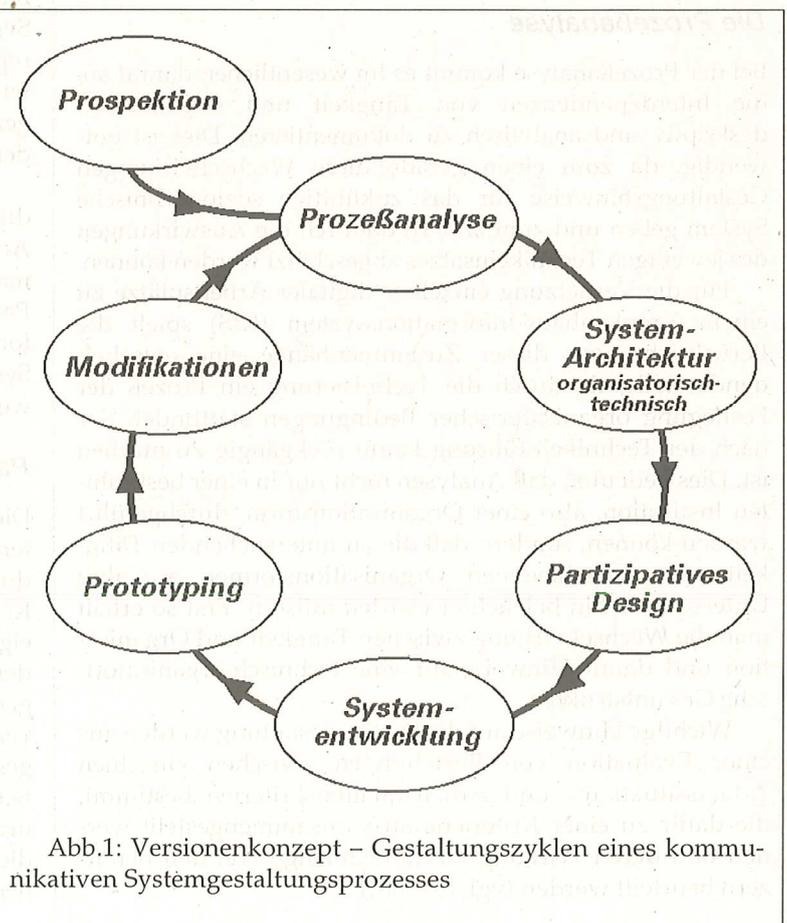


Abb.1: Versionenkonzept – Gestaltungszyklen eines kommunikativen Systemgestaltungsprozesses

Diskurs über das zu entwickelnde System verständigen. Das erfordert eine Kultur von gegenseitigem Verständnis und Offenheit sowie die Bereitschaft, voneinander zu lernen.

### **Die Situationsanalyse für eine erste Prospektion**

Die Situationsanalyse dient einer ersten Erfassung der Situation eines Arbeitsfeldes, für das ein digitales Unterstützungssystem entwickelt werden soll. Hier werden die Arbeitsbedingungen, der Charakter der Organisation, die hervorstechenden Probleme in den einzelnen Arbeitsbereichen und der Gesamtorganisation erfaßt. Dazu dienen Befragungen in den Anwendungsfeldern, erste Gespräche mit den zukünftigen Benutzern aus verschiedenen Berufsgruppen und Literaturrecherchen. Aus diesen ersten Eindrücken entwickelt sich in Zusammenarbeit mit den Befragten aus dem Anwendungsfeld eine erste Prospektion für den zukünftigen Technikeinsatz. Dabei werden die Analysefelder bewußt so ausgewählt, daß voraussichtlich die Grenzen der technischen Leistungsfähigkeit berührt werden – oder gegebenenfalls die Grenzen eines Technikeinsatzes überhaupt.

Aus den Ergebnissen der Situationsanalyse und der ersten Prospektion wird die konkrete Vorgehensweise für die Analyse bestimmt. Dadurch ist gewährleistet, daß das Anwendungsfeld die Werkzeuge bestimmt und nicht umgekehrt. Die Vorgehensweise wird dann mit den Benutzern aus dem Anwendungsfeld abgesprochen, da insbesondere innerhalb der Deskriptionsanalyse die persönliche Sphäre der Befragten berührt wird. Für die ergänzende Bearbeitung von gestaltungsrelevanten Fragen werden zusätzlich Arbeitskreise gebildet.

### **Die Prozeßanalyse**

Bei der Prozeßanalyse kommt es im wesentlichen darauf an, die Interdependenzen von Tätigkeit und Organisation deskriptiv und analytisch zu dokumentieren. Dies ist notwendig, da zum einen gerade diese Wechselwirkungen Gestaltungshinweise für das zukünftige sozio-technische System geben und zum andern dadurch die Auswirkungen des jeweiligen Technikeinsatzes abgeschätzt werden können.

Für die Vernetzung einzelner digitaler Arbeitsplätze zu einem Krankenhaus-Informationssystem (KIS) spielt die Berücksichtigung dieser Zusammenhänge eine entscheidende Rolle, da durch die Technisierung ein Prozeß der Festlegung organisatorischer Bedingungen stattfindet, der nach der Technikeinführung kaum rückgängig zu machen ist. Dies bedeutet, daß Analysen nicht nur in einer bestimmten Institution, also einer Organisationsform, durchgeführt werden können, sondern daß die zu untersuchenden Tätigkeiten in verschiedenen Organisationsformen auf ihre Unterschiede hin beleuchtet werden müssen. Erst so erhält man die Wechselwirkung zwischen Tätigkeit und Organisation und damit Hinweise für eine technisch-organisatorische Gesamtstruktur.

Wichtige Hinweise auf die Systemgestaltung werden aus einer Evaluation von Beziehungen zwischen einzelnen Arbeitssituations- und Arbeitsqualitätskriterien bestimmt, die dafür zu einer Kriterienmatrix zusammengestellt werden und deren Wirkungszusammenhänge von den Benutzern beurteilt werden (vgl. [Ves88]).

Neben der Analyse der Ablauforganisation nach horizontalen und vertikalen Merkmalen werden die formalen und informellen Informationsflüsse, die Handlungsroutinen, die Handlungs- und Teilzielplanung, die Koordination der Handlungsbereiche, spezielle Belastungen und Beanspruchungen sowie Fehlerarten und Fehlerhäufigkeiten untersucht.

### **Deskriptionsanalyse**

Eine der Gestaltungsleitlinien der Kommunikativen Systementwicklung ist die Forderung nach einer Benutzerschnittstelle, die dem Benutzer einen intuitiven Zugang zum System erlaubt, ihm also durch seine berufsspezifische Erfahrung (nicht durch Systemerfahrung!) die Transparenz über das Gesamtsystem bietet.

Dafür muß über das Fachwissen der Benutzer hinaus die Struktur ihres Erfahrungswissens ermittelt werden. Experten, die höhere komplexe Tätigkeiten durchführen, tun dies auf ihrer Ebene sehr effizient, wobei aber die Tätigkeitselemente nur schlecht expliziert werden können. Daher ist es nötig, Methoden und Konzepte zu verwenden, die in der Ergonomie und Technologieentwicklung bisher wenig gebräuchlich sind. Ausgangspunkt ist in jedem Fall eine sehr detaillierte Erfassung der Arbeitssituation. Sie muß neben den standardisierten Erhebungsinstrumenten auch qualitative Verfahren wie Intensivbeobachtungsinterviews, narrative Interviews, teilnehmende Beobachtung, Experimente mit realen Arbeitsaufgaben und Erfassen von nonverbaler Kommunikation einbeziehen.

Da Experten und Anfänger unterschiedliche Akzente hinsichtlich der Anforderungen an das zu entwickelnde System setzen, ist es eine Grundvoraussetzung, daß ein repräsentativer Querschnitt von Analysefällen erhoben wird. Hierbei ist weniger die Anzahl als vielmehr eine gezielte Auswahl der Versuchspersonen entscheidend, die den Querschnitt repräsentiert.

Die sukzessive Erweiterung des Erfahrungswissens, die durch erlebte Situationen initiiert wird, muß ebenfalls in der Arbeitstätigkeitsanalyse abgebildet werden. Die Transformation der durch die Arbeitsanalyse als relevant erkannten Parameter müssen in effiziente, nutzbare Repräsentationsformen (Wahrnehmung und Handhabung, Mensch und System-Dialog, Integration und Organisation) umgesetzt werden.

### **Partizipatives Design**

Die Ergebnisse der einzelnen Analysen werden den Befragten noch während der Phase der Ist-Analyse vorgelegt. Hierdurch werden die Ergebnisse nicht nur einer weiteren Kontrolle unterzogen, sondern es erfolgt eine Reflexion der eigenen Arbeitssituation bei den Befragten, aus der sich wiederum ein Gestaltungspotential bildet. So können im jeweiligen Anwendungsfeld oder in Arbeitskreisen die verschiedenen ermittelten Ablauforganisationen gegenübergestellt und bewertet werden. Ziel ist es, gemeinsam mit den Beteiligten aus dem Anwendungsfeld ganzheitliche technisch-organisatorische Lösungen zu finden. Dabei werden die aus der Phase der ersten Prospektion stammenden Visionen als provokative Lösungen eingebracht. Parallel dazu

werden anhand der Analyseergebnisse in Abhängigkeit zu den entwickelten technisch-organisatorischen Ideen Anforderungen an die Benutzerschnittstellen zusammengetragen.

Daran anschließend werden von der Projektgruppe Entwürfe für eine Systemarchitektur und die Schnittstellen-Metapher erarbeitet. Auch diese werden innerhalb der Arbeitskreise daraufhin überprüft, ob die Architektur kompatibel zu der gewünschten technisch-organisatorischen Struktur ist, und ob die Schnittstellen-Metapher der Situation im Anwendungsfeld angemessen ist. Es wird hier nicht auf eine fertiges, bis in alle Details ausgearbeitete Design Wert gelegt, sondern auf einen Gestaltungsansatz, der den Benutzern in Form eines Prototyps möglichst früh präsentiert werden kann und damit bei den Benutzern neues Gestaltungspotential entwickelt.

Weiterhin wird in dieser Projektphase auch die Vorgehensweise innerhalb des Prototypings festgelegt. Dabei dienen die Ergebnisse der Ist-Analyse der Herleitung und Präzisierung von Fragestellungen des geplanten Prototyping. Die Ist-Analyse zeigt Problemfelder der neuen Technik auf, die stufenweise zu lösen und in das Prototyping einzubauen sind. Die Modularisierung und Hierarchisierung der Probleme erlaubt deren schrittweise Behandlung und damit eine Reduzierung der Systemkomplexität, ohne dabei den Blick auf das Ganze zu verstellen.

### **Systementwicklung**

Innerhalb der Kommunikativen Systementwicklung handelt es sich bei den Implementierungsarbeiten um Prototypen. Wichtig ist dabei, daß schon der erste Prototyp bezogen auf die Leistungsfähigkeit und das Potential von Hardware und Software so ausgelegt wird, daß kein Wegwerfprodukt entsteht, sondern daß er für die weiteren Prototyping-Schritte offen ist. Dies setzt voraus, daß die kritischen, leistungsrelevanten Aspekte des Systems, die einen Einsatz dieses Systems in der Routine am stärksten in Frage stellen, bereits im ersten Prototyping behandelt werden.

Durch das Design in Iterationszyklen muß ständig Software erweitert, angepaßt oder geändert werden, und zwar sowohl während der Implementierungs- als auch innerhalb der Prototyping-Phasen. Um dies zu unterstützen, sind geeignete Werkzeuge zur Softwareentwicklung unabdingbar.

### **Systemisches Prototyping**

Eine prototypische Umsetzung einer EDV-Lösung soll als »Repräsentant« zur Phantasieunterstützung dienen, wobei insbesondere völlig unkonventionelle Ansätze verfolgt werden können – wir möchten das an dieser Stelle als »Prototyping« bezeichnen. Jedoch soll nicht nur das aktuelle Design der Benutzungsschnittstelle (Interaktionsmetapher, Ein- und Ausgabetechniken u.ä.) bewertet und gestaltet werden; vielmehr kann anhand des Prototypen auch die gewünschte Organisationsform (oder auch verschiedene Alternativen) exemplarisch evaluiert werden.

Der Prototyping-Teilnehmer darf im Kontext seines Erfahrungswissens nicht über- oder unterfordert werden. Die gewählten Arbeitsaufgaben für das Prototyping müssen für den Teilnehmer eine interessante Herausforderung dar-

stellen und der Ganzheitlichkeit der erfahrungsgeliteten Aufgabenerledigung entsprechen. Das Spektrum der Prototyping-Teilnehmer sollte bezüglich des Grades der beruflichen Erfahrung und vertretenen fachlichen Schwerpunkte möglichst groß sein, um ein möglichst breit anwendbares und einen geschlossenen Tätigkeitszyklus umfassendes Grundmodell erstellen zu können [Jan94]. Die Prinzipien des Prototyping lassen sich in den folgenden Punkten zusammenfassen:

- Berücksichtigung des vollständigen Arbeitszyklus,
- reduzierte Systemkomplexität,
- mittlere Arbeitsanforderungen,
- Demonstration der Gestaltbarkeit,
- provozierende Gestaltungsvorschläge und
- Anknüpfung an die gewohnte Begriffswelt durch den Gebrauch von Metaphern.

### **Zentrale Eigenschaften der Kommunikativen Systementwicklung**

Über die hier beschriebene Methode wird die Entwicklung von komplexen technischen Systemen ermöglicht, die im Einklang mit einer angestrebten, zukünftigen Organisationsstruktur stehen. Die Eigenschaften und Erfahrungen mit der gewählten Gesamtmethode lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Kommunikative Systementwicklung setzt bei der Organisationsgestaltung an und bietet die Methoden und Werkzeuge für die Analyse von Organisation und Aufgabe in ihren Wechselwirkungen. Damit wird die Gestaltung des technisch-organisatorischen Gesamtsystems möglich.

Weiterhin bietet sie Werkzeuge für die Erfassung von qualitativen Aspekten einer Arbeit, so daß praktisches Erfahrungswissen aktiviert und gestalterisch berücksichtigt werden kann. Hieraus ergeben sich wiederum wichtige Gestaltungshinweise für die Schnittstellen-Metapher des jeweils zu entwickelnden Arbeitsplatzes. Über die Verbindung von quantitativen mit qualitativen Analysen, das heißt über die Loslösung von formalen Vorgängen gerät bereits in der ersten Designphase eine ganzheitliche Betrachtung der Arbeitsvorgänge und Arbeitssituation in den Vordergrund. Dies relativiert den Einsatz gängiger Metaphern aus dem Büro- und Verwaltungsbereich.

Im Anschluß an die Analyse-Arbeiten werden im Rahmen des partizipativen Designs in Zusammenarbeit mit den Benutzern organisatorisch-technische Strukturen definiert, die den Rahmen für die Systemgestaltung abstecken.

Das Prototyping ist so angelegt, daß ganzheitliche Aufgaben bearbeitet werden können, so daß das System vom Benutzer in seiner Gesamtqualität bewertbar ist. Dabei wird in der ersten Prototyping-Stufe die Leistungsfähigkeit des Systems für die zu erfüllende Gesamtaufgabe bezogen auf Datentransferzeiten, Bildaufbauzeiten, Qualität der Schnittstellen-Metapher, u.a. überprüft. Damit steht die Auswahl der Hardware und der grundlegenden Software-Bausteine zur Disposition.

Die Entwicklung und Erprobung des Prototypen fördert die Kommunikation zwischen den Entwicklern und den zukünftigen Benutzern, da die Beteiligten im Prototyping

ein detailliertes und praxisbezogenes Verständnis über die realen Anforderungen an das zu entwickelnde System, die technischen Möglichkeiten und Restriktionen erhalten. Es erfolgt eine entwicklungsorientierte Gestaltung, die Folgewirkungen und Verbesserungsvorschläge in einem frühen Entwicklungsstadium berücksichtigen kann. Fehlentwicklungen können durch die Kontrollfunktion zukünftiger Benutzer frühzeitig erkannt und korrigiert werden.

### **Die Entwicklung von PLUS als Ausgangspunkt für offene innovative Arbeits- und Organisationskonzepte im Krankenhaus.**

Im PLUS-Projekt (Multimediale IuK-Techniken für die Unterstützung der Krankenpflege, Förderung BMBF Förderkennz. 01HK152/3) wurde auf der Basis eines neuen Organisationsmodells, das über Strukturierung durch Verhandlung im Krankenhaus von den Betroffenen gewählt wird, ein Arbeitsplatz gestaltet, der für die Pflege relevante Informationen in unterschiedlichen Darstellungsformen präsentiert und damit Entscheidungsprozesse unterstützt. Dabei wurde davon ausgegangen, daß ein für die Zukunft relevantes Pflegesystem nur über eine der Technikgestaltung vorgelagerte krankenhausesübergreifende, vom Anwendungsfeld bestimmte, Organisations-Umgestaltung entstehen kann. Die kommunikative Systementwicklung bietet hier die notwendige Unterstützung.

Ansatzpunkte für die Gestaltung bildeten diejenigen Bereiche, die zum einen die Basis der pflegerischen Arbeit umfassen und zum anderen die Grenzen des Technik-Einsatzes aufzeigen. Dies gilt für die Pflegearbeit, wie sie z.B. auf der Inneren, der Psychiatrie oder der Geriatrie stattfindet. Dies sind Pflegebereiche, in denen formale Vorgänge und standardisierte Technikunterstützung weniger zu finden sind als z.B. in der Intensivstation. Aufgrund des hohen Anteils an sozialer Betreuungsarbeit werden hier die qualitativen Aspekte der Pflege am deutlichsten; daher ist ein Rückzug in formalisierbare und rationalisierbare Vorgänge kaum möglich.

### **Neue Organisationsformen als Grundlage des sozio-technischen Systems**

Um eine technisch-organisatorische Lösung zur Pflegeunterstützung entwickeln zu können, wurde zusammen mit Beschäftigten der Krankenhäuser ein theoretisch-empirisches Arbeitskonzept auf der Basis einer Bezugspflege entwickelt, welches die ärztliche Seite integriert. Bei dem Bezugspflegekonzept wird von einem Kernarbeitszeitmodell für alle medizinischen und pflegerischen Bereiche ausgegangen. Außerhalb der Kernarbeitszeit – Frühdienst und Spätdienst – wird eine Betreuungspflege durchgeführt. Wesentliches Element der Bezugspflege ist es, daß Pflegediagnose, -planung, -durchführung und -dokumentation sowie Gesundheitsberatung und Prävention für jeden einzelnen Patienten durchgängig von derselben Bezugspflegekraft in Zusammenarbeit mit dem Bezugsarzt geleistet wird. Der Patient wird abhängig von seinen Fähigkeiten und Fertigkeiten in alle Aktionen aktiv einbezogen.

### **Technikunterstützung des Arbeitssystems**

Im Verlauf der Analyse wurde deutlich, daß ein ganzheitliches Pflegekonzept, wie das hier favorisierte Bezugspflegekonzept, unter den gegenwärtigen strukturellen Anforderungen an das Krankenhaus ohne ein Informationssystem, das Planung und Dokumentation unterstützt, nicht denkbar ist. Aufgaben- und Tätigkeitsanalyse stellen die Problematik der Informationseingabe in den Vordergrund. Daher wurde ein Eingabeverfahren entwickelt, welches die Einmaldatenerfassung und -eingabe dokumenten- und unterschiftenecht ermöglicht und als Bestandteil eines Rückfallkonzeptes angesehen werden kann. Funktionsangemessenheit und Handhabbarkeit lassen sich mit einer multimedialen Technik sehr vorteilhaft realisieren.

Computer werden üblicherweise als Instrumente zur Automatisierung von sich wiederholenden Vorgängen eingesetzt. Diese Sichtweise rückt z.B. in den Diskussionen um Pflegestandards im Zuge der EDV-Einführung deutlich in den Vordergrund. Bei der Ausarbeitung der ersten Gestaltungsentwürfe wurde hier jedoch deutlich, daß in dem vorliegenden Anwendungsfeld ein hohes Maß an »Offenheit« gegenüber Besonderheiten im Arbeitsablauf sichergestellt sein muß. So stellt sich hier die Frage, ob sich der Arbeitsgegenstand »Pflege« an die übliche Automatisierungslogik oder nicht sinnvoller die Rechnergestaltung an die Pflege anpassen soll.

Um ein Werkzeug zu schaffen, das die Programmierung innerhalb der aus mehreren Disziplinen bestehenden Arbeitsgruppe – die auch unter jeweils unterschiedlichen Arbeitsbedingungen arbeiten – unterstützt, und das dem zukünftigen Anwender Möglichkeiten bietet, die Software auf seine spezielle Anwendung anzupassen, wurde am Lehrstuhl für Meßtechnik die objektorientierte, natürlichsprachliche Programmiersprache MOON entwickelt [Dah97] [Dah98]. Damit wurden die Möglichkeiten der Kommunikation zwischen den Disziplinen, z.B. Ingenieuren und Arbeitswissenschaftlern, wesentlich verbessert. Ingenieure schaffen damit Programme, die von anderen Teammitgliedern schneller verstanden werden können, selbst von auf diesem Gebiet nicht versierten Psychologen oder Soziologen. Diese Transparenz der Arbeit schafft sowohl eine direktere Rückkopplung zwischen Erkenntnissen und deren Umsetzung als auch ein größeres gegenseitiges Vertrauen der Mitarbeiter untereinander. Speziell für das Prototyping ermöglichte MOON eine kontinuierliche und damit individuelle Anpassung der Benutzungsoberfläche. So wurde auch die Abkehr von den bisherigen Interaktionstechniken wie Tastatur, Maus und Windowtechniken möglich. Durch die intuitive Bedienungsform wurde der Zeitaufwand für Schulung und Einarbeitung minimiert, so daß der Zugang zum System nicht durch technische, sondern durch berufliche Erfahrung gewährleistet wird.

### **Die Rolle des (kritischen) Experten bei der Technik- und Organisationsentwicklung – Ein Resumé**

Die Identität der Beschäftigten im Gesundheits- und Sozialwesen ist, wie erwähnt, determiniert durch Leid und Belastung. Daraus resultiert ein Beharrungsvermögen gegenüber



**Abb. 2: Der Prototyp der PLUS-Workstation auf der CeBit '96 (Foto: Winandy)**

Veränderungen. In dieser Persönlichkeitsstruktur, und in der historisch gewachsenen Aufbauorganisation (siehe Abschnitt 2), liegt ein entscheidender Unterschied zu den Verhältnissen in industriellen Organisationen, der im Rahmen einer Systementwicklung Beachtung finden muß.

Eine prototypische Umsetzung einer EDV-Lösung ist nicht nur als provokativer Gestaltungsansatz zu sehen, sondern auch als Spiegel einer zukünftigen Organisationsform – gemäß der These *vernetzte Computertechnik ist stets Organisationstechnik*. Besonders wichtig ist daher, die Benutzer nicht nur an der Gestaltung des technischen Systems teilhaben zu lassen, sondern auch an der Organisationsentwicklung. Der Experte, der diesen Prozeß begleitet, darf die Benutzer nicht durch Definition von technischen Standards an den Rand drängen, sondern muß ihnen vielmehr die strategischen Entscheidungen, technisch wie auch organisatorisch, ermöglichen.

Bezüglich der Organisations- und Technikgestaltung ist ein gemeinsames Ziel zu finden, das aber kein abstraktes, virtuelles Unternehmensleitbild sein kann. Das erfordert eine Abkehr von Idealen und Wunschkonstruktionen, die den Fähigkeiten und Fertigkeiten der Anwender nicht entsprechen und so nur Frustrationen erzeugen. Ein Leitbild, das verinnerlicht und gelebt werden soll, kann nur aus einer Zusammenfassung dessen entstehen, was im gemeinsamen Diskurs erarbeitet wurde.

Ziel dabei ist, daß die Anwender nicht dauerhaft von ihm abhängig werden: Der Berater muß Hilfe zur Selbsthilfe anbieten und sich stets kritisch fragen, wie weit er sich involvieren muß bzw. darf. In manchen Fällen ist er durch-

aus gefordert, sehr aktiv und provokativ zu agieren, aber nicht, um eigene Vorstellungen durchzusetzen, sondern eher als Katalysator für die Meinungsbildung der Anwender. Idealerweise tritt er im Verlauf des Veränderungsprozesses immer mehr in den Hintergrund und wird schließlich ganz überflüssig.

## Literatur

- [Bur96] Burchardi T et al.: Mit neuen Ansätzen aus der Krise der Krankenhaus-Informationssysteme. In: BALK-Info 23/III 1996, Wiesbaden 1996, S.23-31
- [Dah92] Dahm M, Glaser K-H, Jansen-Dittmer H, Meyer-Ebrecht D, Münker K, Rudolf H: DIBA – Digitaler Bild-Arbeitsplatz – Arbeitswissenschaftliche Analyse als Gestaltungsgrundlage für einen digitalen radiologischen Befundungsarbeitsplatz. In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft. Hf. 2, Köln 1992, S. 85-91
- [Dah97] Dahm M: MOON – Ein interaktives, natürlich-sprachliches Programmiersystem für Software-Anwender und Entwickler. In: Liskowsky R., Velichowsky B.M., Wünschmann W. (Hrsg.); Software-Ergonomie '97, Stuttgart 1997
- [Dah98] Dahm M: MOON – Ein interaktives, objektorientiertes, natürlich-sprachliches Programmiersystem. Dissertation RWTH Aachen 1998; im Druck
- [Jan94] Jansen-Dittmer H, Münker K, Dahm M, Meyer-Ebrecht D: Prototyping als Element Kommunikativer Systementwicklung am Beispiel der Entwicklung eines digitalen radiologischen Befundungsarbeitsplatzes (DIBA). In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft. 48 (20NF) Heft 1, 1994, S. 26-35
- [Jan95-1] Jansen-Dittmer H, Dahm M, Schubert R, Münker K, Meyer-Ebrecht D: PLUS – Technikentwicklung unter Gesichtspunkten struktureller Veränderungen im Krankenhaus. In: Informationssysteme im Unternehmen Krankenhaus: Von der Planung zur Realisierung. Stiftung Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg. Heidelberg 1995
- [Jan95-2] Jansen-Dittmer H, Münker K, Schubert R, Dahm M, Meyer-Ebrecht D, Hargens W, Zehn E, Böhme H: PLUS: Development of a multimedia workplace for the ward – The relevance of the participation concept. In: ENOP 95IV European Conference on Organizational Psychology and Health Care. München, Feldafing 1995
- [Mün95-1] Münker K, Siemers J, Jansen-Dittmer H, Dahm M, Meyer-Ebrecht D: PLUS – Entwicklung eines multimedialen Pflege-Unterstützungssystems für die Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der Krankenpflege. In: Informationssysteme im Unternehmen Krankenhaus: Von der Planung zur Realisierung. Stiftung Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg. Heidelberg 1995
- [Mün95-2] Münker K, Jansen-Dittmer H, Dahm M, Meyer-Ebrecht D: Communicative System Development, About the Character of Complex Socio-Technical Systems and Implications for System Development Methods. In: 5th IFAC Symposium on Automated Systems Based on Human Skills. VDI/VDE Gesellschaft, Mess- und Automatisierungstechnik (GMA), Berlin 1995
- [Ram93] Rammert W: Technik aus soziologischer Perspektive – Forschungsstand, Theorieansätze, Fallbeispiele – Ein Überblick. Westdeutscher Verlag: Opladen 1993
- [Roh92] Rohde-Dachser C, Meyer zur Capellen R: Prothesengott und Muttermacht – Psychoanalytische Bemerkungen zur Technikentwicklung, zur Naturzerstörung und zur Manipulierbarkeit unbewußter Phantasien. In: Rohde-Dachser C. (Hrsg.); Zerstörer Spiegel – Psychoanalytische Zeitdiagnosen. Vandenhoeck & Rupprecht: Göttingen 1992, S. 163-184
- [Ves88] Vester F, Hesler A.V.; Sensitivitätsmodell. Umlandverband: Frankfurt 1988.

Ditz Schroer, Heidelotte Craubner

# ArBYTE – NEW-WORK

## Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft

\* kompetent \* flexibel \* modern \* interessenbewußt \* vernetzt \* beteiligungsorientiert \* kommunikativ \*

### *Inventing the Organisations of the 21st Century*

Philosophische Denkanstöße zum Wandel in der Arbeitsgesellschaft.

Der Prozeß: Wir wollen Kenntnisse erwerben, mit denen wir begreifen können, was abläuft, um zu verstehen, was wir selbst tun. Es genügt nicht, die Welt zu verändern. Das tun wir ohnehin. Und weitgehend geschieht das sogar ohne unser Zutun. Wir haben diese Veränderungen auch zu interpretieren. Und zwar, um diese zu verändern. Damit sich die Welt nicht weiter ohne uns verändert. Und nicht schließlich in eine Welt ohne uns.

Warum arbeitet eine Person, die an der Spitze eines Unternehmens steht, mit vollem persönlichen und zeitlichem Einsatz – wo ihr doch niemand befehlen und sie autonom und selbstbestimmt entscheiden kann? Auf die Antwort zu dieser Frage fußen neue Unternehmensstrategien, die Beschäftigte als »unselbständige« zu Höchstleistungen bewegen.

#### *Ich als abhängig Beschäftigte/r*

Die Grenzen sind klar gezogen:

- Hier meine sachlich/fachliche Aufgabe
- Dort die Aufgabe des Unternehmers bzw. des Managements

#### *Ich als unselbständige/r Beschäftigte/r*

Meine unternehmerische Arbeit ist »grenzenlos«:

- Was ist alles erforderlich für den Erfolg am Markt?
- Und: je mehr wir arbeiten um so mehr ... Es gibt keine Grenze für den Ertrag der Einheit.

Also: Ich selbst muß meiner Arbeit eine Grenze setzen.

#### *Begreifen, was geschieht*

Bislang war in der traditionellen Unternehmensorganisation die Lage der Beschäftigten durch einen Mangel an Autonomie gekennzeichnet. Mit »Autonomie« ist dabei das Gegenteil einer Unterordnung unter einen fremden Willen gemeint: »tun, was man selbst will«. Wenn man eine Menge autonom handelnder Menschen aus der Perspektive eines Unternehmenszwecks betrachtet, erscheinen sie nur als ein unorganisierter Ansammlung von Mitarbeitern. Erst in dem Maße, in dem die einzelnen auf ihre Autonomie verzichten, verwandelt sich diese Ansamm-

lung von Beschäftigten in eine Organisation und damit in ein Unternehmen, das geführt werden kann. Die Organisation, die durch diesen Autonomieverzicht der Organisierten entstanden ist, hat die Form eines Kommandosystems, das auf der Basis von Anweisungen funktioniert.

#### *Unternehmer (Management) Kommandant von Untergebenen*

Das Management steuert und kontrolliert die Unternehmens-Maschinerie – *Command and control*

#### *Unternehmer (Management) Biotechniker des »Humankapitals«*

Das Management läßt durch das »Kultivieren« von Rahmenbedingungen ein profitables Handeln der Beschäftigten wachsen und gedeihen. Durch Setzungen des Managements und Selbstverpflichtung und Feedback-Mechanismen unter den Beschäftigten kommt eine neue Dynamik in Gang. *Prozesse von Selbstorganisation.*

#### *Reden allein genügt nicht*

Die Grundlage von Befehl und Gehorsam (Command and control) ist die Angst vor Sanktionen. Darum ist Gehorchen nicht angenehm. Aber auch Befehlen ist nicht leicht. Einer muß die Tätigkeit von vielen steuern, und er muß gleichzeitig die Disziplin aufrechterhalten. Bei einer zunehmenden Anzahl von Untergebenen wächst ihm die Sache bald über den Kopf (disziplinarische Aufgaben wandeln sich).

Das Kommandosystem (Vorgesetzten und seine Rolle in der Hierarchie) befreit sich aus dieser Verlegenheit, indem es eine spezielle Eigenschaft von Befehl und Gehorsam ausnutzt: ArbeitnehmerInnen, die gehorchen können, kann man das Befehlen befehlen. Dabei delegiert der Befehlende einen Teil seiner Befehlsgewalt per Befehl an Untergebene – das heißt, der Unternehmer delegiert Unternehmerfunktionen an abhängige Beschäftigte, und diese Untergebenen haben nun den Auftrag, Anweisungen zu geben. Sie gehorchen also genau dadurch, daß sie selbst (gegenüber anderen) Befehle z. B. in der Gruppen- und Projektarbeit erteilen; sie befehlen gehorchend. Durch den sogenannten Vorgesetzten verwandelt sich die einfache Gegenüberstellung von Befehlenden und Gehorchenden in eine ausdehnungsfähige Hierarchie und Befehlsgewalten.

#### *Ich als abhängig Beschäftigte/r*

- Harte unternehmerische Entscheidungen (bei wirtschaftlichen Krisenlagen, »roten Zahlen«)

- Diese unternehmerische Entscheidung erlebe ich als Sache des Unternehmers und bin als potentielles Opfer davon betroffen.

### **Ich als unselbständige/r Beschäftigte/r**

Harte unternehmerische Entscheidungen (bei wirtschaftlichen Krisenlagen, »roten Zahlen«)

- Diese Entscheidungen sind plötzlich Sache der unselbständigen Selbständigen: Sie müssen das unternehmerische Problem lösen. Sie sind zugleich Akteure und potentiell Betroffene.

### **Autonomie als Auftrag**

In der Hierarchie steht nun aber die Autonomie ihrem Gegenteil nicht mehr bloß gegenüber, sondern sie wird von ihm vereinnahmt. Die Form, die diese Vereinnahmung möglich macht, ist der eingeräumte Handlungs- und Entscheidungsspielraum. Seine Grenzen sind fremdbestimmt, aber innerhalb dieser Grenzen muß der Untergebene (der abhängige Beschäftigte) autonom entscheiden. Diese seine Autonomie gehört zu seinem Auftrag, und wenn er sie nicht im Sinne seines Auftrages benutzt, verschwindet sein Spielraum wieder, wie er gekommen ist; auf fremdbestimmten Wegen. Diese Art von fremdbestimmter Selbstbestimmung oder heteronom bedingter Autonomie dient dem Kommandosystem als universelles Schmiermittel, mit dem es sich immer dann weiterhilft, wenn es sich selbst im Weg steht. Dabei sind vor allem zwei Fälle von Bedeutung:

#### **Unternehmer (Management) Kommandant von Untergebenen**

Command...

- explizite Anweisung durch das Management
- Handlungs- & Entscheidungsspielraum (der Beschäftigte antizipiert den Willen des »Kommandanten« und gibt sich seine Anweisungen selbst)

#### **Unternehmer (Management) Biotechniker des »Humankapitals«**

Faktische Setzungen...

- Segmentierung (Markt, Unternehmen). Strategische Aufgabe des Segments (»The Mission«)
- Ressourcen des Segments (finanzielle, personelle)
- Strategische Kennziffern

... & Self-Commitments

- Was ist mein Beitrag (zur strategischen Aufgabe)? Was ist meine Leistung?

Erstens macht Gehorchen keinen Spaß; die mangelnde Motivation wird, wie wir gesehen haben, durch Zwang ersetzt, aber Zwang ist etwas anderes als Schwung. Zweitens kommt ein Kommandierender in Schwierigkeiten, wenn er darauf angewiesen ist, daß seinem Befehlsempfänger eine gute Idee einfällt oder eine Lösung für ein neuartiges und unerwartetes Problem.

#### **Unternehmer (Management) Kommandant von Untergebenen**

... & Control

- direkte Managementkontrolle
- Controlling- und Accounting-Systeme
- Unternehmer (Management) Biotechniker des »Humankapitals«

... & Feedback-Mechanismus

- An welchen Kennziffern (Score Cards) wollen wir erkennen, daß wir erfolgreich (im Sinn der »Mission«) sind?
- Controlling und Accounting-Systeme als Feedback Mechanismus

Beide Male antwortet das Kommandosystem mit der Einräumung von Spielräumen. Dabei macht es Politik mit seiner eigenen Widersprüchlichkeit. Es ist den Menschen bekanntlich etwas wert, wenn sie sich zueinander verhalten, als ob das Verhältnis von Befehl und Gehorsam gar nicht da wäre. Um in den Genuß dieses Vorteils zu kommen, antizipieren die Weisungsgebundenen im eingeräumten Spielraum »freiwillig« die Absichten der Weisungsbefugten. Sie verinnerlichen die befehlende Instanz und können dadurch ein Gefühl von Selbständigkeit entwickeln, das sich, weil es angenehm und sogar schmeichelhaft ist, bis zu der Selbsttäuschung steigern kann, daß sie gar nicht in einem Kommandosystem arbeiten. Mit dieser Selbsttäuschung der Beschäftigten erreicht das Kommandosystem den Punkt seiner höchsten Perfektion.

#### **Ich als abhängig Beschäftigte/r**

Mein Interesse Klarheit der Verhältnisse:

- Das Interesse des Unternehmens ist das eine ...
- Mein Interesse, das ich während der Arbeitszeit dem Interesse des Unternehmens unterordne, ist das andere.

#### **Ich als unselbständige/r Selbständige/r**

Mein Interesse:

Mein Interesse als unselbständiger Selbständiger wird also ambivalent empfunden. Ich muß mich ständig befragen:

- Was will ich in meiner Unternehmerfunktion? Was will ich als ich selbst?

#### **Mehr Druck – weniger Zwang**

Bis hierher haben wir es mit der Form zu tun, in der die alte Unternehmensorganisation autonomes und selbständiges Handeln von abhängig Beschäftigten zuläßt (und fordert). Menschen, die unter solchen Bedingungen arbeiten, fällt es besonders schwer, das Neue an den neuen Managementformen zu erkennen. Sie gewinnen sehr leicht den Eindruck, daß es bei der gegenwärtigen Reorganisation nur um einen weiteren Ausbau ihrer Spielräume geht – daß sich also die neuen Formen von den alten Formen nur graduell unterscheiden. Aber das ist falsch.

Mit Handlungs- und Entscheidungsspielräumen wird das Kommandosystem perfektioniert, aber die neuen Managementformen wollen es abschaffen und ersetzen. Ist

das überhaupt möglich? Die Erfahrung im Kommandosystem zeigt ja, daß die Menschen sich nicht mehr anstrengen, wenn der Zwang fehlt – oder nur noch so anstrengen, wie sie sich heute schon beim Spielen anstrengen, aus Spaß an der Sache. Nun sind in der Tat einige Optimisten der Meinung, daß die Arbeit in Zukunft immer mehr Spaß machen werde, aber pessimistischere Gemüter können eine solche Tendenz selten oder gar nicht erkennen und schließen daraus, daß eine Alternative zum Kommandosystem unrealistisch sei. Ich möchte mich zwischen diese beiden Stühle setzen.

Die Logik des Kommandosystems führte beide – »Optimisten« wie »Pessimisten« – dazu, den Abbau von Zwang und Kommando ganz selbstverständlich als eine Entlastung der abhängig Beschäftigten zu verstehen. Mir scheint es aber im Gegenteil um neuartige Steigerung ihrer Belastung zu gehen, nämlich um eine Erhöhung des Leistungsdruckes über dasjenige Maß hinaus, das mit Befehl und Gehorsam erreicht werden kann. Es handelt sich um das paradox klingende Programm, den Druck auf die Beschäftigten zu erhöhen, indem man den Zwang, dem sie ausgesetzt sind – wegnimmt.

### **Ich als abhängig Beschäftigte/r**

Was erfordert die Durchsetzung meiner Interessen? *Erkenntnis der Lage* = Erkenntnis der gemeinsamen Abhängigkeit;

### **Ich als unselbständige/r Selbständige/r**

Was erfordert die Durchsetzung meiner Interessen? *Erkenntnis der Lage* = Erkenntnis der individuellen Lage; & Durchbrechen meiner eigenen Selbsttäuschung & aktive Entwicklung einer individuellen Strategie.

## **Ein Mechanismus der Vereinzelung der Menschen**

In dieser Situation wird es deutlich: Die Individuen stehen in der Dynamik als individuelle Anbieter ihres Skills und diese Dynamik ist ein Mechanismus der Vereinzelung dieser Menschen, sie macht die Menschen in dieser Einheit zu Konkurrenten. Hoffnungsvoll sagt sich jeder: »Wer gut ist, der hat kein Problem. In diesem Satz bedeutet »gut sein« dieses:

- einen aktuellen Skill mit hohem Marktwert besitzen
- einen hohen Leistungsbeitrag erbringen
- unverzichtbar sein für den Unternehmenszweck der Einheit.

Die Dynamik trennt somit die Menschen (vor allem in krisenhaften Situationen) in »Unverzichtbare« und »Verzichtbare« in »Starke« und »Schwache« (z.B. Leistungsschwache). Wer zweifelsfrei zu den »Unverzichtbaren« gehört, der hat (vorläufig!) kein Problem. Die »Schwachen« und »Verzichtbaren« spüren die Bedrohung, und die Menschen »dazwischen« wollen natürlich nach Möglichkeit zu den »Starken« gezählt werden.

Um nicht mißverstanden zu werden: Trotz dieser Einschätzung bin ich der Meinung, daß man den Abbau von Kommandostrukturen unbedingt begrüßen muß – aber nicht, wie die Optimisten meinen, weil sich daraus eine

Humanisierung der Arbeit ergibt, sondern obwohl eher das Gegenteil der Fall ist. Aber wie sieht dieses Gegenteil aus?

### **Ich als abhängig Beschäftigte/r**

Es geht um Gehorchen: Gehorchen gegenüber den expliziten Anweisungen & den antizipierten Anweisungen (im Rahmen des gewährten Handlungsspielraums). Die Aufgabe ist also, das Management im Sinne seiner Anweisungen zufriedenzustellen. Wenn die Anweisungen im unternehmerischen Sinne falsch sind, dann ist dies das Problem des Managements und die Niederlage des Managements am Markt.

### **Ich als unselbständige/r Selbständige/r**

Es geht um unternehmerischen Erfolg: Das Lösen der unternehmerischen Probleme der Unternehmenseinheit ist Teil des Arbeitshandelns der unselbständigen Selbständigen. Es geht um die Doppelrolle: Angestellte/r sein & Unternehmerfunktion ausüben. Die Aufgabe ist nicht das Zufriedenstellen des Managements, sondern die Lösung der unternehmerischen Probleme der Einheit. Wenn unsere unternehmerischen Entscheidungen falsch sind, dann ist das unsere Niederlage am Markt.

Wenn man die Logik des Kommandosystems durchbrechen will, braucht man nicht lange zu suchen. Man muß sich dazu nur diejenige Position einer Befehlshierarchie näher anschauen, die selbst keinem Kommando unterworfen ist – die Spitze (leitende Angestellte, der Vorstand). Hier – und nicht bei Spaß und Spiel – finden die neuen Organisationsformen ihr Leitbild.

Wenn es richtig wäre, daß die Menschen weniger arbeiten, sobald von anderen kein Zwang auf sie ausgeübt würde, dann dürfte es den selbständigen Unternehmer nicht geben, der ein neues Unternehmen gründet und aufbaut. Niemand zwingt ihn! Und doch arbeitet er, wenn nötig, bis zum Umfallen – hoch motiviert und engagiert.

Diese Kombination von Freiwilligkeit und Anstrengung bis an die eigenen Grenzen (und darüber hinaus) ist es, die unsere Vorstände, Managementtheoretiker und Unternehmensberater nervös macht. Die Preisfrage heißt: Wie läßt sich dieses Phänomen bei abhängig Beschäftigten reproduzieren und zum Hauptmotor der Produktivitätssteigerung machen?

*»Ihr seht doch selbst, was zu tun ist, also tut es.«*

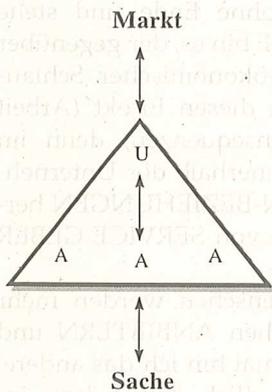
*»Macht was ihr wollt ...«* dieses neue Prinzip setzt die Arbeitenden (auf dem doing-level) in eine neue und verwirrende Situation: Der Zwang ist weg, sie selbst sollen handeln (und erfolgreich am Markt sein). Verantwortlich für den Erfolg am Markt sind jetzt sie selbst – und niemand sonst.

*»... aber ihr müßt profitabel sein!«* Diese zweite Seite gehört untrennbar dazu, z.B. so: *»Eine Einheit, die zwei Jahre hintereinander rote Zahlen schreibt, wird zugemacht!«* Das ist jetzt das Problem der Arbeitenden auf dem doing-level also nicht mehr das Problem des Unternehmers.

## Autonomie und Fremdbestimmung

Die Antwort ist – wieder einmal – paradox. So wie das Kommandosystem aus gehorchenden Befehlende gemacht hat, so zielen die neuen Organisationsformen auf eine Verwandlung von Unselbständigen in Selbständige ab – allerdings in unselbständige Selbständige. Um diese neue Figur verstehen zu können, müssen wir noch einmal einen Blick auf das Verhältnis von Autonomie und Fremdbestimmung werfen.

### Die alte Organisation der Arbeit



Die hierarchische Organisation der Arbeit: *system of Command – and control*

»Sachzwang«

Konkurrenzverhältnis unter den Warenanbietern und die Gesetzmäßigkeiten dieser Verhältnisse.

»Zwang«

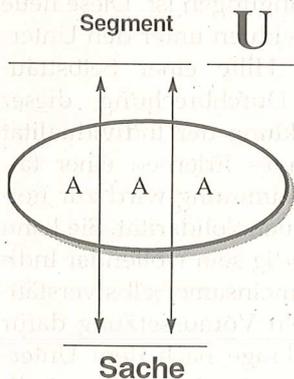
Befehl und Gehorsam

»Sachzwang«

Doing-level: Die Auseinandersetzung mit der »Sache« dem Arbeitsgegenstand und seinen Gesetzmäßigkeiten.

Der oberste Chef einer Kommandohierarchie ist autonom, er muß sich nicht nach anderen richten, sondern kann tun, was er selbst will. Nun kann man mit einer leichten Akzentverschiebung Nachfragen: Heißt das denn auch, daß er tun kann, was er will? Wohl nicht. Es gibt auch an der Spitze der Hierarchie eine Art von Fremdbestimmung, die sich allerdings von der Fremdbestimmung innerhalb der Hierarchie unterscheidet. Das Verständnis der Fremdbestimmtheit des Unternehmers ist der Schlüssel zum Verständnis der neuen Managementformen. Worin besteht sie?

### Die neue Organisation der Arbeit



»Unternehmer« Dieser ist natürlich nicht verschwunden; alles geschieht nach wie vor innerhalb des bisherigen Eigentumsverhältnisse. Der Unternehmer steuert indirekt; durch die Setzung von Rahmenbedingungen.

»Sachzwang« Verantwortlich für den Erfolg am Markt sind jetzt sie selbst. »Kampf um das Überleben dieser Einheit am Markt.«

»Wertschöpfungsgemeinschaften« »Ihr selbst habt die

Sicherheit eurer Arbeitsplätze in der Hand.«

»Sachzwang« Doing-level: »Das ist eure Chance. Hier könnt ihr eure eigenen Initiativen und Geschäftsideen verwirklichen«.

Der Unternehmer muß zwar niemandem gehorchen, aber er ist, wie man so sagt, »Sachzwängen« ausgesetzt. Eine

irreführende Redeweise! Eine Sache zwingt niemanden, weil sie von niemandem etwas will. Umgekehrt: Der Unternehmer will etwas von ihr, und das verlangt allerdings ein sachgemäßes Tun seinerseits, nämlich ein Tun, das sich nach den in der Sache liegenden Gesetzmäßigkeiten und Notwendigkeiten richtet. Und das ist etwas anders als die Unterordnung unter einen Zwang.

#### Ich als abhängig Beschäftigte/r

abhängig vom:

- Verkauf der eigenen Arbeitskraft
- Anweisungen des Managements

#### Ich als unselbständige/r Selbständige/r

abhängig vom:

- Verkauf der eigenen Arbeitskraft
- Rahmensetzungen des Managements & in diesem Kontext: von den Bedingungen des Marktsegments

### Niederlage statt Strafe

Nehmen wir zum Beispiel das Verhältnis des Unternehmers zum Markt. Der Markt wird zwar von Menschen gemacht und ist überhaupt nichts anders als eine Form des wechselseitigen Verhaltens von Menschen zueinander, aber trotzdem kann er vom Unternehmer nicht so beherrscht und kontrolliert werden wie die Abteilung eines kommandomäßig organisierten Unternehmens. Der Markt hört nicht auf Kommandos. Er entwickelt sich den Menschen gegenüber – und jetzt fällt das entscheidende Wort – autonom.

Damit haben wir nun den Begriff der Autonomie in einer völlig neuen Gestalt vor uns. Er hat die Fronten gewechselt und bedeutet ungefähr das Gegenteil von dem, was vorher damit gemeint war. Wenn er vorher auf die Selbstbestimmung von Individuen zielte, zielt er jetzt auf die Eigendynamik der Bedingungen, die die Individuen in ihrem Verhalten bestimmen, ob sie es wollen oder nicht – also auf ihre Fremdbestimmtheit. Der Unternehmer ist Gegenstück und Resultat der Autonomie der gesellschaftlichen Zusammenhänge, der Gesetze der Kapitalverwertung, des Marktes usw. ihm gegenüber.

Und daraus ergibt sich die Auflösung der Paradoxie: Weil die Autonomie des Unternehmers bereits mit dieser Art von Fremdbestimmung verbunden ist, kann sie ohne Aufhebung der Macht- und Eigentumsverhältnisse auf das Innenverhältnis eines Unternehmens übertragen werden. Die Abhängigkeitsform des Kommandosystems wird dabei nicht ersatzlos gestrichen, sondern sie wird in diejenige Form der Abhängigkeit verwandelt, in der sich der Unternehmer gegenüber den ökonomischen Rahmenbedingungen seines Handelns befindet. Zu diesem Zweck werden die Anweisungs- und Kontrollverhältnisse zwischen den Mitarbeiter durch marktförmige Verhältnisse ersetzt, die aus Vorgesetzten und Untergebenen – Konkurrenten am Markt machen, und an die Stelle der Strafe tritt der »eigene« unternehmerische Mißerfolg, die Niederlage in der Konkurrenz.

*Der frühe Kapitalismus war auf Ausbeutung der Arbeit, der heutige ist auf Ausbeutung von Verantwortung ausgelegt. (Andres Zielcke)*

## **Vereinzelung & Solidarität**

Die alte Vereinzelung: Vereinzelung von Arbeitnehmern ist natürlich nichts neues. Zur Zeit der Erfindung/Entdeckung von Manufakturen und Fabriken waren die (damit zugleich entdeckten und erfundenen) Arbeitnehmer vereinzelt:

- Sie waren individuelle Anbieter ihrer Fähigkeiten
- sie waren untereinander Konkurrenten um den Arbeitsplatz.

Hinsichtlich der historischen Überwindung der Vereinzelung war folgendes wichtig: die Arbeitnehmer wurden in der Arbeit vom Unternehmer organisiert (durch Fremdorganisation) der Arbeit und auch durch die organisierende Wirkung der Maschinerie. Unter dieser Voraussetzung erlebten sich die Arbeitnehmer in Konflikten als gleichermaßen Abhängige – abhängig vom Unternehmer.

## **Die Erfindung der alten Solidarität**

Diese beiden Sachverhalte haben die Erfindung solidarischer Organisationsformen (z.B. die Erfindung von Gewerkschaften) erleichtert – obwohl das immer noch schwer genug war und viele Jahrzehnte erfordert hat. Die alte Solidarität hatte diese Grundlage – sie war die Solidarität der Abhängigen (abhängig Beschäftigten).

## **Die neue Vereinzelung**

Die neue Vereinzelung erscheint dagegen in einer anderen, paradoxen Gestalt: Die Vereinzelung unter den Menschen eines Unternehmenssegments geschieht gerade dadurch, daß diese Menschen gemeinsam um das Überleben an ihrem Marktsegment kämpfen. Jeder fordert von jedem seinen Beitrag zu diesem Prozeß und jeder kontrolliert jeden, ob er den Beitrag bringt, ob er »seine Kosten reinbringt«. D. h.: Das Gemeinsame der Menschen einer Einheit wird somit ihre Existenz als Konkurrenten untereinander (Konkurrenten um die Möglichkeit der weiteren Teilnahme an diesem Prozeß).

## **Wie konnten wir – alle – auf diesen Weg geraten?**

Schon seit Jahren fällt mir auf, daß wir uns alle unglaublich schlau verhalten!

- Wir lassen uns vor Anschaffungen von Fachleuten in aller Ausführlichkeit beraten (SERVICE-ANBIETER) – und kaufen die Sachen anschließend beim Großhandel um die Hälfte (als KUNDE). Die Fachleute wird es bald nicht mehr geben, weil wir sie nicht bezahlen wollen – aber kurzfristig waren wir finanziell sehr erfolgreich.
- Immer wenn ich erzähle, daß ich daheim versehentlich etwas beschädigt habe (SELBST-BILD), fragt mich garantiert jemand, ob ich denn in meinem Bekannten- oder Freundeskreis niemanden mit einer ordentlichen

Haftpflichtversicherung habe (SELBST-VERSTÄNDNIS).

Was bedeutet dies für den Arbeitsalltag? Die entscheidenden Fragen sind: Wie ist mein SELBST-BILD? Was ist mein SELBST-VERSTÄNDNIS? Worin sehe ich meinen SELBST-WERT?

Im Arbeitsalltag läuft folgende 1. Verwechslung ab: Der Unternehmer will, daß der Arbeitnehmer seinen WERT als MENSCH mit dem MARKT-WERT seiner Arbeitskraft verwechselt.

Im Arbeitsalltag läuft folgende 2. Verwechslung ab: Ich als SERVICE-ANBIETER arbeite ohne Ende und stehe unter Druck – aber ... ich als KUNDE bin es, der gegenüber einem SERVICE-ANBIETER mit »ökonomischer Schlaueit« auftritt ... und damit genau diesen Effekt (Arbeit ohne Ende) auslöst. Das hat Konsequenzen, denn im Unternehmen passiert folgendes: Innerhalb der Unternehmen werden allenthalben KUNDEN-BEZIEHUNGEN hergestellt – es entstehen Verhältnisse von SERVICE-GEBER und SERVICE-NEHMER.

Die Verhältnisse unter den Menschen werden mehr und mehr zu Verhältnissen zwischen ANBIETERN und KÄUFERN: Mal bin ich das eine, mal bin ich das andere. Das ganze erscheint so selbstverständlich, daß es dem einzelnen Arbeitnehmer nicht bewußt wird. Die Folge: Als KUNDE verhalte ich mich in genau jener »ökonomischen Weise«, die mir als SERVICE-ANBIETER Probleme machen.

## **Die Neue Solidarität**

*Es ist nicht ratsam, Traditionen in traditioneller Weise zu verteidigen. Anthony Giddens*

Die neue Solidarität kann nicht mehr die Solidarität der Abhängigen sein. Denn die Instrumentalisierung der Individuen für den Unternehmenszweck erfolgt nicht mehr durch Abhängigkeit von Weisungen, sondern durch eine Form von Selbständigkeit, die in Wahrheit eine Abhängigkeit von Prozessen & Rahmenbedingungen ist. Diese neue Form der Unterordnung von Individuen unter den Unternehmenszweck funktioniert mit Hilfe einer Selbsttäuschung der Individuen. Die Durchbrechung dieser Selbsttäuschung d. h. die Entwicklung der Individualität der Individuen durch zunehmendes Erlernen einer tatsächlichen Fähigkeit der Selbstbestimmung wird zur notwendigen Voraussetzung einer neuen Solidarität. Sie kann daher nur eine Solidarität selbständig sein wollender Individuen sein, die begreifen, daß gemeinsame Selbstverständigung und gemeinsames Handeln Voraussetzung dafür sind, daß sie die entscheidende Frage nach dem Unterschied zwischen dem Unternehmenszweck und ihren individuellen Zwecken beantworten können.

## **Das Ende der Interessenvertretung**

Wenn aus der dargestellten Veränderung für die Arbeitnehmer eine Steigerung des Leistungsdrucks durch eine Verminderung des Zwangs herauskommt, so geht es für die Unternehmer um einen Zuwachs von Macht durch einen Verzicht auf Kontrolle. Die »autonom« ablaufenden

Prozesse in der reorganisierten Organisation eines Unternehmens entziehen sich der direkten Steuerung nach Art des Kommandosystems, aber sie lassen sich indirekt steuern, indem man die Rahmenbedingungen bestimmt, auf die sie dann – autonom – reagieren. Die Rolle des Unternehmers verwandelt sich dabei aus derjenigen eines Kommandanten von Untergebenen in diejenige eines Biotechnikers des »Humankapitals« – ein realer Machtgewinn, der aber nur um den Preis realer Autonomie- und Selbständigkeitsgewinne auf Seiten der einzelnen Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen zu haben ist.

Unternehmer, Beschäftigte, Betriebsräte und Gewerkschaft haben damit nicht nur ein Problem völlig neuer Qualität und Größenordnung vor sich, sondern es verändern sich auch – gleichsam unter ihren Augen – die Voraussetzungen für die Wahrnehmung von Arbeitnehmerinteressen überhaupt.

## Die Reorganisation

Der Umbruch stellt sich in vielfacher Hinsicht »individuell gebrochen« dar. Weniger denn je, sind die MitarbeiterInnen im Betrieb in einer gemeinsamen, allgemeinen Lage, die durch eine allgemeine Lösung (Regelung) des Betriebsrates beantwortet werden kann. Der einzelne Mitarbeiter, die einzelne Mitarbeiterin findet sich in Situationen, in denen er sich gezwungen sieht, für sich selbst individuelle Lösungen und individuelle Strategien zu entwickeln.

## Ansätze des Kollektiven

Durch diese faktische Vereinzelung der Individuen in der neuen Organisation bekommen erste, unscheinbare Ansätze des Kollektiven eine ganz neue Bedeutung. Das Reden der Individuen miteinander darüber, wie sie die Situation sehen. Das Reden über ihre individuellen Strategien und – auf der Grundlage dieser wechselseitigen Verständigung und Reflexionen – das Erkennen von vorteilhaften Rahmenbedingungen für die Individuen, die dann durch den Betriebsrat durch betriebliche Regelungen vereinbart werden können.

Solidarität (wie wir sie bisher kannten) wird in der neuen Organisation der Arbeit zum Problem. Die Phänomene »Vereinzelung« und »Entsolidarisierung« haben in den neuen Prozessen eine objektive Grundlage. Eine »neue Solidarität« wird nicht von selbst entstehen.

## Wie könnte das Neue gestaltet werden

Es kommt darauf an, hilfreiche Rahmenbedingungen zu erarbeiten: Wie kann verhindert werden, daß die MitarbeiterInnen alles Risiko aufgebürdet bekommen? Wie können sie sich über diese Dynamik selbst verständigen und von sich her Grenzen ziehen? Wie müssen Vereinbarungen aussehen, auf die sich MitarbeiterInnen aus solchen Teams berufen können, wenn sie ihre Interessen durchsetzen wollen?

## Eins ist klar

Gegen die negativen Folgen der neuen Managementformen kann man sich weder mit einer Verteidigung des alten

Kommandosystems wehren noch mit Kampfformen, die speziell auf das Kommandosystem zugeschnitten waren.

In Zukunft wird alles davon abhängen, wieweit es gelingt, aus der zunehmenden individuellen Autonomie und Selbständigkeit der Beschäftigten am Arbeitsplatz – Energien für die Entwicklung neuer ARBYTERInnen – Leitbildern zu gewinnen.

## Literatur

- Günther Anders: Die Antiquiertheit des Menschen – 1. Band: Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution. 2. Band: Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution. Verlag C.H.Beck
- Hunerto Maturana, Francisco Varela: Der Baum der Erkenntnis. Verlag Scherz
- Hans Jonas: Erkenntnis und Verantwortung. – Was für morgen lebenswichtig ist Das Prinzip Verantwortung. Verlag Insel
- Hermann Haken: Erfolgsgeheimnisse der Wahrnehmung. Verlag DVA
- Fritjof Capra: Wendezeit: Das Tao der Physik. Lebensnetz. Verlag Scherz
- Dietrich Dörner: Die Logik des Misslingens. Rowohlt
- Jiddu Krihnamurth, David Bohm: Vom Werden zum Sein. Verlag Barth
- William Bridges: Ich & Co. Wie man sich auf dem neuen Arbeitsmarkt behauptet. Hoffmann und Campe Verlag
- Ralf Reichwald: Die grenzenlose Unternehmung. Informationen, Organisationen. Gabler Verlag
- Große-Oetringhaus: Strategische Identität. Springer
- Else Fricke: Betrieblicher Wandel und Autonomie von Ingenieuren Heft 14. Friedrich Ebert Stiftung
- Martin Schumann: Die Globalisierungsfalle. Rowohlt
- Leo Nefedow: Der sechste Kondratieff. Rhein-Sieg Verlag
- Picot, Wigang: Die grenzenlose Unternehmung. Verlag Gabler
- Christian Lutz: Leben und Arbeiten in der Zukunft. Edition Seminart, Langen Müller Herbig Verlag
- Hans-Joachim Schadeloth: Zukunft ohne Arbeit? Neue Wege aus der Strukturkrise. Knaur Verlag
- Peter M.Senge: Die fünfte Disziplin. Klett-Cotta
- Lester C.Thurow: Die Zukunft des Kapitalismus. Verlag Metropolitan
- Thea Bauriedl: Leben in Beziehungen. Von der Notwendigkeit, Grenzen zu finden. Verlag Piper
- Jeremy Rifkin: Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft. Campus Verlag
- Paul Bate: Cultural Change. Strategien zur Änderung der Unternehmenskultur. Gerling Akademie Verlag
- Die Gruppe von Lissabon: Grenzen des Wettbewerbs, Die Globalisierung der Wirtschaft und die Zukunft der Menschheit. Verlag Luchterhand
- Heinrich v. Pierer: Wie kommt – Das Neue – in die Welt. Hanser Verlag
- Werner Lippert: Future Office. Metropolitan Verlag

Gerlinde Heinze

# Unternehmenskultur – Theoretischer Hintergrund

## Ausgangssituation

### Von der Industriegesellschaft zur Informationsgesellschaft

Computertechnologie hat die Industriegesellschaft in eine Informationsgesellschaft verwandelt. Der Taylorismus hat ausgedient. Nicht nur Produktionsarbeit, auch Verwaltungs- und Dienstleistungsarbeit wird (re-)professionalisiert, planende und dispositive Momente an die einzelnen Arbeitsplätze rückverlagert. Die Prognose vom Ende der Arbeitsteilung<sup>1</sup> zeichnet sich längst als umfassende reale Entwicklungstendenz ab. Die monatlichen Statistiken der Bundesanstalt für Arbeit zeigen, in welchem Ausmaß die Prognose von der Segmentierung als neuer Variante der Polarisierung<sup>2</sup> bereits eingetreten ist.

Neue Management-Konzepte müssen her: Die wachsende Bedeutung der Informationsumsetzung in Arbeitsprozessen erfordert Systeme der Selbstregulierung in kleinen Sub-Einheiten, führt zu Umstrukturierungen, die letztlich in das fraktale Unternehmen münden können<sup>3</sup>. Die Euphorie in den oberen Etagen angesichts der in den 80-er Jahren vorherrschenden Visionen vom menschenleeren Unternehmen hat sich gelegt. Der menschenleere Betrieb setzt sich anscheinend nicht durch. In die Chefetagen ist die Erkenntnis vorgedrungen: Ohne den Menschen und seine flexible Intelligenz geht es nicht<sup>4</sup>. Der Mensch hat zwar schon immer Routinearbeiten verrichtet und algorithmisch gedacht und wird das auch in Zukunft tun. Aber weder läßt er sich auf Turing-Berechenbarkeit reduzieren, noch bleibt ein Unternehmen konkurrenzfähig, das auf Dauer auf das kreative Potential verzichtet, welches Menschen grundlegend von Computern unterscheidet.

Auch neue Gewerkschaftskonzepte müssen her: Die alten Machtstrukturen in den Betrieben sind aufgeweicht. Das Hierarchiegefüge verschiebt sich schleichend mit der Umverteilung dispositiver, planender und auch kontrollierender Tätigkeiten im Zuge des Computereinsatzes. Doch damit ist der Widerspruch zwischen Lohnarbeit und Kapital nicht überwunden: Nach wie vor gibt es wenige, die über Macht und Mittel zum Einstellen und Entlassen verfügen, und viele, denen diese Macht verwehrt ist. Der alte Grundwiderspruch äußert sich heute in den Betrieben angesichts feinerer, unauffälligerer Polarisierungs- und Individualisie-

rungsstrategien ganz anders als früher<sup>5</sup>. Alte Strategien gewerkschaftlichen solidarischen Handelns greifen nicht mehr. Sie sind zu überdenken und zu verändern<sup>6</sup>.

In welche Richtung die skizzierten Umwälzungsprozesse laufen, ist offen. Doch sie scheinen sich als umfassende Veränderungsprozesse abzuzeichnen, die Unternehmen aller Branchen, sowie Freizeit und Lebensbedingungen gleichermaßen von Grund auf erfassen. Und es kann wohl als sicher angenommen werden: Der Umwälzungsprozess ist voll in Gang und läßt sich nicht mehr aufhalten. Aber seine Richtung läßt sich beeinflussen: Durch die Perspektive, unter der Veränderungen analysiert und bewertet werden, durch den Umgang mit Handlungsspielräumen in konsensfähigen Bereichen und nicht zuletzt durch das Kräfteverhältnis bei der Bewältigung von Interessengegensätzen.

## Perspektivische Sichten

Verschiedene Perspektiven, unter denen die aktuelle Situation betrachtet werden kann, Wirkungen neuer Managementmethoden und das Dilemma herkömmlicher gewerkschaftlicher Strategien zeichnen sich in folgendem Lied ab, das zugleich als Tondokument den Einstieg in die Arbeitsgruppe geliefert hat:

*Sei Querulant (Michael Motzek)<sup>7</sup>*

*Nun – es war zu der Zeit, als die Menschen  
nun nicht mehr 60, 50, 40 Stunden in  
der Woche arbeiten wollten – mit Recht.*

*Und sie sagten ihnen: Das geht nicht:  
die Wirtschaft geht kaputt;  
die Räder stehen still.*

*Und dann nehmen die Großen ihren Hut.  
Weg sind sie – mit ihrem schönen Geld  
– und den Fabriken – im Ausland.*

*Ihr müsst rackern, bis dass es nicht mehr geht,  
im Pflichtbewusstsein dieser Leistungsrepublik.*

*Tanzt ihr diesen Tanz nicht mit  
oder haltet ihr nicht Schritt – ganz egal:*

*Kollege Roboter tanzt mit;  
– ganz exakt, ganz exakt, ganz exakt –  
und ohne Lohn.*

*Zu lange schon seid ihr geübt zu widerstehn,  
nach 30 Jahren hingegeben*

*– vielen Dank – auf Wiedersehn –  
du mußt verstehn – nun mußt du gehn –  
es war sehr schön, es war sehr schön.*

1. Horst Kern / Michael Schumann: Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion; 3. Auflage; München 1986; S. 323

2. a.a.O.; S. 319

3. vgl. Hans-Jürgen Warnecke: Revolution der Unternehmenskultur. Das fraktale Unternehmen; Berlin-Heidelberg 1993

4. Reinhold Kimm: Die Psyche des Menschen ist (un)berechenbar. Begriffliche Grundlagen zum Verständnis der Beziehung zwischen Mensch und Computer. In: Jutta Schaaf (Hrsg.): Die Würde des Menschen ist unverNETZbar; Bonn 1990; S. 39-55

5. vgl. hierzu den Beitrag von Jürgen Ditz Schroer

6. Diese Thematik wird ausführlich in den Beiträgen von Jürgen Ditz Schroer und Konrad Jablonskie behandelt.

7. Der Text ist entnommen aus der Tonbandkassette: Michael Motzek: Sei Querulant; Hannover 1987, Seite A

*Immer müssen, immer müssen, immer müssen muss ich mich.*

*Ich will mein'n eignen Rhythmus finden,  
mein eignes Gleichgewicht – ihr müsst verstehn,  
ich muss nun gehn, bis bald, auf Wiedersehn.*

*Hand in Hand mit euch  
will ich fühlen eure Wärme, eure Kraft,  
die uns führen wird bald quer durchs Land,  
weil Ungerechtigkeit den Bogen spannt – überspannt –  
für eine gute Tat als Querulant,  
für eine gute Tat als Querulant...*

Die TeilnehmerInnen der Arbeitsgruppe reagierten auf einmaliges Hören des Liedes im Wesentlichen gleich: »Ich würde es gerne noch einmal hören. Anfangs hat der Text mich sehr angesprochen, aber ich kann mich nicht mehr bzw. kaum noch an den Inhalt erinnern. Der Schluss fiel mir mit jeder Wiederholung mehr auf die Nerven, er erinnert an gewerkschaftliche Hau-Ruck-Parolen und Lagerfeuerromantik.« – Diese Reaktionen verweisen auf Phänomene aus der pädagogischen Psychologie, die zugleich fester Bestandteil neuer, »weicher« Managementmethoden sind und die in den folgenden Exkursen<sup>8</sup> nachvollziehbar gemacht werden sollen:

### **Exkurs 1: Anmerkungen zur Wahrnehmungs- und Gedächtnispsychologie**

Das Lied gibt äußerst komplexe Zusammenhänge kompakt und komprimiert wieder. Und das in einer Form, die sowohl zum Nachdenken und zur eigenen Stellungnahme provoziert als auch unter die Haut geht. Das Nachdenken wird aber bei einmaligem Hören behindert: Es geht sofort mit zusätzlichen Informationen und neuen Perspektiven weiter. Dieser Vorgang wiederholt sich von Strophe zu Strophe. Nach dem ersten vollständigen Durchgang werden die letzten beiden Strophen wiederholt, dann die letzte Strophe zwei weitere Male. Zum Schluß des Liedes hin wird also zunehmend memoriert.

Aus der Gedächtnisforschung ist bekannt<sup>9</sup>: Informationen gelangen zunächst ins Ultrakurzzeit-Gedächtnis. Treffen sie dort auf bereits im Gehirn kreisende Gedanken, passieren sie den Wahrnehmungs-Filter zum Kurzzeit-Gedächtnis. Bei einer Information, die anspricht, als wichtig empfunden wird, ist das der Fall. Nun pflegt man aber vieles schnell wieder zu vergessen, obwohl es anspricht und für wichtig gehalten wird. Das hängt mit dem zweiten Wahrnehmungsfilter zusammen, dem zwischen Kurzzeit- und Langzeit-Gedächtnis, den nur memorierte Informationen passieren können. Was nicht memoriert wird, wird vergessen. Sind Informationen erst ins Langzeit-Gedächtnis gelangt, so fällt jedes weitere Wiederholen auf die Nerven: Es behindert das Nachdenken über und damit das eigenständige Memorieren von noch im Kurzzeit-Gedächtnis vorhandenen Informationen und beschleunigt das Vergessen dieser Informationen. Vor diesem Hintergrund erklärt sich

die einhellige Reaktion in der Arbeitsgruppe auf einmaliges Hören des Liedes.

### **Exkurs 2: Anmerkungen zur Text-Interpretation<sup>10</sup>**

Die Situation: In der ersten Strophe wird aus der Perspektive des objektiven Betrachters die aktuelle wirtschaftliche Situation beschrieben: Gewerkschaftliche Errungenschaften werden mit Outsourcing beantwortet.

Eine Arbeitgeber-Perspektive: Strophen 2 und 3 beinhalten u.a. eine verbreitete Arbeitgeber-Perspektive: Einer Definition der Erwartenshaltung (»ihr müsst rackern, ...«) folgt der subtile Hinweis auf die Ohnmacht des Einzelnen und das Versagen alter Gewerkschaftsstrategien: Wir gehen halt in Billiglohnländer und sagen nur noch »Vielen Dank – auf Wiedersehn«, wenn ihr nicht spurt.

Arbeitnehmer-Perspektiven: Strophe 4 und 5 können als verbreitete Arbeitnehmer-Perspektive gelesen werden: Der Interessengegensatz zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern scheint in Strophe 4 zur Interessenkongruenz geworden zu sein: Unmenschliche Arbeitsbedingungen (»immer müssen muss ich mich«) lassen die Arbeitslosigkeit gar als erstrebenswerten Ausweg erscheinen (»ich will mein'n eignen Rhythmus finden, ...«). Strophe 5 enthält etliche denkbare Arbeitnehmer-Perspektiven: vom ohnmächtigen Appell an eine heute nicht mehr realisierbare Form gewerkschaftlicher Solidarität bis zu Andeutungen neuer Handlungsmöglichkeiten: Die doppelt präsenzierte letzte Zeile enthält in nur einem Satzglied (»für eine gute Tat als Querulant«) eine in sich widersprüchliche Bewertung: Konzentration auf die positive Bewertung »gute Tat« lässt die Zeile als Appell an eigenverantwortliches, selbstbestimmtes Handeln, als Aufruf zur Zivilcourage verstehen. Zugleich verweist das peorativ besetzte Wort »Querulant« auf das, was Hier und Heute couragiertem Handeln entgegensteht: Es wird allzuleicht mit querulatorischem Handeln verwechselt bzw. kann zu solchem entarten.

Vielschichtige Perspektivität: Lässt der letzte Aspekt nicht auch den »Kollegen Roboter« vieldeutig interpretierbar erscheinen? Ist es der Jobkiller aus Chips, Metall- und Kunststoffteilen, der in Billiglohnländern von willigen Arbeitskräften rund um die Uhr betreut sein will? Ist es der scheinbar nur noch roboterhaft reagierende Kollege aus Fleisch und Blut, der jede kreative bzw. couragierte Regung im Keim erstickt? Ist es der eigene innere Schweinehund, der aus eigenem Antrieb (»ganz ohne Lohn«) gegen sich und andere zuschlägt? Ist es ...? Ist es von jedem etwas?

### **Exkurs 3: Möglichkeiten, Grenzen und Gefahren suggestopädischer Methoden**

Anhand des Liedes können Möglichkeiten, Grenzen und Gefahren suggestopädischer Methoden sichtbar werden:

Grundlage des von Lazanov entwickelten suggestopädischen Lehrverfahrens ist Sperry's Entdeckung, wonach das Gehirn in zwei Hemisphären unterteilt ist, die für unterschiedliche Bereiche zuständig sind<sup>11</sup>: Nach dem heutigen

8. Die Arbeitsgruppe ist durch Zusammenlegung zweier Arbeitsgruppen entstanden. Dadurch konnten einige Aspekte nur andiskutiert werden, die hier in optisch abgegrenzten Exkursen vertiefend dargestellt werden.

9. vgl.: Frederic Vester: Denken, Lernen, Vergessen; 12. Aufl.; DTV-Sachbuch; München 1985; S. 43-56

10. Der Text ist sehr vielschichtig interpretierbar; die Anmerkungen können nur ein kleiner Ausschnitt aus den möglichen Interpretationen sein.

11. vgl.: Steven Schwartz: Wie Pawlow auf den Hund kam. Klassische Experimente der Psychologie; München 1993, S. 70-99

Stand der Forschung können folgende Aussagen über funktionale Seitenspezialisierungen der Hemisphären als gesichert gelten<sup>12</sup>:

linke Hemisphäre	rechte Hemisphäre
Verbindung zum Bewusstsein	keine derartige Verbindung
sprachlich	musikalisch
begrifflich	Bild- und Mustererkennung
arithmetisch	geometrisch und räumlich
analytisch und abstrakt	einheitlich und konkret

Durch suggestopädische Methoden wird nicht nur die linke, kognitive Hemisphäre angesprochen, sondern auch die rechte, emotional-musische. Dadurch werden menschliche Fähigkeiten aktiviert, die in rein kognitiv ausgerichteten Lernprozessen brach liegen. In bestimmten Anwendungsfeldern<sup>13</sup> stellen sich bei Einbeziehung suggestopädischer Methoden nachweisbar schneller gute Lernerfolge ein.

Seriöse Suggestopädie-Vertreter wie Edelmann<sup>14</sup> oder Schuster/Gritton<sup>15</sup> warnen vor Versprechungen vom »Lernen im Schlaf« und setzen den damit verbundenen unrealistischen Erwartungen eine Aufklärung über die Methode und deren Anwendungsfelder entgegen.

Allerdings sind mit der Parole vom »Lernen im Schlaf« nicht nur unrealistische Erwartungen, sondern auch Gefahren verbunden, die anhand des Liedes erfahrbar und nachvollziehbar werden können. Wirkungen direkter und indirekter verbaler bzw. nichtverbaler Suggestionen<sup>16</sup> können bei wiederholtem Hören oder der Textlektüre im eigenen Tempo sichtbar werden:

In der ersten Strophe wird gleich zu Beginn das Bewusste, also die linke Hemisphäre, angesprochen. Die Aussage der wenigen Textzeilen zum Thema »Outsourcing« ist sehr komplex und es braucht Zeit, darüber nachzudenken und den Inhalt ganz zu erfassen. Assoziationen, die gleichzeitig die rechte Hemisphäre ansprechen, sind durch analytisches Hintergrundwissen nachzuvollziehen. Dazu müssen rechte und linke Hemisphäre kooperieren. Während dieses Prozesses, werden weitere, vor allem indirekte Suggestionen überaus leicht akzeptiert<sup>17</sup>, denn die Barrieren seitens des Bewusstseins des auf den Inhalt der ersten Strophe konzentrierten Hörers sind reduziert.

Wurde die erste Strophe in einem musikalisch eintönigen Sprechgesang vorgetragen, wodurch die Konzentration auf die Aktivierung der linken Hemisphäre gefördert wird, setzt ab der zweiten Strophe eine sehr facettenreiche Instrumental-Begleitung und melodiöser Gesang ein. Diese Form der Darbietung produziert leicht ein Gefühl des Wohlbehagens. Insofern wird auch mit nichtverbalen direkten und indirekten Suggestionen gearbeitet. Alles das spricht die rechte Hemisphäre direkt an und die Bereitschaft zur Aufnahme indirekter Suggestionen wird erhöht. Damit läßt es

sich nachvollziehen, wie es zur scheinbaren Interessenkongruenz in der 4. Strophe kommt:

Die Pronomina in »und sie sagten ihnen« im einleitenden Sprechgesang sind vieldeutig beziehbar. Das kann beim einmaligen Hören nicht bewusst wahrgenommen werden. Nachdem die Bereitschaft zur Aufnahme indirekter Suggestionen erzeugt wurde, wird dann im weiteren Verlauf regelrecht mit Pronomina jongliert: Die Grenzen zwischen »sie«, »ihr«, »du«, »ich«, »ihr«, »wir« verschwimmen zunehmend, bis der Hörer sich in einem Chaos aus »müssen« und »wollen« (oder »wollen müssen«?) verliert: Der mit dem Wechsel zu einem anderen Pronomen verbundene Perspektiven-Wechsel vollzieht sich am Bewusstsein des Hörers vorbei. Der mit der Outsourcing-Problematik einhergehende Interessengegensatz weicht somit in der vorletzten Strophe der scheinbaren Interessenkongruenz. Leicht wird so schließlich nur noch die Perspektive kongruenter Interessen eingenommen.

Werden solche Mittel systematisch angewendet, kann auch bei krassen Interessengegensätzen völlig unabhängig von der Intelligenz der Betroffenen<sup>18</sup> das Empfinden einer Interessenkongruenz erzeugt werden, das – ist es erst einmal entstanden – nur sehr schwer wieder auflösbar ist. Insofern bergen suggestopädische Techniken, wenn sie am Bewusstsein vorbei Anwendung finden, identitäts- und persönlichkeitszerstörerische Gefahren in sich. Der Lernende hat im Extremfall keine Kontrolle mehr darüber, was er lernt. Die Grenzen zur Hypnopädie werden dann fließend.

### **Interessengegensätze und konsensfähige Bereiche**

Die Arbeiterbewegung hat sich nie grundsätzlich gegen den technischen Fortschritt gestellt, sondern nur gegen Wirkungen technischer Neuerungen, die die Arbeitsbedingungen verschlechtern. Das unterscheidet gewerkschaftliche Fortschrittskritik von rückwärtsgewandter Fortschrittsfeindlichkeit<sup>19</sup>. Neben allen Interessengegensätzen gibt es bei der Einführung neuer Technologien oder überhaupt bei betrieblichen Veränderungen durchaus konsensfähige Bereiche, in denen Bestrebungen nach mehr Arbeitszufriedenheit und Lebensqualität der Beschäftigten und Wirtschaftlichkeits- und Profitinteressen der Arbeitgeberseite sich nicht widersprechen.

Längst wurde das von Unternehmensberatern und Managern erkannt: Allerorten werden Haltungen bemängelt, die letztlich wohl Abwehrhaltungen gegen als unmenschlich empfundene Arbeitsbedingungen sind, Bedingungen, die Menschen zur Peripherie der Peripherie von Computersystemen degradieren. Von »freizeitorientierter Schonhaltung«, »innerer Kündigung«, »Wertewandel« und »sinkender Arbeitsmoral« ist die Rede<sup>20</sup>. Der Mensch,

12. vgl. Walter Edelmann: Suggestopädie/Superlearning. Ganzheitliches Lernen der Zukunft?; Heidelberg 1988; S. 23

13. z.B. Hörverstehen und Sprechen im Fremdsprachen-Unterricht oder Wiedererkennen und kreativer Transfer von Strukturen im mathematisch-naturwissenschaftlichen bzw. technischen Bereich

14. Edelmann; a.a.O.

15. vgl. Donald H. Schuster / Charles E. Gritton: Suggestopädie in Theorie und Praxis. Handbuch für den Unterricht mit holistischen Lehr-Lern-Systemen; Bremen 1986 huster/Gritton a.a.O.

16. zur genauen Abgrenzung dieser Begriffe vgl. Schuster/Gritton a.a.O.; S. 70-93

17. a.a.O. S. 77.

18. Die Annahme, Intelligenz schütze vor solchen Manipulations-Methoden, ist grundfalsch: Intelligente Menschen lernen schneller als andere, egal nach welcher Methode. Wer sich nicht mit Suggestopädie beschäftigt hat, kann durch suggestopädische bzw. hypnopädische Methoden ganz am Bewusstsein vorbei manipuliert werden; je intelligenter, umso schneller.

19. vgl. Rolf-Peter Sieferle: Fortschrittsfeinde? Opposition gegen Technik und Industrie von der Romantik bis zur Gegenwart; München 1984

20. vgl. Lutz Rosenstiel: Kann eine wertorientierte Personalpolitik eine Antwort auf den Wertewandel in der Gesellschaft sein?; S. 50 In: Rainer Marr / Ralf Reichwald (Hrsg.): Mitarbeiterorientierte Unternehmenskultur; Berlin 1989; S. 45-73

wird geargwöhnt, verfügt über ein schier unerschöpfliches Potential »humaner Ressourcen«<sup>21</sup>, die er dem Unternehmen vorenthält. Oder werden diese Ressourcen im betrieblichen Alltag nicht nachgefragt? Könnten Arbeitszufriedenheit und Wirtschaftlichkeit gleichermaßen gesteigert werden, wenn menschliche Fähigkeiten nicht brach liegen, sondern genutzt werden? Sind die »humanen Ressourcen« durch eine veränderte Menschenführung erschließbar? Solche und ähnliche Überlegungen können sowohl in die Bestrebung münden, die »Ressource Mensch« ganz und gar für Profitinteressen auszubeuten, als auch in die gemeinsame Suche nach Wegen zu mehr Arbeitszufriedenheit auf der Basis wechselseitigen Respektes.

## Unternehmenskultur – Begriffsbestimmung

Unter »Unternehmenskultur« wird verstanden:

- Die Gesamtheit der im Betrieb gültigen Werte (Unternehmensziele, Unternehmensphilosophie, Wert-Haltungen, etc.) und Normen als Basis für gerichtetes, situatives Handeln: Tarifverträge, Betriebsvereinbarungen, Gesetze, etc. sind Normen, während in der Art des Umgang mit den Normen Werte zum Ausdruck kommen. Beispiel: Wird bei Normverstößen kleinlich auf Sanktionen gepocht oder im anderen Extrem immer nach dem Motto »tust du mir nichts, tu ich dir auch nichts« verfahren? Können nicht beide Extreme problematische Wirkungen haben, und sind sie nicht letztlich zwei Seiten der gleichen Medaille?
- Bedeutungen und zugehörige bedeutungstragende Symbole als Voraussetzung für eine reibungslose Verständigung: Jedes soziale System beruht auf einer stillschweigenden Vereinbarung über gemeinsam hergestellte Bedeutungen und Bedeutungszusammenhänge. Wer z.B. Begriffe anders belegt als in dem System üblich, kommt nicht zurecht. Das Gleiche gilt für bedeutungstragende Symbole<sup>22</sup>.

Diesbezüglich unterscheidet Unternehmenskultur sich nicht von Stammes- oder Clan-Kulturen, wie die folgende Tabelle<sup>23</sup> verdeutlicht:

Unternehmenskultur	Stammeskultur
Stammesname, Clannamen	Firmenname, Markenname
Stammestypischer Stil aller bei Stämmen produzierter und verwendeter Objekte	Corporate Design, Produktgestaltung, Produktverpackung
Stammeszeichen, Totem, Clanzeichen	Logo, Firmenzeichen, Markenzeichen

21. Ist die Sprache nicht bereits verräterisch? »Ressourcen« sind da, sozusagen vom Himmel gefallen. Sie stehen zur allgemeinen Verfügung und wer zuerst kommt, mahlt zuerst. Welches Menschenbild zeichnet sich ab, wenn ernsthaft von »humanen Ressourcen« oder »Humankapital« die Rede ist?  
 22. M. C. Eschers »Metamorphosen« lassen ahnen, mit welchen graphischen Mitteln jedes graphische Symbol schleichend in jedes andere ggf. mit konträrer Bedeutung transformiert werden kann. Zu finden in: »Die Welten des M.C. Escher«; Hans Moos-Verlag; München; S. 111

Häuptlingssymbole, Altersklassenzeichen, Verdienstzeichen	Auszeichnungen, Urkunden, Anstecknadeln, Firmenwagen, Einrichtung der Büroräume
Tätowierung, Schmuck, Tracht	Firmenkleidung, Namensschilder. Uniform, Messekostüme
Typische Siedlungsweise und Bauweise eines Stammes, Heiligtümer, Männerhäuser, Viehpferche, Versammlungshäuser	Anordnung der Büroräume, Vorführungsräume, Sitzungszimmer, Fabrikräume, Verkaufsniederlassungen, Verwaltungsbauten

## Arbeitgeberstrategien zur Erschließung »humaner Ressourcen«

Im Dezember 1988 wurden auf einem Symposium der Bundeswehrhochschule in München zum Thema »Mitarbeiterorientierte Unternehmenskultur« Ansatzpunkte für Veränderungen der Unternehmenskultur in allen vier Dimensionen (Werte, Normen, Bedeutungen, Symbole) diskutiert<sup>24</sup>:

- eine veränderten Wertestrukturen angepasste Unternehmens-Philosophie<sup>25</sup>: Übergang zu einer »gelenkten und gestalteten Unternehmensphilosophie« als Zusammenspiel von »direkten, harten, expliziten« Methoden (»technokratische Unternehmensphilosophie«) zu »indirekten, weichen, impliziten« Methoden (»humanistische (!?) Unternehmensphilosophie«<sup>26</sup>).
- strategische »menschorientierte Führung«<sup>27</sup>: Dabei wird wesentlich auf der Wert-Ebene angesetzt, im Vordergrund steht das Ziel, sich am Wert »Gemeinschaft« statt »Gleichheit« zu orientieren. Zur Umsetzung wird eine motivationstheoretisch fundierte Mitarbeiterführung<sup>28</sup> empfohlen, am Besten durch indirekt erwirkte »Eigenmotivation«.
- wertorientierte Personalpolitik<sup>29</sup> durch Kompromissbildung zwischen legitimen Interessen der Organisation und ebenso legitimen Bedürfnissen der einzelnen Mitarbeiter. Dadurch soll der Einzelne zu einem größtmöglichen beruflichen Engagement bewegt werden, möglichst

23. vgl. Niels Jacobsen: Unternehmenskultur. Entwicklung und Gestaltung aus interaktionistischer Sicht; Ffm 1996; S. 65  
 24. vgl.: Rainer Marr / Ralf Reichwald (Hrsg.): Mitarbeiterorientierte Unternehmenskultur; a.a.O.  
 25. vgl. Rainer Marr: Perspektiven des technisch-kulturellen Wandels für das Personalmanagement der 90-er Jahre In: Rainer Marr / Ralf Reichwald (Hrsg.): Mitarbeiterorientierte Unternehmenskultur; a.a.O.; S. 11-26  
 26. Solche indirekten, weichen, impliziten Methoden sind in den Exkursen 1, 3 und 4 vorgestellt. Wer sie »humanistisch« nennt, hat offenbar einen anderen Humanitäts-Begriff als ich ihn verwende.  
 27. vgl. Artur Wollert: Konzeptionelle Anforderungen an das Personalmanagement der 90-er Jahre – Grundzüge einer mitarbeiterorientierten Unternehmenskultur. In: Rainer Marr / Ralf Reichwald (Hrsg.): Mitarbeiterorientierte Unternehmenskultur; a.a.O.; S. 27-43  
 28. vgl. Exkurs 4  
 29. vgl. Lutz von Rosenstiel: Kann eine wertorientierte Personalpolitik eine Antwort auf den Wertewandel in der Gesellschaft sein? In: Rainer Marr / Ralf Reichwald (Hrsg.): Mitarbeiterorientierte Unternehmenskultur; a.a.O.; S. 45-73

dazu, sich selbst intrinsisch motiviert als »ganzen Menschen« einzubringen.

- strategisches Management von Human-Ressourcen<sup>30</sup>: Das »Humankapital« soll optimal im Wettbewerb genutzt werden. Dazu soll mit detaillierten Schwachstellen-Analysen auf der Normen-Ebene angesetzt werden. Die Analysen sollen bis auf Einzelpersonen ausgedehnt werden und sogar deren außerbetriebliches Umfeld erfassen, da diese sich sonst allzu leicht »dem direkten Einfluß der Unternehmensleitung entziehen«<sup>31</sup>
- Rückverlagerung von möglichst viel Personalverantwortung auf die Führungskräfte<sup>32</sup>. Hier wird auf der Symbol-ebene angesetzt, um eine bessere Ausgangsbasis für unternehmerisches Verhalten (»Intrapreneur-ship«) auf seiten der Führungskräfte zu schaffen. Dabei kommt es zu Status-Veränderungen und einschneidenden Veränderungen im Machtgefüge.
- Individualisierung als soziales Ziel<sup>33</sup>. Auch hier wird auf der symbolischen Ebene angesetzt bis hin zu einem weitgehenden Aushebeln von Tarifverträgen (Arbeitszeit, Vergütung, Qualifizierung, etc.) um bessere Ausgangsbedingungen zur Motivierung zu haben.
- Differentielle Personalwirtschaft<sup>34</sup>. Die verschiedenen Ansätze werden auf allen Ebenen kombiniert und Einflussfaktoren identifiziert, die sowohl im Allgemeinen die gewünschte Wirkung erzielen als auch im Einzelfall Wirkungen verstärken oder aufheben können. »Im Vordergrund stehen dabei personenbezogene Merkmale, die neben Persönlichkeitsdispositionen (z.B. Werthaltungen, Überzeugungen, Motivation) und personellen Eigenschaften (z.B. Alter, Geschlecht) auch solche der persönlichen Lebensbedingungen (z.B. Familiensituation) erfassen.«<sup>35</sup>

#### Exkurs 4: Anmerkungen zur Motivationstheorie

Die vorgestellten Ansätze zur »mitarbeiterorientierten Unternehmenskultur« fußen auf den Entdeckungen von Pawlow und Watson: Pawlow wies im Tierversuch nach, dass angeborene Reflexe auf primäre Reize infolge reaktiver Konditionierungen auch auf erlernte sekundäre, tertiäre, etc. Reize abgerufen werden können<sup>36</sup>. Watson ging mit seinem ethisch sehr umstrittenen Menschenversuch weiter und versuchte an einem 11 Monate alten Baby den Nachweis zu erbringen, dass Phobien durch entsprechende reaktive Kon-

ditionierungen erlernbar sind<sup>37</sup>. Die Gewöhnungsprozesse folgen in beiden Fällen dem Schema: Stimulus —> Reaktion.

Beim operativen Konditionieren wird dieses Schema umgekehrt: Auf eine vom Organismus geäußerte Verhaltensform (Reaktion) folgt eine Antwort der Umwelt (zu erwartender Stimulus) durch Verstärkung oder Nichtverstärkung. Hierzu führte Skinner Experimente an Tieren durch, die genügend ausgehungert waren und die er mit Nahrung belohnte, sobald das erwünschte Verhalten sich einstellte<sup>38</sup>. Auch beim operativen Konditionieren kann der primäre Verstärker (Nahrung) durch sekundäre, tertiäre, etc. Verstärker (z.B. Streicheleinheiten) ersetzt werden.

Auf diese Erkenntnisse bauen Motivations-Strategien gegenüber Menschen auf: So wird z.B. bei der »leistungsvariablen Entlohnung« ein Teil des Einkommens zurückgehalten und erst ausgezahlt, wenn das erwünschte Verhalten sich eingestellt hat.<sup>39</sup> Den Strategien der »Mitarbeitermotivierung« liegt Skinners Erkenntnis zugrunde, wonach positive Verstärker<sup>40</sup> nachhaltiger wirken als negative<sup>41</sup>, die in Aussicht gestellte Belohnung ein effektiveres Motiv ist als die Angst vor Strafe<sup>42</sup>. Die durch »Motivierung« angestrebten Ziele sind hemmungslos auf den ganzen Menschen gerichtet: An MC-Kinsey orientierte Unternehmensberater formulieren sogar offen das Ziel, durch Anreizsysteme, also geplante Lernsequenzen mittels positiven Verstärkers »erwünschte Werte in Menschen hineinzuschmuggeln«<sup>43</sup>.

Sprengler unterzieht diese Theorie und Praxis in »Mythos Motivation« einer Radikal-Kritik<sup>44</sup>. Er setzt bei dem zugrunde liegenden inhumanen Menschenbild an, wonach Menschen als »tendenzielle Leistungsverweigerer«, »hierarchisch gestaffelte Bedürfnisbündel«, und »Reiz-Reaktions-Maschinen«, begriffen werden<sup>45</sup>. Sprengler beleuchtet den »Störfaktor Motivation« unter unterschiedlichen Perspektiven hinsichtlich dessen Wirkung auf das Unternehmen und das arbeitende Individuum und kommt zu dem Schluss: Motivation ist unwirtschaftlich<sup>46</sup> und: »Alles Motivieren ist Demotivieren«<sup>47</sup>.

#### Chancen und Risiken für Arbeitnehmer

Haben die vorgestellten Ansätze nicht ein sehr ähnliches Ziel, egal ob sie auf der Wert-, Normen-, Bedeutungs- oder Symbolebene ansetzen? Und sind sich die Mittel nicht sehr ähnlich? Wird nicht stillschweigend unterstellt, »dass Kulturen sich entlang vorbestimmter Pfade entwickeln und daher kaum gestaltbar sind«<sup>48</sup>?

30. vgl. Thomas Laukamm: strategisches Management von Human-Ressourcen. In: Rainer Marr / Ralf Reichwald (Hrsg.): Mitarbeiterorientierte Unternehmenskultur; a.a.O.; S. 75-95

31. a.a.O.; S. 86

32. vgl. Helmut Schartner: Findet die Personalarbeit der Zukunft ohne das Personalwesen statt? In: Rainer Marr / Ralf Reichwald (Hrsg.): Mitarbeiterorientierte Unternehmenskultur; a.a.O.; S. 97-114

33. Hans Jürgen Drumm: Vom Einheitskonzept zur Individualisierung: Neue Entwicklungen in der Personalwirtschaft. In: Rainer Marr / Ralf Reichwald (Hrsg.): Mitarbeiterorientierte Unternehmenskultur; a.a.O.; S. 115-132

34. vgl.: Rainer Marr: Mitarbeiterorientierte Unternehmenskultur als Herausforderung für das Personalmanagement der 90-er Jahre – Versuch eines Resumees. In: Rainer Marr / Ralf Reichwald (Hrsg.): Mitarbeiterorientierte Unternehmenskultur; a.a.O.; S. 133-140

35. a.a.O.; S. 140

36. vgl. Schwartz, a.a.O.; S. 32-53

37. vgl. Schwartz, a.a.O.; S. 53-69

38. vgl. Werner Correll: Einführung in die Pädagogische Psychologie; 8. Aufl.; Donauwörth 1978; S. 73 ff.

39. Mit Computern wird offenbar humaner, zumindest vernünftiger verfahren: Oder reduziert man ihnen die Stromzufuhr, bis ein Programm fehlerfrei läuft???

40. z.B. Belohnen, Belobigen, oder sarkastischer: Bestechen

41. z.B. Bestrafen, Bedrohen

42. vgl. Correll; a.a.O.; S. 85 ff.

43. vgl. Hans O. Rasche: Unternehmenskultur als neuer Erfolgsfaktor. Ein Werte- und Normensystem als notwendige Ergänzung zu den Instrumenten der Betriebswirtschaft und des Marketings; 2. Aufl.; Heiligenhaus 1986; S. 27

44. vgl. Reinhard K. Sprengler: Mythos Motivation. Wege aus einer Sackgasse; 5. Aufl. Ffm 1993

45. a.a.O. S. 49

46. a.a.O.; S. 221

47. a.a.O. S. 9

48. Diese Kritik münzt Jacobsen auf Ansätze, die davon ausgehen, dass Unternehmenskultur sich wie ein Organismus verhält, der unterschiedliche Phasen eines Lebenszyklus durchläuft. Vgl. Jacobsen; a.a.O. S. 78 ff.

Geht es nicht letztlich um die Festigung unternehmerischer Herrschaft, um eine Restauration ständisch-feudaler Strukturen und interhierarchischer Austauschbeziehungen? Geht es um das bewusste Managen der Unternehmenskultur um bislang unerreichte Bereiche der menschlichen Psyche ökonomisch zu nutzen<sup>49</sup>? Besteht gar die Gefahr einer systematisierten Programmierung der Individuen, die sogar münden kann in eine »kollektive Programmierung, die totale Inklusion der Mitarbeiter im Gehäuse der Hörigkeit«<sup>50</sup>?

Inwieweit geht es tatsächlich darum, unternehmerisches Handeln am arbeitenden Menschen und dessen authentischen Bedürfnissen auszurichten? Bei den genannten Ansätzen klingen solche Töne durchaus an. Es fragt sich, ob es sich um ideologische Euphemismen oder authentische Intentionen der Autoren handelt. Auf jeden Fall ebnet solche Töne den Weg zu Handlungsspielräumen, die die Arbeitnehmerseite ausschöpfen und erweitern kann.

49. Diesen Aspekt grundsätzlicher Kritik äußert Köppel. in: Matthias Köppel: Unternehmenskultur und individuenorientierte Managementmethoden. Eine kritische Betrachtung aus soziologischer Sicht; Bamberg 1994; S. 279 ff.

50. a.a.O.; S. 284

In einem gemeinsamen Projekt<sup>51</sup> der Hans-Böckler-Stiftung und der Bertelsmann-Stiftung wurden solche Handlungsspielräume unter der Perspektive beider betrieblicher Parteien beleuchtet. Als Grundpfeiler einer zukunftsorientierten Unternehmenskultur wurden u.a. herausgearbeitet<sup>52</sup>:

- Das Erkennen gegensätzlicher Interessen und die Bereitschaft, Konflikte offen anzugehen und partnerschaftlich zu lösen
- Beteiligungsorientierte Wege der Entscheidungsfindung in einem Klima offener Kommunikationsprozesse und allgemein zugänglicher Informationen, um Handlungs- und Gestaltungsspielräume zu eröffnen und das Kreativitätspotential der Beschäftigten freizusetzen.

Das Thema »Unternehmenskultur« sollte also keinesfalls nur der Arbeitgeberseite überlassen bleiben, sondern auch einen wachsenden Stellenwert bei der Entwicklung neuer Gewerkschafts-Strategien haben.

51. Heinrich Beyer, Ulrich Fehr, Hans G. Nutzinger: Vorteil Unternehmenskultur. Partnerschaftlich handeln – den Erfolg mitbestimmen; 2. Auflage, Gütersloh 1994

52. a.a.O.; S. 46 f.

Peter Eulenhöfer, Heike Stach

## Die Explikation technologieformender Werte und Bedeutungszuschreibungen

Ein Arbeitsbereich für kritische ExpertInnen

Welche Rolle (kritische) ExpertInnen im Bereich der Informationstechnologie spielen und wie die Gestaltungsmöglichkeiten in diesem Bereich eingeschätzt werden, ist eng gebunden an die generelle Sicht auf Wissenschaft und Technik, die eine Gesellschaft oder bestimmte gesellschaftliche Gruppen sich zu eigen machen. Wie kann man also Wissenschaft und Technik in unserer Gesellschaft verstehen? Die einen problematisieren die Folgen von Wissenschaft und Technik für Gesellschaft und Kultur – die anderen betrachten wissenschaftliche und technische Produkte als soziale Konstruktionen. Beide Perspektiven gehen aus von einem Ursache-Wirkungsverhältnis zwischen zwei Bereichen, die als grundsätzlich verschieden betrachtet werden: Wissenschaft und Technik auf der einen Seite – Gesellschaft und Kultur auf der anderen. Dabei bleibt stets die Frage nach Henne oder Ei: was wirkt wie auf was?

Wir wollen in diesem Beitrag einen Ansatz vorstellen, bei dem diese strikte Trennung vermieden wird. Wissenschafts- und Technikentwicklung verstehen wir als sozialen und kulturellen Prozeß, bei dem rationale Entscheidungen, kulturelle Bedeutungszuschreibungen und tradierte Handlungspraxen untrennbar ineinandergreifen<sup>53</sup>. Zweckrationale Entscheidungen erscheinen in dieser Sicht untrennbar verbunden mit Traditionen und kulturellen Handlungspraxen, die, ohne daß dies von den Beteiligten reflektiert wird, in die Technikentwicklung einfließen. Technik- und Wissen-

schaftsbewertung muß daher auch den Einfluß von a-theoretischem Wissen, unreflektierten Vorannahmen, Sichtweisen und Wertungen als Einflußfaktoren auf die Technik- und Wissenschaftsentwicklung in Betracht ziehen. Ein Arbeitsbereich für kritische ExpertInnen, der sich aus dieser Sichtweise ergeben kann, ist, solche impliziten Bedeutungszuschreibungen und Handlungspraxen zu explizieren und aufzuzeigen, welche Rolle sie in Wissenschaft und Technik, insbesondere der Informatik und Informationstechnik spielen. Anliegen dieses Beitrags ist auszuloten, welche Möglichkeiten für kritische ExpertInnen bestehen, solche impliziten Faktoren und deren Einfluß auf Technik und Wissenschaft sichtbar und bewußt zu machen.

Die Fragestellungen, Zugangsweisen und Ergebnisse dieses Aufsatzes haben wir in dem interdisziplinären Forschungsprojekt »Sozialgeschichte der Informatik« entwickelt, das von 1993 bis 1997 an der Technischen Universität Berlin gefördert wurde. In diesem Projekt erarbeiteten InformatikerInnen zusammen mit Geistes- und SozialwissenschaftlerInnen neue Ansätze der Wissenschafts- und Technikforschung im direktem Zusammenhang mit historischen Studien zu diversen Aspekten der Informatikentwicklung. Für uns aus der Informatik war eine wichtige Motivation für dieses Projekt, das Wissen über die Geschichte für aktuelle Diskussionen und Gestaltungsprozesse in der Informatik nutzbar zu machen. Auch in dem vorliegenden Text spiegelt sich dieses Anliegen wider.

53. Vergleiche auch (Eulenhöfer et al. 1997a).

Zunächst illustrieren wir anhand früher Debatten über Rechenanlagen und Computer und eines derzeit aktuellen Themas in der Informatik, was wir unter der Explikation von Werten und Bedeutungszuschreibungen verstehen. Dazu rekonstruieren wir aus Fachtexten eine Charakterisierung des Gegenstandsbereichs der Informatik, den wir mithilfe des Begriffs »Hybridobjekte« näher beschreiben. In dieser Vorstellung von in der Informatik relevanten »Dingen« dokumentiert sich ein Orientierungsmuster, das für die Informatik sowohl in Vergangenheit als auch Gegenwart zentral war und ist: zum einen spielte es bei der Herausbildung und Entwicklung von Theorien, Konzepten und Institutionen der Informatik eine entscheidende Rolle, und zum anderen ist es in der aktuellen Informatikdiskussion implizit allgegenwärtig. Im zweiten Teil dieses Beitrages richten wir den Blick auf aktuelle und zukünftige Wissenschafts- und Technikgestaltung und erörtern, in welcher Form die Explikation von Werten, Bedeutungszuschreibungen und Orientierungsmustern sinnvoll in den Aufgabenbereich kritischer ExpertInnen integriert werden kann.

### **Orientierungsmuster und die Methode der dokumentarischen Interpretation**

Für die hier vorgestellte Untersuchung der Entwicklung der Informatik als kulturellen Prozeß spielt die detaillierte Analyse von Fachtexten eine wesentliche Rolle. Wir betrachten die Texte nicht nur im Hinblick darauf, welche »Sachinformationen« sie enthalten, sondern analysieren mithilfe des Verfahrens der dokumentarische Interpretation, welche Werte, Bedeutungszuschreibungen und Orientierungsmuster sich in ihnen dokumentieren. Die Methode der dokumentarischen Interpretation und der bei uns zentrale Begriff Orientierungsmuster, so wie sie von Bohnsack vertreten werden, haben ihren Ursprung in der qualitativen Sozialforschung, wo sie sich bei der Auswertung von biographischen Interviews<sup>54</sup>, Gruppendiskussionen oder anderen verschriftlichten Spontanerzählungen bewährt haben<sup>55</sup>. Im Interdisziplinären Forschungsprojekt »Sozialgeschichte der Informatik« konnten wir zusammen mit den beteiligten SoziologInnen diesen Ansatz auf die Analyse von wissenschaftlichen Fachtexten übertragen.<sup>56</sup>

Orientierungsmuster sind – kurz gesagt – handlungsleitende Motive, die nicht nur intentionalem und zweckrationalen Handeln, sondern auch routinisiertem und habitualisiertem Handeln zugrundeliegen. Dabei fassen Orientierungsmuster (nach Bohnsack 1998) zwei Formen handlungsleitender Motive zusammen: Zum einen strukturieren sie das Handeln im Sinne eines Orientierungsschemas, d. h. eines übergreifenden, die Zukunft vorwegnehmenden Entwurfs. Zum anderen bilden sie einen Hintergrund, vor dem sich der Sinn des Handelns ergibt – einen Orientierungsrahmen, der erlaubt, ein Orientierungsschema auf seine Genese, seine Verankerung in der Sozialisationsgeschichte und der Handlungspraxis zu befragen. Mit dem Orientie-

rungsmuster-Konzept können also auch implizite Deutungen, a-theoretisches Wissen und kollektive Praktiken als handlungsleitend in Wissenschaft und Technik berücksichtigt werden.

Um den Fachtexten unterliegende Orientierungsmuster explizieren zu können, müssen die Fachtexte über ihren fach- und wissenschaftsimmanenten Sinngehalt und die Intentionen der AutorInnen hinaus interpretiert werden. Damit können auch Teile des Orientierungsrahmens, d. h. die Verankerung des Textes in Selbstverständlichkeiten und habitualisierten Handlungspraxen, erarbeitet werden. Das mehrstufige Verfahren der dokumentarischen Interpretation bietet dazu eine Möglichkeit. Wichtiges Element dieses Verfahrens ist, die untersuchten Texte mit anderen Texten zu kontrastieren, beispielsweise solchen, auf die im betrachteten Text Bezug genommen wird oder andere Texte aus dem gleichen Zeitraum mit gleichem Themenbereich. Erst durch diesen Vergleich wird die Spezifik der einzelnen Texte sichtbar. Zudem wird der Erfahrungshorizont der Interpretierenden, der ansonsten den einzigen Vergleichshorizont bilden würde, relativiert. Anhaltspunkte für die rekonstruktive Textanalyse sind unter anderem die Metaphorik (welche Bilder und Analogien werden benutzt?), der Bezugsrahmen (wie ordnet der Text sich in die Welt ein?), die Gegenhorizonte (wie grenzt sich der Text ab?), der Stil (wie spricht der Text?) und das imaginierte Publikum (zu wem spricht der Text?).

Bewährt hat sich bei der dokumentarischen Interpretation technisch-wissenschaftlicher Texte die interdisziplinäre Zusammenarbeit: Um die Texte immanent zu verstehen, ist eine ausreichende Kenntnis der Fachsprache und der behandelten Inhalte notwendig; um die Methode valide anwenden zu können, ist die Teilnahme entsprechend ausgebildeter SozialwissenschaftlerInnen erforderlich. Zudem erschließen sich implizite Bedeutungszuschreibungen leichter für Personen, für die die Thematik weniger selbstverständlich ist. Leider können wir hier auf die Methode der dokumentarischen Interpretation nicht detaillierter eingehen, wir verweisen dazu auf die entsprechenden Schriften von Bohnsack sowie (Städler et al. 97).

### **Java-Objekte und Hybridobjekte**

Anhand eines Beispiels – der Programmiersprache Java – soll nun in einem ersten Schritt skizziert werden, wie wir uns technisch-wissenschaftlichen Texten und darüber den Artefakten mithilfe der dokumentarischen Interpretation nähern. Gleichzeitig wird erarbeitet, wie sich ein aktuelles Produkt wie Java als Fortsetzung älterer Entwicklungen begreifen läßt, wenn man die Entstehung der Informatik als kulturellen Prozeß versteht und die Rolle von Sinnzusammenhängen mitreflektiert, in die die entstehenden Produkte eingebettet werden.

Java wurde ab 1990 ursprünglich als Programmiersprache für die Software von Elektrogeräten – Toaster, Mikrowellenherden, Kaffeemaschinen – bei Sun entwickelt. Da die Hersteller die Prozessoren für solche Geräte häufig wechseln, muß die entsprechende Software auf den neuen Prozessoren laufen, sobald diese eingeführt werden – benötigt wurde damit eine architekturunabhängige Sprache. Als 1993 das World Wide Web im Internet erschien und sich

54. Im Forschungsprojekt »Sozialgeschichte der Informatik« führten wir mit bekannten Informatikern (J. Weizenbaum, H. Zemanek, F. L. Bauer, N. Wirth, C. Floyd) biographische Interviews, die hier als Beispiel dienen können. Sie erscheinen demnächst in (Siefkes et al. 1998).

55. Vergleiche dazu (Bohnsack 1993, 1995).

56. Genaueres dazu in (Stach 1996), (Städler et al. 1997) und (Bohnsack 1998).

sehr schnell durchsetzte, erkannten die Java-Entwickler, daß ihre Sprache für die Programmierung im Internet ideal geeignet wäre, weil ein Java-Programm auf allen im Netz angeschlossenen Rechnern würde laufen können. Als erste Anwendung wurde deshalb ein Webbrowser (HotJava) geschrieben. Kleine Java Programme – Java Applets – konnten nun dazu verwendet werden, eine Webseite mit interaktivem, ausführbarem Inhalt zu versehen, z. B. mit einer rotierenden Kaffeetasse. In der Folgezeit und bis heute war und ist Java in der fachöffentlichen Diskussion präsent. Mittlerweile wird es an vielen Universitäten im Informatik-Grundstudium gelehrt.

Im Oktober 1995 veröffentlichten James Gosling, der führende Entwickler von Java, und Henry McGilton im World Wide Web auf den Sun Seiten »The Java Language Environment. A White Paper«. Dieses Papier wird in fast allen Büchern zu Java zitiert und war eines der ersten, das Java einer breiten Öffentlichkeit vorstellte. Beschrieben werden hier die grundlegenden Konzepte von Java, wobei C-Kenntnisse auf Seiten der Lesenden vorausgesetzt werden – der Text richtet sich also an relativ versierte Programmierinnen und Programmierer. Weil er breit rezipiert wurde, aus der Entwicklungsgruppe selbst heraus für ein technisches Publikum entstand, und zudem zu den ersten Java-Veröffentlichungen zählt, bildet er die Grundlage unserer folgenden Ausführungen zu Java. Dabei konzentrieren wir uns auf den Abschnitt, in dem die grundlegenden Konstrukte der Programmiersprache Java, die Objekte, motiviert und beschrieben werden. Dort heißt es (Gosling/McGilton 1995, S. 33f.):

»3.2 What are objects? At its simplest, object technology is a collection of analysis, design, and programming methodologies that focuses design on modelling the characteristics and behavior of objects in the real world. True, this definition appears to be somewhat circular, so let's try to break out into clear air.

What are objects? They are software programming models. In your everyday life you're surrounded by objects: cars, coffee machines, ducks, trees, and so on. Software applications contain objects: buttons on user interfaces, spreadsheets and spreadsheet cells, property lists, menus, and so on. These objects have state and behavior. You can represent all these things with software constructs called objects, which also can be defined by their state and behavior.«

Zunächst verwundert der Hinweis auf die Zirkularität der Definition im ersten Absatz, denn beim zweiten Hinschauen zeigt sich, daß die Definition nicht zirkulär ist: Definiert wird Objekt-Technologie, und dabei wird auf den Begriff Objekt rekurriert – das erklärt freilich nicht, was Objekte sind, doch es handelt sich auch nicht um einen definitiven circulus vitiosus. Unabhängig von der konkreten Aussage gibt dieser erste Absatz dem folgenden Text einen Rahmen: Es scheint nicht unproblematisch zu sein, Objekte zu definieren; begriffliche Verwirrung ist dabei kaum zu vermeiden, aber die Autoren werden sich um größtmögliche Klarheit bemühen.

Im Anschluß an diese Rahmung wird die Frage »Was sind Objekte?« erneut aufgeworfen. Die folgenden Sätze

sind als Antworten auf diese Frage formuliert, wobei jeder dieser Sätze das Bedeutungsspektrum des Begriffs »Objekt« erweitert. Zunächst werden Objekte als Modelle eingeführt. »They are software programming models«, heißt es im ersten Satz. Anschließend werden reale Dinge – technische Konstrukte, Tiere und Pflanzen – als Objekte bezeichnet: »In your everyday life you're surrounded by objects: cars, coffee machines, ducks, trees, and so on.« Unmittelbar darauf folgt die nächste Bedeutung: Objekte als Bestandteile von Anwendungsprogrammen, die bei der Benutzung eines Computers als Elemente von graphischen Benutzungsoberflächen auf dem Bildschirm in Erscheinung treten: »Software applications contain objects: buttons on user interfaces, spreadsheets and spreadsheet cells, property lists, menus, and so on.« Im letzten Satz heißt es schließlich: »You can represent all these things with software constructs called objects, which also can be defined by their state and behavior.« Damit gelten auch Software-Konstrukte, d.h. Bestandteile des Programmtextes, als Objekte. In diesem kurzen Ausschnitt aus dem Java White-Paper werden »Objekte« in vier verschiedenen Bedeutungen verwendet: als Modelle, als reale Dinge, als Elemente von graphischen Benutzungsschnittstellen und als Software-Konstrukte. Unter dem Oberbegriff Objekt werden auf diese Weise Bereiche zusammengeführt, die üblicherweise voneinander getrennt werden, beispielsweise reale Dinge, deren Modellierung und Softwaresimulation.

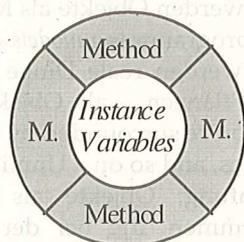
Die vier Bedeutungen des Begriffs Objekts werden dadurch verknüpft, daß Objekte in jeder Bedeutungsvariante über *state* und *behavior* verfügen. Die Art und Weise, wie die Java-Autoren mit diesen beiden Begriffen umgehen, sagt viel über ihr Objektverständnis aus. Im Anschluß an die obige Textstelle heißt es:

»In your everyday transportation needs, a car can be modelled by an object. A car has state (how fast it's going, in which direction, its fuel consumption, and so on) and behavior (starts, stops, turns, slides, and runs into trees).«

In diesem Beispiel ist es das Auto, das startet und gegen Bäume fährt, nicht der Fahrer oder die Fahrerin. Das Verhalten des Objektes schließt den Willen des Menschen mit ein; die Objekte scheinen autonom und absichtsvoll zu handeln. Freilich ist die Sprechweise, Dingen Handlungsfähigkeit zuzuschreiben, älter als die Programmiersprache Java und speziell bei Transportmitteln und Maschinen weit verbreitet. Doch der Eindruck bleibt, daß sie in den informatischen Objektkonzepten nicht nur aufgegriffen, sondern ausgedehnt wird: Die Objekte scheinen nicht nur autonom zu handeln, sie scheinen selber autonom und unabhängig von der Instanz zu sein, die sie geschaffen hat.

Entsprechend werden Objekte in dem Text biologisiert und als eine Art lebende Entitäten gezeichnet.

Folgendes Diagramm dient den Autoren dazu, ein Objekt zu illustrieren.



Sie schreiben: »The diagram illustrates the conceptual structure of a software object – it's kind of like a cell, with an outer membrane that's its interface to the world, and an inner nucleus that's protected by the outer membrane.« (S. 34) Software-Objekte werden also mit Zellen, d. h. den kleinsten, eigenständig lebensfähigen Einheiten aller Lebewesen, verglichen. Doch ist »Zelle« nicht der einzige aus dem Bereich der Biologie entlehnte Begriff, den die Autoren sich zur Darstellung von Objekten und objektorientierter Programmierung zu eigen machen. Charakteristikum objektorientierter Sprachen ist ihnen zufolge auch der »Polymorphismus« (S. 33). In der Biologie meint dies das regelmäßige Vorkommen unterschiedlich gestalteter Lebewesen innerhalb derselben Art; die Java-Autoren benutzen ihn, um den Umstand zu benennen, daß dieselbe Nachricht, gesendet an unterschiedliche Objekte, zu unterschiedlichem Verhalten führen kann.

Ein weiteres Beispiel für einen biologisierenden Begriff, der mittlerweile fest im Bereich der Objektorientierung etabliert ist und sich auch in dem »Java White Paper« (S. 33) findet, ist »Vererbung«. Bezeichnet wird hier die Eigenschaft von Klassen, Methoden an Objekte untergeordneter Klassen weitergeben zu können. Auch hier wird, da ja nur Lebewesen vererben können, etwas wie Lebendigkeit von Objekten nahegelegt. Es wundert so nicht, daß die Autoren Wert auf die Feststellung legen, daß Objekte, zumal sie eine »lifetime« haben, auch neue Objekte kreieren können, die u. U. eine längere Lebenszeit als sie selbst haben (S. 32, 34) – ist doch die Fähigkeit zur Fortpflanzung eine, wenn nicht das Charakteristikum von Lebewesen.

Wie es für zumindest höhere Lebewesen üblich ist, haben Java-Objekte auch soziale Eigenschaften aufzuweisen: sie besitzen eine Privatsphäre, die »instance variables« (»instance variables are private to the object«), die allerdings mit »befreundeten Klassen« geteilt oder »öffentlich« gemacht werden kann (S. 34). Objekte senden und empfangen Nachrichten, und können sie auch an Objekte senden, deren »Typ« sie nicht kennen (S. 33). Schließlich können sie sich frei bewegen: »objects can come from anywhere, possibly across the network.« (S. 33) Objekte begegnen uns also in dem »Java White Paper« als

- reale Dinge, Elemente graphischer Benutzeroberflächen und Software-Produkte,
- sie können handeln, erscheinen als autark und autonom,
- werden wie lebende und soziale Wesen beschrieben.

Unter dem einen Begriff »Objekt« werden damit eine ganze Reihe z. T. sehr widersprüchlicher Aspekte gefaßt: Objekte sind einerseits materielle Entitäten, Dinge, andererseits Modelle, Theorie, Beschreibung, Zeichen. Als solche besit-

zen sie Handlungsfähigkeit und eine Art Eigensinn, der ihnen erlaubt, Operationen eigenständig anzustoßen. Obwohl sie einerseits technische Artefakte sind, scheint es sich bei ihnen auch um etwas Natürliches, um Lebewesen zu handeln. Wir wollen das nicht als theoretische oder stilistische Schwäche der Java-Autoren kritisieren – das sich in diesem Objektverständnis widerspiegelnde Gegenstandskonzept und die damit verknüpfte Neukonzeptualisierung von Dichotomien sind vielmehr typisch und konstitutiv für die Informatik insgesamt. Java-Objekte gehören einer Klasse von Konstrukten an, die wir im folgenden als Hybridobjekte bezeichnen wollen und die sich wie folgt charakterisieren lassen:

Sie sind einerseits Notationen und in diesem Sinne immateriell – geistig. Ebenso scheint es sich bei ihnen aber auch um materielle Entitäten zu handeln. Zudem wird ihnen die Fähigkeit, (sich) bewegen oder agieren zu können, zugesprochen. Mit den Hybridobjekten wird damit die Dichotomie Geistig-Materiell neu und anders gefaßt. Indem Zeichen und Beschreibungen als bewegend und materiell gedacht werden, werden sie aus ihrem passiven Status gehoben und als aktive Kräfte mit Auswirkungen auf die materielle Welt vorgestellt.

Für Hybridobjekte schwimmt auch eine andere Differenz – die zwischen Deskription und Konstruktion. Ein Hybridobjekt niederzuschreiben wird nicht nur als Deskription, sondern genauso als (Auf)bauen und damit Konstruktion interpretiert. Denn die aufgeschriebenen Zeichen fungieren zugleich als Beschreibungen und Gegenstände, die agieren und bewegen können. Damit scheint die Differenz zwischen einer räumlich-gegenständlichen und einer in Zeichen aufgehenden, simulierten und programmierten Welt zu verschwinden. Hybridobjekte sind also, knapp zusammengefaßt, schematische, auf (nicht notwendigerweise formalen) Zeichen-Regelsystemen beruhende Notationen, die als bewegend oder agierend gedacht werden.

Das Konzept der Hybridobjekte ist Ergebnis der Interpretation einer ganzen Reihe von Texten aus der US-amerikanischen und der deutschen Entwicklung der Informatik bzw. Computer Science, die zu unterschiedlichen Zeiten verfaßt wurden. Die Interpretationen, die im interdisziplinären Forschungsprojekt »Sozialgeschichte der Informatik« an der TU Berlin durchgeführt wurde, zeigen, daß dieses Konzept für viele Theorien und Techniken der Informatik von großer Bedeutung, wenn nicht konstitutiv ist.<sup>57</sup> Zur Zeit sind in dieser Hinsicht neben Objekten Vorstellungen von der »Virtualisierung des Seins«, dem »virtuellen Marktplatz«, der »virtuellen Gemeinschaft« oder »Cyberspace« aktuell. Gemeinsam ist diesen Redeweisen zumindest eines: sie konstatieren die Existenz eines Raumes und materieller Entitäten dort, wo Raum im herkömmlichen Sinne nicht existiert. Ähnlich hatte bereits 1977 Weizenbaum das Programmieren als »Schöpfen« von »Universen von möglicherweise unbegrenzter Komplexität« beschrieben (Weizenbaum 1977, S. 160). Schon zu dieser Zeit war Programmieren also mit der Vorstellung verbunden, dabei Welten und Räume zu schaffen, die aus nichts als Zeichen zusammengesetzt sind.

57. Die Ergebnisse des Projektes sind im dem Sammelband »Sozialgeschichte der Informatik. Kulturelle Praktiken und Orientierungen« (Eulenhöfer et al. 1998) zusammengefaßt. Eine Kurzfassung findet sich in (Eulenhöfer et al. 1997b).

Folgt man der gängigen Rede, so erscheinen Programme im allgemeinen als autarke, quasi materielle und damit räumliche Entitäten, die handeln und agieren – so z. B. ein Compiler (der übersetzt, Fehler entdeckt und Code produziert) oder der »General Problem Solver« von Newell, Shaw und Simon, der Probleme allgemein lösen sollte. Daß es sich bei diesen Redeweisen um mehr als bloße Metaphorik handelt und sich dahinter eine ganz bestimmte Philosophie und Weltanschauung verbirgt, wird deutlich, wenn man zu den Anfängen speicherprogrammierbarer, elektronischer Computer zurückgeht.

## Die Konstruktion von Hybridobjekten in der Geschichte der Informatik

Es soll nun ein kurzer Blick in die Geschichte der Informatik, insbesondere auf die Anfänge der Programmierung elektronischer, speicherprogrammierbarer Rechenmaschinen in den USA sowie die Entstehung der Informatik in der BRD, getan werden. Dabei wird deutlich, daß Hybridobjekte von Beginn an für die Entwicklung speicherprogrammierbarer Computer und die daraus erwachsene Wissenschaftsdisziplin eine nicht zu unterschätzende Rolle spielten. Die hybride Konstruktion der Java-Objekte erscheint vor diesem Hintergrund als Fortsetzung einer Tradition, die seit Mitte des Jahrhunderts im Bereich der Computer- und Programmentwicklung von Bedeutung ist.

### Hybridobjekte in den Arbeiten John von Neumanns

1945 schrieb John von Neumann den »First Draft of a Report on the EDVAC«, das erste detaillierte Konzept eines speicherprogrammierbaren, elektronischen Rechners. Drei Jahre später hielt er auf dem Hixon Symposium einen weiterführenden Vortrag mit dem Titel »The General and Logical Theory of Automata«. Hier forderte er die Entwicklung einer mathematischen Theorie, die die Grundlage dafür schaffen sollte, daß über die damals aktuellen, digitalen, elektronischen Rechenmaschinen hinaus auch solche Maschinen gebaut werden können, deren Komplexität an die natürlicher Organismen heranreicht.

Im folgenden soll dargestellt werden, wie von Neumann in diesen beiden Texten zum einen lebende Organismen und Rechenmaschinen so konzipierte, daß sie als quasi immaterielle Entitäten erschienen. Anschließend wird nachgezeichnet, wie er in einer Art Gegenbewegung Beschreibungen – und in diesem Sinne Immateriellem – gegenständlichen Charakter verlieh.<sup>58</sup> Die Grenzen zwischen materiell-geistig, Deskription-Konstruktion-Operation und natürlich-technisch stehen dabei, wie für den Bereich der Hybridobjekte charakteristisch, immer wieder zur Disposition. Deutlich wird anhand der Texte auch, auf welcher Grundlage es möglich wurde, einen solchen hybriden Bereich überhaupt zu denken.

58. Aus Platzgründen kann dies hier nur thesenhaft ausgeführt werden. Eine detailliertere Diskussion ist (Stach 1997). Dieser Beitrag setzt sich mit dem Einfluß neurophysiologischer, behaviouristischer und mathematischer Diskurse auf den »First Draft of a Report on the EDVAC« auseinander. In (Stach 1998b) wird von Neumanns »The General and Logical Theory of Automata« daraufhin analysiert, wie von Neumann die Dichotomie geistig-materiell auflöst.

## Die Immaterialität der Objekte

Die Frage, die von Neumann auf dem Hixon-Symposium bewegte, war, wie man künstliche Automaten bauen könne, die ebenso komplex seien wie natürliche Organismen. Organismen faßte er dabei als regelhaft funktionierende Systeme sehr vieler konstituierender Elemente (Zellen, Neuronen). Diese Elemente behandelte er als »Axiome« bzw. »black boxes«, die ihm zufolge auf einen eindeutig definierten »stimulus« mit einer eindeutig definierten »response« reagieren sollten (vgl. S. 289). Er rekurrierte also auf mathematische und behaviouristische Verfahren, um Organismen als Organisationen zu fassen, die nun scheinbar allein aus dem Zusammenwirken von »Axiomen« erklärt werden konnten. Damit wird die Materialität für ihre Erforschung tendenziell irrelevant. Objekte wurden also bei ihm zu quasi immateriellen Entitäten, und an einer Stelle identifizierte er auch explizit Objekt und dessen Beschreibung (S. 311).

Voraussetzung dafür, daß von Neumann das axiomatische Verfahren anwenden konnte, war, daß sich die einzelnen Elemente tatsächlich vollständig und widerspruchsfrei als »Axiome« beschreiben lassen – ein Problem, mit dem er selbst über eine Seite lang haderte (S. 310f.). Diese Voraussetzung ist nur erfüllt, wenn die Welt und lebende Organismen als vollständig nach klar definierbaren Regeln funktionierend wahrgenommen werden. Nur in einer solchen Welt ist es möglich, den Unterschied zwischen materiellen Objekten und ihren sie scheinbar vollständig abbildenden Beschreibungen zu vergessen, Objekt und Beschreibung zu identifizieren und Materielles in diesem Sinne zu immaterialisieren.

## Die Materialität der Beschreibungen

Von Neumann löste die Grenze zwischen Materiellem und Immateriellem nicht nur von der Seite des Materiellen her auf. Auch von der Seite des Immateriellen her dachte er dieses Verhältnis neu: Beschreibungen bekamen bei ihm materiellen Charakter und entsprechend die Potenz zum Handeln zugesprochen. Besonders deutlich wird das anhand seiner Vorstellung von der Reproduktion von Automaten, bei der Instruktionen bzw. Beschreibungen zu einer materiellen Instanz werden, die diesen Prozeß steuert und in diesem Sinne handelt.

Am Ende seines Papiers stellte von Neumann die Frage, wie ein Automat einen anderen produzieren kann, der genauso komplex oder gar komplexer ist als er selbst. Es ging ihm um die »self-reproduction of automata« (von Neumann 1948, S. 315) und eine Imitation des natürlichen Evolutionsprozesses.<sup>59</sup> Interessant ist, wie von Neumann diesen Reproduktionsprozeß darstellte: Die Beschreibung eines Automaten nannte er »instruction« (abgekürzt »I«)<sup>60</sup>. Jede »instruction« besteht bei ihm aus einer Kette von »structural elements«, auch »elementary parts« oder »machine parts« genannt. Der Reproduktionsprozeß fand nun nach von Neumann wie folgt statt: In einem »flüssigen Milieu«, in dem sich neben solchen Instruktionen auch Automaten

59. Die Idee des Nachvollzugs der Schöpfung spielte auch später in der Programmierung und besonders in der Künstlichen Intelligenz eine große Rolle (vgl. Stach 1998).

60. Er mischt, indem er Beschreibung und Instruktion gleichsetzt, Deskription und Aufruf zur Operation.

befänden, treibt eine Instruktion in einen Automaten, in dem dafür ein spezieller Platz vorgesehen ist. Dieser Automat beginnt dann, den in der Instruktion beschriebenen Automaten (wobei insbesondere er selbst beschrieben sein kann) zu produzieren (vgl. S. 316).

Von Neumann hatte also eine sehr plastische Vorstellung von Beschreibungen, Instruktionen und der Reproduktion von Automaten. Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß er seine Instruktionen auch mit dem biologischen Gen verglich, zumal seine Instruktionen ziemlich genau dem entsprachen, wie man sich Ende der 40er Jahre das Gen und seine Funktionsweise vorstellte.<sup>61</sup> Die materielle Grundlage der Gene, die DNS, war zu dieser Zeit noch nicht entdeckt. Gene galten, wie von Neumanns Instruktionen, als fundamentale Bausteine des entstehenden Lebens. Sie schienen zudem die Fähigkeit zu besitzen, den Reproduktionsvorgang in Gang zu setzen und zu steuern. Gene, so wie sie damals vorgestellt wurden, und von Neumanns Instruktionen sind Beschreibungen, aber auch Gegenstände, die agieren. In beiden Konzeptionen fallen Objekt, Beschreibung und animierende Kraft zusammen.

### Programmierung

Welche Rolle spielen nun diese Überlegungen für das Programmieren? In dem oben bereits erwähnten »First Draft of a Report on the EDVAC« von 1945 entwarf von Neumann eine Struktur, in der oben der Code, eine Befehlsfolge, steht, darunter die zentralen Kontrollorgane und unten arithmetische Organe, Speicher- sowie Ein- und Ausgabeorgane. Ein Befehl geht zunächst aus dem Speicher an die zentrale Kontrolle, die dann entsprechende Operationen der untergebenen Organe veranlaßt. Wer aber ist derjenige, der die Befehle gibt? Von Neumann erwähnt Befehlsgeber oder Programmierende an keiner Stelle. Es scheinen tatsächlich die Befehle selbst zu sein, die ein gegebenes Problem beherrschen oder lenken. »(b) The instructions which govern a complicated problem may constitute a considerable material, particularly so, if the code is circumstantial (which it is in most arrangements).« (von Neumann 1945, 2.4) Diese zunächst befremdlich wirkende Idee, daß die Befehle allein schon das Problem verwalten, wird vor dem Hintergrund verständlicher, daß für von Neumann Instruktionen, wie für das Gen vorgestellt, auch gegenständlichen Charakter<sup>62</sup> und die Kraft zur Operation besaßen. Als solche konnten sie, ähnlich wie für das Gen und lebende Organismen vorgestellt, die Entwicklung eines Problems steuern, das Problem aufbauen und in diesem Sinne sein, und es so ganz beherrschen. Programme, als Listen von Instruktionen, wurden damit von Anfang an als autarke Entitäten gedacht, denen Handlungsfähigkeit zugesprochen werden kann.

Die Entstehung der Programmierung, so läßt sich zusammenfassend sagen, war eingebettet in einen breiteren Diskurs, in dessen Rahmen Hybridobjekte überhaupt denkbar wurden. Daß ein solcher Bereich hybrider Gegenstände

vorstellbar wurde, verdankt sich einer Reihe sozialer und kultureller Deutungsprozesse, in die auch andere wissenschaftliche Disziplinen einbezogen waren. Die Entstehung und Entwicklung des Wissens- und Technikfeldes der Programmierung, und damit zusammenhängend der Computer Science und Informatik, muß als ein komplexer Prozeß der Diffusion von Menschen-, Welt- und Technikbildern aus Genetik, Psychologie, Neurophysiologie, Elektrotechnik und Mathematik in die Informatik und – in abgewandelter Form – zurück verstanden werden. Hybridobjekten unterliegt eine Sicht auf die Natur und natürliche Organismen, nach der diese regelhaft funktionieren und vollständig beschrieben werden können.

### Hybridobjekte in der bundesdeutschen Rechenanlagenforschung

Die Vorstellung von Hybridobjekten spielte auch bei der Etablierung der Informatik in der BRD eine entscheidende Rolle. Zunächst gehen wir auf die bundesdeutsche Rechenautomatenforschung der 50er Jahre ein und zeigen auf, wie bereits in den damals verwendeten Analogien das Hybridkonzept angelegt war. Anschließend befassen wir uns mit der Etablierungsphase der Informatik in den 70er Jahren und erläutern, in welcher Weise das Gegenstandskonzept und das wissenschaftliche Selbstverständnis der Disziplin von der Vorstellung von Hybridobjekten geprägt war.<sup>63</sup>

In der Geschichte der Informatik wurde wiederholt mit Hilfe von Analogien charakterisiert, was ein Computer ist und wie er funktioniert. Regelmäßig, jedoch in unterschiedlicher Weise nehmen diese Analogien bezug auf den Menschen. Während in den USA der direkte Vergleich zwischen einem Computer und dem menschlichen Organismus, wie bei von Neumann gezeigt, weit verbreitet war, stand in der Bundesrepublik Deutschland eine andere Analogie im Vordergrund. Hierzulande war es in den 50er Jahren üblich, die elektronischen Rechenautomaten mit kompletten Rechenbüros zu vergleichen. In solchen Rechenabteilungen führten damals menschliche Rechner und vor allem Rechnerinnen mit Hilfe von Tischrechenmaschinen nach Anweisungen umfangreiche numerische Berechnungen durch. Ein Beispiel für eine solche Analogie findet sich in einem Forschungsbericht der DFG (DFG 1958, S. 16f.):

*»Für die Rechenautomaten, deren Wesen hier aufgezeigt werden soll, ist charakteristisch, daß sie neben der bloß rechnenden Tätigkeit von Bürorechenmaschinen auch die Zahleneingabe, Programmsteuerung, Zahlenspeicherung und Auslieferung der Ergebnisse leisten, daß sie also alle Tätigkeiten des menschlichen Rechners übernehmen. Die einzelnen Rechenoperationen laufen nach einer bestimmten, vorher festgelegten Reihenfolge (Programm) ohne Dazwischentreten des Menschen ab.«*

Im Rechenautomaten scheinen die technische Funktionalität einer herkömmlichen Rechenmaschine und die menschliche Aktivität des Rechners zu einem neuartigen hybriden »Wesen« zusammengefaßt zu sein. In den Automaten verschmilzt Technisches und Natürliches. Charakteristisch für die damalige Diskussion ist die besondere Hervorhebung

61. Vergleiche dazu (Keller 1995).

62. In »The Computer and the Brain« vergleicht von Neumann Rechner wie die ENIAC, die mit Hilfe physikalischer Mittel wie Steckverbindungen programmiert wurden, mit speicherprogrammierbaren Rechnern, die durch »Befehle« gesteuert würden. Deutlich wird hier, daß ihm die Entstehung der nun abstrakten »Befehle« aus physikalischen Objekten noch klar vor Augen stand (vgl. S. 26ff.).

63. Mit dieser Entwicklung setzt sich (Eulenhöfer 1998) genauer auseinander.

der Autonomie der Rechenautomaten. Diese Autonomie dokumentiert sich darin, daß die Rechenautomaten ohne menschliche Intervention zu agieren scheinen. Bemerkenswerterweise wird die Autonomie der Rechenautomaten jedoch nicht auf die Materialität der Rechenanlagen zurückgeführt: Nicht die Maschine läuft im obigen Textbeispiel, sondern die Rechenoperationen scheinen selbsttätig abzulaufen. Die Reihenfolge der Rechenoperationen bildet hier eine als agierend aufgefaßte Notation, ähnlich wie dies bei von Neumanns Instruktionen der Fall war. Auf diese Weise zeichnet sich schon in der bundesdeutschen Diskussion um Rechenautomaten in den 50er Jahren die Vorstellung von Hybridobjekten ab.

Die Gegenüberstellung der bundesdeutschen Rechenautomatendiskussion mit den biologisch inspirierten Vorstellungen von Neumanns zeigt, daß und wie sich ähnliche Konzepte – hier das der Hybridobjekte – in unterschiedlichen Wissenskulturen etablieren können. Im bundesdeutschen Diskurs zeigen sich tendenziell die gleichen Bedeutungszuschreibungen und ein ähnlicher Umgang mit traditionellen Dichotomien wie in der US-Diskussion, obwohl es zunächst den Anschein hat, als ob die bundesdeutschen Akteure sich bewußt von den biologischen oder kybernetischen Konzepten abgrenzen.

### **Hybridobjekte in der bundesdeutschen Informatik**

Besonders deutlich dokumentiert sich die Vorstellung von Hybridobjekten bei der Etablierung der Wissenschaftsdisziplin Informatik Anfang der 70er Jahre. Zu dieser Zeit führten mehrere namhafte Protagonisten der Informatik in Artikeln aus, was unter Informatik zu verstehen sei. Computertechnologie und Anwendungen der Datenverarbeitung werden in diesen Definitionen eher am Rande erwähnt; den eigentlichen Gegenstand der Informatik sehen die Autoren anderswo. Bei Heinz Zemanek (1971, S. 161) heißt es beispielsweise:

*»Beim Informatiker sind die Gebilde, über die er spricht, bereits abstrakt und auf dem Papier, nämlich Programme und Beschreibungen. (...) Der Informatiker konstruiert, aber was er konstruiert, sind abstrakte Objekte (...) Das Ersatzteillager des Informatikers ist so abstrakt wie seine abstrakten Objekte – aber es muß existieren.«*

Durch die Metaphernketten werden Zemaneks »abstrakte Objekte« sowohl materiell (Gebilde, Ersatzteillager, Konstruiertes) als auch geistig (abstrakt, Beschreibung) konnotiert. Bei F. L. Bauer (1974) stehen Algorithmen und die Programmierung von Zeichenverarbeitungsprozessen im Zentrum der Disziplin. Gegenstand der Informatik sind damit Notationen, die auch ohne konkreten Prozessor einen abstrakten Prozeß repräsentieren, also Notationen, die als agierend gedacht werden. Charakteristisch für den Gegenstandsbereich der Informatik sind demnach Objekte, die jenseits traditioneller Dichotomien zu liegen scheinen: Die Objekte haben sowohl geistigen als auch materiellen Charakter; sie sind Beschreibung und Konstruktion, und sie repräsentieren zugleich menschliches Agieren und maschinelle Funktion.

Die Hybridkonzeption spiegelt sich auch im Disziplinverständnis wider. Eine zentrale Frage bei der damaligen Institutionalisierung der Informatik war, wo sie an den Hochschulen angesiedelt werden sollte. Zur Debatte stand, sie den Ingenieur-, den Natur- oder den Geisteswissenschaften – insbesondere der Mathematik anzugliedern. Nicht zuletzt unter Berufung auf die Besonderheit der Gegenstände des Faches haben sich die Informatiker damals einer solchen Zuordnung widersetzt und die Informatik als eine Hybridwissenschaft dargestellt, die sich über die üblichen Grenzen hinwegsetzt. Besonders deutlich drückt sich dies bei F. L. Bauer (1974, S. 336) aus:

*»Informatik (...) ist eine Ingenieur-Geisteswissenschaft (oder eine Geistes-Ingenieurwissenschaft, wem das besser gefällt).«*

### **Die Explikation von Orientierungsmustern als Arbeitsbereich für kritische ExpertInnen**

Was ergibt sich nun aus all diesen Überlegungen für die zukünftige Wissenschafts- und Technikgestaltung? Die Überlegungen, die wir im folgenden anstellen, haben explorativen Charakter. Der Umgang mit impliziten, also theoretisch nicht verfügbaren Orientierungsrahmen und -mustern ist bisher für die Technikgestaltung nur wenig diskutiert worden. Da wir im Interdisziplinären Forschungsprojekt »Sozialgeschichte der Informatik« vornehmlich mit der Vergangenheit befaßt waren, konnte auch für uns aktuelle Technikgestaltung nur ein Randthema sein. Wir können deshalb hier nur erste Ansätze zum Umgang mit a-theoretischen Orientierungen vorstellen.

### **Orientierungsmuster in vergangenen Theorie- und Technikentwicklungen**

Eine erste Möglichkeit, auf aktuelle Gestaltungsprozesse einzuwirken, ist bereits die Analyse von Orientierungsmustern, die vergangenen Theorie- und Technikentwicklungen unterlagen. Denn der Blick in die Vergangenheit ist nicht trennbar vom Blick auf die Gegenwart und Zukunft. Wenn also für vergangene Theorie- und Technikentwicklungen die Bedeutung und Wirkung impliziter Orientierungen aufgezeigt werden, hat das auch Einfluß darauf, wie heute Theorie- und Technikentwicklung wahrgenommen wird: nämlich als strukturiert und überformt von kulturellen Faktoren, die die Beteiligten in der Regel nicht explizit machen, d. h. nicht formulieren und zumeist auch nicht formulieren können.

Neben der Veränderung des Nachdenkens über aktuelle Technik- und Wissenschaftsentwicklung hat die Analyse von in der Vergangenheit relevanten Orientierungsmustern jedoch auch direkteren Nutzen für aktuelle Geneseprozesse. Orientierungsmuster, die vergangenen Theorie- und Technikentwicklungen unterlagen, können unter Umständen bis heute wirksam sein und den aktuellen Umgang mit den entsprechenden Techniken ausformen. Die Explikation von in der Vergangenheit wirksamen Orientierungsmustern ermöglicht also, den heutigen Umgang mit den entsprechenden Technologien daraufhin zu prüfen, inwieweit diese

Orientierungsmuster heute noch wirksam sind, ob dies – falls ja – wünschenswert ist, und wie dies gegebenenfalls geändert werden kann.

Nicht zuletzt können in der Vergangenheit relevante Orientierungsmuster auch dadurch bis heute in die Theorie- und Technikentwicklung einwirken, daß sie im Rahmen neuerer Entwicklungen, die ja an ältere anschließen, immer wieder reproduziert werden. Am Beispiel der Hybridobjekte ist das deutlich geworden: Das Objektkonzept in Java folgt, wie wir gesehen haben, einem Orientierungsmuster, das in der Informatik eine lange Tradition hat. Dieses Muster läßt sich in vielfältigen Texten aus verschiedenen Zeiträumen und zu den unterschiedlichsten Aspekten der Informatik aufzeigen – in Beiträgen zu Computerarchitekturen, zur Programmierung oder zur Disziplin –, ohne daß die mit dem Hybridobjektkonzept verbundene Aufhebung tradierter Dichotomien (geistig-materiell, Deskription-Konstruktion) in ihrer Reichweite und in bezug auf die damit verbundenen Vorannahmen reflektiert wird. Es mag sein, daß dieses Orientierungsmuster – in der einen oder anderen Weise im Rahmen der Wissenschafts- und Technikentwicklung Hybridobjekte immer wieder neu zu konstruieren – in der Informatik gerade deshalb so machtvoll ist, weil es nur implizit und a-theoretisch verfügbar ist. Auch kann es sein, daß ein Gutteil der Faszination an den Konzepten und den technischen Produkten der Informatik auf der Faszination am Spiel mit den Dichotomien beruht: Gerade weil, so unsere Vermutung, die Produktion von Hybridobjekten von Beginn an ein stillschweigendes Faszinosum im Rahmen der informatischen Theorie- und Technikgenese darstellte, ist es bis heute immer wieder reproduziert worden.

Die Explikation von ehemals wirksamen Orientierungsmustern ermöglicht also, zu hinterfragen, ob diese in aktuellen Technik- und Theorieentwicklungen weiterhin relevant sind, und die mit dem Orientierungsmuster verbundenen Vorannahmen – z. B. die mit den Hybridobjekten verbundene Annahme der vollständigen und widerspruchsfreien Beschreibbarkeit der Welt – zu diskutieren.

### **Orientierungsmuster im Informatik-Studium**

In der Informatik-Lehre kann die Explikation von Orientierungsmustern dazu beitragen, Verständnis- und Orientierungsprobleme der Informatik-Studierenden abzubauen. Ihnen werden im großen Umfang Fakten und Fertigkeiten präsentiert, doch es wird ihnen kaum Gelegenheit gegeben, Probleme im Zusammenhang zu verstehen. Das würde erleichtert, wenn man die Studierenden erkennen ließe, in welchen Kontexten informatische Konzepte entwickelt wurden, mit welchen Motiven und Interessen – und nicht zuletzt, welche Werte, Bedeutungen und Orientierungsmuster an diese Konzepte geknüpft sind. Selbstverständlich ist sinnvoll und notwendig, sich mit speziellen Modellen und Konzepten der Informatik detailliert auseinanderzusetzen und bestimmte Fertigkeiten zu vermitteln – aber wichtig ist, daß sie reflektiert und mit anderen in Beziehung gesetzt werden, und daß die mit ihnen verknüpften Vorannahmen diskutiert werden. An der TU Berlin haben wir in den letzten Jahren eine Reihe von Experimenten mit solchen Lehrkonzepten gemacht. Dabei reichen die Erfahrungen von Erstsemester-Pflichtveranstaltungen bis hin zu Hauptstudi-

umsseminaren. Zunächst ist ein solcher Zugang für alle Beteiligten ungewohnt, auch für die LehrveranstalterInnen – doch die Mühe lohnt sich in mehrfacher Hinsicht. Erstens wird den Studierenden bewußt, daß es im allgemeinen mehrere Perspektiven auf ein Problem gibt und dementsprechend unterschiedliche Theorien und Lösungsansätze. Dabei sollte die fehlende Eindeutigkeit nicht als Manko, sondern als Chance begriffen werden. Zweitens lernen die Studierenden, Vorlesungen, Lehrbücher und Fachtexte nicht nur zu rezipieren, sondern zu interpretieren und die Standortgebundenheit der Dozentin oder des Autors zu erkennen. Das verlangt, zumindest im Informatikstudium, einen grundsätzlich anderen Umgang mit Texten.

Wir haben die Erfahrung gemacht, daß praktizierte Interdisziplinarität eine geeignete Form ist, um Perspektivität und Standortgebundenheit zu erkennen und konstruktiv zu nutzen. Denn wenn man erst einmal gesehen hat, auf Grundlage welcher Vorannahmen und etablierten Praktiken in anderen Disziplinen die Welt betrachtet wird, merkt man leichter, daß auch die eigene Disziplin auf spezifischen Sichtweisen und impliziten Prämissen beruht.

### **Orientierungsmuster in aktuellen Theorie- und Technikentwicklungen**

Wir sind davon überzeugt, daß die Explikation von Orientierungsmustern sinnvoll in laufende Theorie- oder Technikgestaltungsprozesse einbezogen werden kann. Das Offenlegen impliziter Vorannahmen und Handlungsmotive erlaubt es, etablierte Sprechweisen, Problemstellungen, Lösungsansätze und Visionen in Frage zu stellen. Das eröffnet die Möglichkeit, den Gestaltungsprozeß und schließlich die entstehenden Produkte zu verändern. Die Explikation von Orientierungsmustern bietet sich in verschiedene Phasen der Gestaltung von Informationstechnik an. Sie kann die Anforderungsanalyse unterstützen, sie kann die konkrete Arbeit der IT-ExpertInnen begleiten, sie kann aber auch bei der Evaluierung bereits fertiggestellter Informationstechnik eingesetzt werden.

In den Sozialwissenschaften ist ein Repertoire an Methoden entwickelt und erprobt worden, mit denen sich implizite Deutungs- und Handlungsmuster aufzeigen lassen. Für den Einsatz in laufenden Theorie- und Technikgestaltungsprozessen erscheinen uns vier Zugangsweisen besonders geeignet: die dokumentarische Analyse von Fachtexten, narrative ExpertInneninterviews, Gruppeninterviews und teilnehmende Beobachtung. Wir hoffen, in einiger Zeit von praktischen Erfahrungen mit der Explikation von Orientierungsmustern in aktuellen Gestaltungsprozessen berichten zu können.

### **Zusammenfassung**

Da es in diesem Band um Arbeitbereiche kritischer ExpertInnen geht, wollen wir abschließend die Frage beleuchten, in welchem Sinne unser Vorschlag, Orientierungsmuster zu explizieren, als kritisch bezeichnet werden kann.

Unter »Kritik üben« oder »kritisch sein« wird in der Regel verstanden, von einem anderen inhaltlichen, moralisch-ethischen oder politischen Standort einen bestimmten Sachverhalt oder eine Handlung zu beurteilen. Um eine sol-

## Literatur

- che Bewertung von einer anderen Position aus geht es bei der hier vorgestellten Herangehensweise an Wissenschafts- und Technikentwicklung nicht. Statt dessen wird im Rahmen einer dokumentarischen Interpretation versucht, den eigenen Standpunkt, die eigene Perspektivität, so weit möglich zu relativieren, um die Sinngefüge, in die z. B. TechnikentwicklerInnen selbst ihre Handlungen und Produkte einbetten, sichtbar machen zu können. Es werden also gewissermaßen Motivlagen und Faszinosa benannt, die für die Beforschten so selbstverständlich sind, daß sie nicht bemerkt werden. Auch nachdem zentrale Orientierungsmuster, die einer untersuchten Technik- oder Wissenschaftsentwicklung unterliegen, erarbeitet worden sind, ist nicht das Anliegen, diese zu bewerten oder zu beurteilen. Statt dessen sollen sie, nun in theoretisierbarer Form, an die Betroffenen zurückgegeben werden, so daß diesen selbst eine Beurteilung und Bewertung überlassen wird. Diese Vorgehensweise resultiert aus der Einsicht, daß es nicht die eine Rationalität gibt, nach der etwas als richtig oder falsch beurteilt werden kann, sondern daß eine solche Bewertung immer eng an die Wertmaßstäbe und Sichtweisen der Bewertenden gebunden ist. Ziel ist also, daß die nunmehr explizierten Orientierungsmuster als prägende Einflußfaktoren auf die Technik- und Wissenschaftsentwicklung innerhalb der Informatik reflektiert, diskutiert und bewertet werden.
- Obwohl es also nicht um die Kritik eines anderen Standortes geht, ist der vorgestellte Ansatz doch auf subtilere Weise kritisch. Schon das Benennen von Selbstverständlichkeiten im Rahmen einer Wissenschafts- und Technikentwicklung wird häufig als Affront empfunden. Diese Reaktionen verweisen auf den tieferliegenden Sinn, in dem die Explikation von Orientierungsmustern in der Technik- und Wissenschaftsentwicklung kritisch ist: Was durch eine solches Herangehen an Technik und Wissenschaft vom Thron gestürzt wird, ist der Glaube an eine objektive Rationalität von technisch-wissenschaftlichen Entscheidungen und technisch-wissenschaftlichem Handeln. Indem Orientierungsmuster, die Ausdruck der Sozialisationsgeschichte und kultureller, habitualisierter Handlungspraxis sind, als wichtige Faktoren in Wissenschafts- und Technikentwicklung sichtbar gemacht werden, können Technik und Wissenschaft nicht länger als von der Kultur und Gesellschaft prinzipiell unabhängige, objektiv rationale Entwicklungen begriffen werden. Die Explikation von Orientierungsmustern erweist sich insofern als mögliches Arbeitsgebiet kritischer ExpertInnen, als sie den Rationalitätsmythos von Wissenschafts- und Technikentwicklung fundamental in Frage stellt.
- Bauer, Friedrich L. (1974) Was heißt und was ist Informatik? In: IBM Nachrichten 24, Heft 223, S. 333-337.
- Bohnsack, Ralf (1993): Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in Methodologie und Praxis qualitativer Forschung. Opladen 1993.
- Bohnsack, Ralf (1995): Dokumentarische Methode. In: Hitzler, Roland; Honer, Anne (Hrsg.): Sozialwissenschaftliche Hermeneutik. Opladen 1995.
- Bohnsack, Ralf (1998): Rekonstruktive Sozialforschung und der Grundbegriff des »Orientierungsmusters«. In: Eulenhöfer, Peter et al. (Hrsg.) (1998)
- DFG (1958) Rechenanlagen. In: Forschungsberichte 2. Aus den Schwerpunktprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Wiesbaden.
- Eulenhöfer, Peter (1998): Der Informatiker als »Deus ex mathematica«. In: Eulenhöfer et al. (Hrsg.) 1998
- Eulenhöfer, Peter; Siefkes, Dirk; Stach, Heike (1997a): Informatics as Cultural Development. Technische Universität Berlin, FB Informatik, Bericht 97-2 (<http://www.cs.tu-berlin.de/cs/ifb/TechnBerichteListe.html>).
- Eulenhöfer, Peter; Siefkes, Dirk; Stach, Heike (1997b): Die Konstruktion von Hybridobjekten als Orientierungsmuster in der Informatik, Technische Universität Berlin, FB Informatik, Bericht 97-23 (<http://www.cs.tu-berlin.de/cs/ifb/TechnBerichteListe.html>).
- Eulenhöfer, Peter; Siefkes, Dirk; Stach, Heike; Städtler, Klaus (Hrsg.) (1998.): Sozialgeschichte der Informatik. Kulturelle Praktiken und Orientierungen. Wiesbaden.
- Gosling, James; McGilton, Henry (1995): The Java Language Environment. A White Paper. Sun Microsystems Computer Company, Oktober 1995.
- Keller, Evelyn Fox (1995): Refiguring Life: Metaphors of Twentieth-Century Biology. New York.
- Neumann, John von (1945): First Draft of a Report on the EDVAC. In: Aspray, William; Burks, Arthur (Hrsg.): Papers of John von Neumann on Computing and Computer Theory. Charles Babbage Institute Reprint Series for the History of Computing. Cambridge, Massachusetts, 1987.
- Neumann, John von (1948): The General and Logical Theory of Automata. In: Taub, A. H. (Hrsg.): John von Neumann. Collected Works. Vol. V. Oxford, 1963.
- Newell, Alan; Simon, Herbert A. (1961): GPS, A Program that Simulates Human Thought. In: Feigenbaum, Edward, Feldman, Julian: Computers and Thought. New York 1963.
- Siefkes, Dirk; Braun, Anette; Eulenhöfer, Peter; Stach, Heike; Städtler, Klaus (1998): Die großen Schritte passieren immer per Zufall. Informatiker der ersten Stunde erzählen ihre Lebensgeschichte. Heidelberg.
- Stach, Heike (1996): Orientierungsmuster – ein methodischer Ansatz für eine Sozialgeschichte von Wissenschaft und Technik. In: Wechselwirkung, Oktober 1996.
- Stach, Heike (1997): The von Neumann Concept as Constituent for Technical and Organic Computers. In: Grundy, A. F., Köhler, D., Oechtering, V., Peterson, U. (Hrsg.): Women, Work and Computerization. Proc. of the 6th International IFIP-Conference. Berlin et al.
- Stach, Heike (1998): Schöpfermythos Künstliche Intelligenz. In: Ritter, Martina (Hrsg.): Bits und Bytes vom Apfel der Erkenntnis.
- Stach, Heike (1998b): Beschreiben, Konstruieren, Programmieren. Zur Verschmelzung von Theorie und Gegenstand. In: Eulenhöfer et al. (Hrsg.) 1998.
- Städtler, Klaus, Stach, Heike; Koreuber, Mechthild; Eulenhöfer, Peter; Braun, Anette (1997): Die Rekonstruktion von Orientierungsmustern in Fachtexten aus der Informatik. Technische Universität Berlin, FB Informatik, Bericht 97-3 (<http://www.cs.tu-berlin.de/cs/ifb/TechnBerichteListe.html>).
- Walther, Alwin (Hrsg.) (1956): Elektronische Rechenmaschinen und Informationsverarbeitung. Nachrichtentechnische Fachberichte. Band 4. Braunschweig.
- Weizenbaum, Joseph (1977): Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft. Frankfurt am Main (engl. 1976).
- Zemanek, Heinz (1971): Was ist Informatik? In: Elektronische Rechenanlagen, 13, Heft 4, S.157-161.

# Lesen *Neues für den Bücherwurm – kurz belichtet*

Klaus Wieglering

## Medienethik

Klaus Wieglering legt mit seiner bei Metzler 1998 erschienenen »Medienethik« eine Einführung vor, die die Grundlagen und Grundprobleme der »Disziplin« darlegt (Teil I). Es werden nicht nur zentrale medienethische Positionen von Platon bis zur Theorie der Hypermedien erörtert (Teil II), sondern – und das ist in dieser Breite, Dichte und Klarheit neu – auch aktuelle Felder neuer ethischer Fragestellungen z.B. des Journalismus, des Rechts, der Information und Dokumentation, der Wissenschaft, der Kunstproduktion und –rezeption und der Medienerziehung.

Grundlegend für die Bestimmung der Fragen der Medienethik ist für Wieglering, daß Medienethik nicht eine Neubegründung einer Normen- und Wertlehre darstellt, sondern als Spezifikation ethischer Fragestellungen verstanden wird. Als eine sektorale oder Bereichsethik ist die Medienethik keine Sonderethik, sondern muß mit allgemeinen Ethiken kompatibel sein.

Medienethik als eine in erster Linie deskriptive Form der Ethik nimmt in den Blick, was wir beim Handeln unter medial veränderten Vorzeichen zu beachten haben; sie gibt weniger Antworten auf die Frage, was wir angesichts neuer, veränderter Bedingungen des Handelns tun sollen. In diesem Sinne ist Medienethik weniger normenbegründend als vielmehr Verantwortlichkeit sensibilisierend. In einem emanzipatorischen Sinne beschäftigt sie sich in zweiter Linie mit der Entmythologisierung bestehender Informations- und Medienmythen.

Kein Information ohne mediales Trägersystem – kein Medium ohne informellen Charakter. In diesem Sinne sieht Wieglering Medienethik nicht als eine von der Informationsethik unabhängige Disziplin, wobei er das Feld der Medienethik wie folgt absteckt:

Medienethik ist eine Disziplin, die den Zusammenhang zwischen medialem Ausdruck und menschlichem Verhalten untersucht; sie ist der Versuch, medienbedingtes Verhalten auf seine Verantwortlichkeit hin zu untersuchen; sie ist eine Disziplin, die versucht, die Ausführungsbestimmungen ethischer Gebote unter medialen Gesichtspunkten zu beleuchten.

Nach einer Charakterisierung von Medien und dem, was Medien transportieren, kommt Wieglering zur Kardinalfrage, wie sich der Mensch *gegenüber* dem Medium bestimmt, »oder besser ob er sich *durch* das Medium bestimmt«. Wie sich Selbstdefinitionen gegenüber dem Medium artikulieren bzw. artikuliert haben, beschreibt Wieglering in vier (historisch immer wieder wirksam gewordenen) Spiegelverhältnissen, denen gemeinsam ist, daß sie die Bedeutungs- und subjektive Sinnstiftungsleistung unterschlagen; ihre tatsächliche Wirkung ist aber nicht zu unterschätzen:

- Der Mensch bestimmt sich als dem Medium unterstelltes Wesen.
- Der Mensch bestimmt sich als dem Medium angeschlossenes Wesen.
- Der Mensch bestimmt sich als vom Medium abhängiges Wesen.
- Der Mensch bestimmt sich als informell defizitär bestimmtes Wesen.
- Alle diese Auffassungen gründen nach Wieglering in naiven objektivistischen Weltverständnissen, die die konstitutive Korrelation zwischen sinnstiftender Leistung und Sinngebilde außer acht lassen.

Der Autor steht hier Ernst Cassirer sehr nahe, für den die Welt durch Medienmetaphern erschlossen und gegliedert wird. Erst die mediale Formung der Welt macht sie und den sie konstituierenden Menschen verstehbar.

Den Abschluß des Grundlagenkapitels bildet die Behandlung des Handelns in einer medial bestimmten Welt unter besonderer Berücksichtigung der Frage, welche Rolle die Bestimmung der Wirklichkeit spielt. Die Bedeutung dieser Frage erschließt sich darin, daß ein Medium nicht als neutraler Vermittler zu sehen ist. Die Bestimmung von Wirklichkeit ist also »das« Schlüsselproblem einer medial dominierten Kultur. Entspricht die Ordnung der Dinge der medialen Ordnung?

Die Darstellung medientheoretischer Positionen wird ausgehend von der medienethischen Grundfrage: »Wie beeinflusst das Medium das Verhalten des Menschen?« vorgenommen. Eindrucksvoll ist die Gründlichkeit mit welcher die *ethischen* Aspekte aus dem Werk der »medientheoretischen« GegenwartsautorInnen herausgelöst werden. Pointiert werden zentrale Aspekte der Theorien von Cassirer, Wittgenstein, Arendt und Benjamin und deren Anbindung an ethische Fragestellungen dargestellt, um den Bereich der philosophischen Grundlegung abzudecken.

Entlang einer eher formalen Einteilung der Medien nach den materialen Trägersystemen Buch (Schrift), Bild, Film, Computer (Hypermedien, Cyberspace) werden dann ausgewählte medientheoretische Äußerungen der Gegenwart unter den folgenden Leitfragen analysiert:

In welcher Weise wird das Medium als lebensbestimmende Kraft gedeutet?

Wie bildet sich Ethos in der Auseinandersetzung mit dem Medium?

Welche konkreten ethischen Probleme ergeben sich aus der Stellung zum Medium?

Medienethik reflektiert die Verhaltensdispositionen in all denjenigen Disziplinen, deren Aufgabe es ist, Medien praktisch zu gestalten und einzusetzen. Dazu gehören Bibliotheks- und Informationswissenschaft, Informatik, Medienpädagogik, Medien- und Kommunikationswissenschaft, Publizistik, Literatur- und Kulturwissenschaft, nahestehende technische Disziplinen und künstlerische Berufe.

Im dritten Hauptteil des Buches behandelt Wieglering »konkret« die Felder neuer medienethischer Fragestellungen. Anhand zahlreicher Fallbeispiele entsteht ein plastisches Bild; die Relevanz medienethischer Fragestellungen wird dabei in den verschiedensten (Berufs-)feldern und ihren Vermischungen ausgewiesen, v.a. kommen auch aus medienethischer Sicht (scheinbar) randständige Felder zu Wort. Wieglering entwickelt hier – stark an Praxis orientiert – eine Klugheitslehre hinsichtlich des ethisch verantwortlichen Umgangs mit Medien.

Am Ende weist eine Medienethik auf neue anthropologische Fragestellungen, insofern das Selbstverständnis des Menschen, und damit die Grundlagen seines Handelns, unmittelbar über Medien bestimmt wird. Medien sind der Spiegel des Menschen, sind Ausdruck seiner selbst und somit auch seines Verhaltens, Handelns und Unterlassens.

*Urteil:* Eine sehr gute kompakte Einführung in das Gebiet der Medienethik, die das Zeug dafür hat, ein Standardwerk zu werden.

(Peter Bittner)

**Medienethik** – Wieglering, Klaus; Stuttgart/Weimar: Metzler, 1998 ISBN: 3-476-10314-5, 250 S., Ladenpreis: DM 24,80

F...I...f...F...e.v.

F...I...f...F...Überall

## FIFF-Vorstand

- Prof. Dr. Reinhard Keil-Slawik (Vorsitzender)  
U-GH Paderborn,  
Fürstenallee 11  
33102 Paderborn
- Ute Bernhardt (stellv. Vorsitzende)  
Am Alten Bahnhof 6  
App. 78  
64293 Darmstadt
- Peter Bittner  
Karl-Liebknecht  
Straße 34 A,  
64347 Darmstadt
- Dagmar Boedicker  
Daiserstraße 45  
81371 München
- Prof. Dr. Friedrich-Lothar Holl  
Hektorstraße 7,  
10711 Berlin
- Werner Huelsmann  
Medemstade 64,  
21775 Ihlienworth
- Ingo Ruhmann  
Duesternbrooker Weg 82  
24105 Kiel
- Prof. Dr. Britta Schinzel  
Friedrichstr. 50  
79098 Freiburg  
im Breisgau
- Ralf E. Streibl  
Universität Bremen,  
FB 3 – Informatik,  
Bibliothekstrasse 1,  
28359 Bremen
- Dr. Cornelia Teller  
Lukasstraße 16d,  
50823 Köln
- Prof. Dr. Joseph Weizenbaum  
Pariser Straße 45,  
10719 Berlin

## 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. Hans-Jörg Kreowski (Bremen); 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 (Bremen); 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. Dirk Siefkes (Berlin); Dr. Marie-Theres Tinnefeld (München); Dr. Gerhard Wohland (Wankheim)

## Regionalgruppe »OWL«

Unter diesem Synonym bildet sich in der letzten Zeit zaghaft ein Zusammenschluß aus Bielefelder und Paderborner Fiffelingen. Nachdem es um die Paderborner Regionalgruppe im Anschluß an die Jahrestagung 1997 ein wenig still geworden war, regte eine Gruppe aktiver Bielefelder FIFF-Mitglieder und -Interessierter ein gemeinsames Treffen an. Auf diesem Treffen wurde der Wunsch deutlich, zusammen aktuelle Themen wie z.B. die in Bielefeld diskutierte StudiCard, die Geld(chip)karten oder die digitale Bibliothek NRW zu bearbeiten. Ziel soll es sein, gemeinschaftlich auf eine Veranstaltung hinzuwirken, auf der die erarbeiteten Themen einer breiten Öffentlichkeit aus dem Raum Ostwestfalen-Lippe vorgestellt werden sollen.

### Regelmässige Treffen

- Jeden dritten Dienstag im Monat trifft sich die Regionalgruppe »OWL« abwechselnd in Bielefeld und Paderborn. Die nächsten Treffen sind der 16.03.99 in Paderborn und darauf folgend der 20.04.1999 in Bielefeld. Ort und Thema werden über den Fiff Mailverteiler bekannt gegeben.
- In den Wochen dazwischen finden vierwöchentlich Treffen der jeweiligen Regionalgruppen Bielefeld und Paderborn statt. Auch hier findet man weitere Informationen in der FIFF Mailingliste

Wer weitere Fragen hat oder interessiert ist an aktiver Mitarbeit, kann sich an Harald Selke in Paderborn (siehe Adressliste) oder Jutta Kretzberg (Jutta@bioneuro10.uni-bielefeld.de) in Bielefeld wenden.

## Fiff Überall

Da in letzter Zeit immer weniger Informationen in dieser Sparte erscheinen, möchten wir hier noch einmal darauf hinweisen, dass zu dieser Rubrik jedermann – nicht nur Regionalgruppen – interessante Nachrichten und Neuigkeiten aus den Regionen beisteuern kann. Hier noch einmal die Kontaktadresse:

[hubert@cs.tu-berlin.de](mailto:hubert@cs.tu-berlin.de)

## Termine

**08.-23.05.99**

Aufruf zur Mitgestaltung

der Wochen der Bürgergesellschaft vom 8. bis 23. Mai 1999 – 50 Jahre Grundgesetz. Die Bürgergesellschaft lebt! Wir mischen uns ein.

Aufruf zum Mitmachen

Zwischen dem 8. und 23. Mai 1999 wird sich die von unten nach oben gewachsene demokratische Bürgergesellschaft bundesweit zu Wort melden und ihr vielfältiges Engagement, ihren Gestaltungs- und Mitsprachewillen ins öffentliche Bewußtsein tragen. Zentrales Koordinierungsbüro: c/o Stiftung Mitarbeit, Bornheimer Str. 37, 53225 Bonn, (0228) 60424-0, Fax: -/60424-18, E-Mail: [stiftung\\_mitarbeit@t-online.de](mailto:stiftung_mitarbeit@t-online.de)

<http://www.buergergesellschaft.de>

FIFF-Kommunikation

## Überregionale Arbeitskreise des Fiff

### AK »RUIN« (Rüstung und Informatik)

Ingo Ruhmann  
Esmarchstraße 64  
24105 Kiel  
Tel.: (0431) 8 999 306  
ingo@ruhmann.ki.shuttle.de

### AK »FIF 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

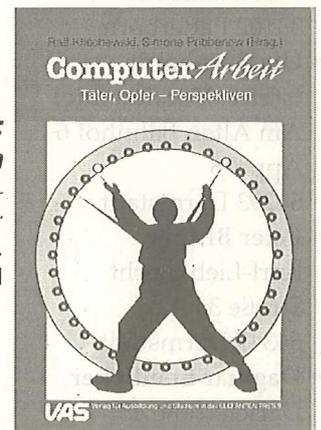


### Ute Bernhardt, Ingo Ruhmann (Hrsg.): Ein sauberer Tod: Informatik und Krieg.

Informations- und Kommunikationstechnik – seit ihren Anfängen politisch geformt · Computer auf dem Schlachtfeld · Dual-Use: zivil geforscht – militärisch genutzt? · „Wehrtechnik und Landesverteidigung“ – Zur Forschung in der Bundesrepublik · Weiter so oder umsteuern? · u.v.a.  
320 Seiten, Marburg 1991, 20,- 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.

Netzknotten 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



### J. Bickenbach et. al. (Hrsg.): Militarisierte Informatik

Erschienen in der Schriftenreihe Wissenschaft und Frieden, Nr. 4, 1985. Dieses Buch war vergriffen, doch sind einige Restexemplare aufgetaucht, die jetzt über das Fiff Büro Bonn erhältlich sind.

# Bibliothek

**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



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

Wissenschaft und Ethik · Computergestützte und Elektronische Kriegsführung · Curricula und Forschungs- & Entwicklungsansätze 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

D A S  
DATEN  
DSCHUNDEL  
BUCH



Ein persönlicher Wegweiser für Ihren persönlichen Datenschutz

**„Das Datenschungelbuch – Ein persönlicher Wegweiser für Ihren persönlichen Datenschutz“**

ist weiterhin als elektronische Version unter <http://www.bawue.de:80/~ernie/index.html> über Internet für alle Interessierten verfügbar.

**Ute Bernhardt: Informatik und Gesellschaft. Eine Auswahlbibliographie**

Ein thematisch gegliederter Einstieg in die Literatur zu Informatik und Gesellschaft

26 Seiten, Bonn 1990, 3,- DM

BOTHEN KRÄMER, JOCHEN KRÄMER, JÜRGEN HENDEL, GERT ZIMMERMAYER (Hrsg.)

SCHÖNE  
NEUE  
ARBEIT

Die Zukunft der Arbeit vor dem Hintergrund neuer Informationstechnologien



agenda  
Verlag  
1995

**Neu erschienen: »Schöne Neue Arbeit«**

Die Zukunft der Arbeit vor dem Hintergrund neuer Informationstechnologien. Der Tagungsband zur 12. Jahrestagung des FIF in Tübingen 1996  
Jochen Krämer et. al. (Hrsg.), Talheimer, 1997

**Hans-Jörg Kreowski et al.: Realität und Utopien der Informatik**

Aus dem Vorwort: „Realität und Utopien der Informatik werden im vorliegenden Sammelband aus unterschiedlichen Sichten dargestellt, um die aktuelle Diskussion im Spannungsverhältnis von Informatik und Gesellschaft zu unterstützen und voranzubringen. Zusammengestellt sind ausgewählte Beiträge der 10. Jahrestagung des „Forums Informatikerinnen und Informatiker für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung“ (FIF), die vom 7. bis 9. Oktober 1994 in Bremen unter dem Motto „1984 plus 10 – Realität und Utopien der Informatik“ stattfand.“

Münster: agenda Verlag, 1995, 28,- DM

**Alle Bücher erhältlich über: FIF-Geschäftsstelle, Medemstade 64, 21775 Ihlienworth**

# Adressen

## Aachen

Prof. Dr. Dietrich Meyer-Ebrecht  
Lehrstuhl für Meßtechnik  
RWTH Aachen  
52056 Aachen  
Tel.: (0241) 807860  
Fax: (0241) 8888 200  
Mail@LIM.RWTH-Aachen.De

## Berlin

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

FU Berlin  
Lukas Faulstich  
Mehringdamm 119  
10965 Berlin  
Tel.: 030 / 69 50 92 24

## 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://fiff.informatik.uni-bremen.de

## Darmstadt

Jens Woinowski  
Rhoenring 141  
64289 Darmstadt  
Tel.: (06151) 16 61 82 (d)  
(06151) 71 81 50 (p)  
woinowsk@iti.informatik.tu-darmstadt.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

Brigitte Wolf  
Wilhelmstr. 19  
74072 Heilbronn  
Tel.: 07131 / 86505  
bwolf@jupiter.rz.fh-heilbronn.de

## Kaiserslautern

Frank Leidermann  
Institut für Technologie und  
Arbeit  
Universität Kaiserslautern  
Gottlieb-Daimler-Str.  
67663 Kaiserslautern  
Tel. 0631/205-3742  
fleider@sozwi.uni-kl.de

## Karlsruhe

Thomas Freytag  
Institut AIFB  
Universität Karlsruhe  
76128 Karlsruhe  
Tel.: (0721) 6084063 (d)  
(0721) 815416 (p)  
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 Schuchhardt  
Jungerhalde 78  
78464 Konstanz  
Tel.: (07531) 874098 (d)  
(07531) 34921 (p)

v.schuchhardt@cgk.sni.de  
http://www.puk.de/fiff-kn

## Lahn-Dill

Fiff-Regionalgruppe Lahn-Dill  
c/o Markus Thielmann  
Fritz-Philippi-Straße 7  
35767 Breitscheid  
Tel.: (02777) 1271  
mt@donut.de

## Leipzig

Dr. Rolf Stranzky  
Freiburger Allee 9  
04416 Markkleeberg  
Tel.: 0341/35879-23  
Fax: 0341/35879-26

## München

Bernd Rendenbach  
Leerbichlallee 19  
82031 Grünwald  
Tel.: (089) 6410547  
http://www13.informatik.tu-muenchen.de/gil/gi-html/other/fiff/

## Münster

Werner Ahrens  
Franz-Dispestr. 36  
48231 Warendorf

## 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

## Thüringen

Prof. Dr. Eberhard Zehendner  
Institut für Informatik  
Friedrich-Schiller-Universität  
07740 Jena  
Tel.: (03641) 946385  
Fax: (03641) 946372  
zehendner@acm.org  
http://www2.informatik.uni-jena.de/~nez/

## Ulm

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

## FIFF- Geschäftsstelle

FIFF e.V.  
Medemstade 64  
21775 Ihlienworth  
Tel.: (04755) 911 154  
Fax: (04755) 911 026

E-Mail: fiff@fiff.de

Dienstags 10 bis 16 Uhr,  
Donnerstags 10 bis 16 Uhr

Volksbank Cuxhaven-Hadeln  
Kto.Nr.: 41383600  
BLZ 241 618 14

## FIFF-Mailingliste

Beiträge an:

fiff-l@fiff.de

An- und Abbestellungen an:

fiff-l-request@fiff.de

## FIFF-WWW-Seiten

http://www.fiff.de

## Was will das FIFF?

Im Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung (FIF) 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 1999:

**2/99** »Virtuelle Gemeinschaft  
und soziale Identität«

zuständig: Werner Huelsmann

**3/99** »Open Source«

zuständig: Markus Fleck

## 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 Quellangaben) 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.« (FIF). 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. (FIF)

**Verlagsadresse:** FIFF-Geschäftsstelle, Medemstade 64, 21775 Ihlienworth, Tel. (04755) 911 154

**ISSN** 0938 – 3476

**Druck:** N.N.

**Layout:** Markus Hoff-Holtmanns

**Titelbild:** Markus Hoff-Holtmanns

**Redaktionsadresse:** FIFF-Kommunikation, Medemstade 64, 21775 Ihlienworth, Tel. (04755) 911 154, Fax (04755) 911 026  
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@cs.tu-berlin.de

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

**Redaktionsschluß** für die Ausgabe 2/99: 30.04.1999

**Redaktions-Team FIFF-Kommunikation 1/99:** Dieter Engbring, Markus Hoff-Holtmanns, 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!

## ZIEHENDE ZIKADEN

von Ekkehart Schmidt und Marie-Luise Georg

Redaktion des Informationsdienstes Ausländer in Deutschland (AiD)

Wunderwerke der Informationstechnologie begeistern auch die AiD-Redaktion (Informationsdienst Ausländer in Deutschland). Zum Beispiel das Rechtschreibprogramm von Microsoft Word. Ein Klick mit der "Maus" und es zeigt Fehler an. Besser gesagt: Es unterstreicht Wörter, von denen es vermutet, sie seien falsch geschrieben. Genial! Aber das virtuelle Wörterbuch ist nur so klug wie die Autoren, die es gefüttert haben. Wenn ihm etwas allzu fremd vorkommt, versucht es zu berichtigen: Es schlägt Alternativen vor. Wir testen: Wörter wie Asylbewerber, Flüchtlinge, Integration und Aussiedler kennt das Programm - keine Korrekturvorschläge. Schön, hier also künftig keine Tippfehler mehr.

Aber: Für Rassist schlägt es "Rasiert" vor (Aha!), für Migranten "Migräne" - augenblicklich überfällt uns der Anflug einer solchen. Was ist mit ausländischen Wörtern? Hier haben die Vorschläge des Programms einen gewissen Unterhaltungswert: Zu dem geläufigen türkischen Namen Ahmet fällt ihm "Atmet" ein, Nesat und Erol werden zu "Nest" und "Eros". Die Italienerin Emilia sähe es lieber als "Email", dieses jedoch umgekehrt als (deutschen?) "Emil". Döner schmeckt bei Microsoft nur als "Diner".

Ob die Programmierer wenigstens Fußballkenner sind? Nein, eher eher liegt ein Hang zum Romantischen vor. Der türkische Verein Fenerbahce soll "Feuerwache" oder, irgendwie poetischer, "Feenreiche" heißen; zu Zinedine Zidane, dem entscheidenden Torschützen beim WM-Sieg der Franzosen, taucht die schöne Assoziation "Ziehende Zikaden" auf. Die Migräne bleibt unbeeindruckt. Zumal nicht nur bei Kosovo, Aleviten, Tamile, Sinti oder Roma die unfreiwilligen Microsoft-Scherze wenig komisch sind. Bei Kurden ist man äußerst indifferent, bietet zehn Wörter von "Kuren" bis "Kurven" an. Eigenartig, für integrative Maßnahmen wird "interaktive Maßnahmen" vorgeschlagen. Na also, geht doch! Ist zumindest nicht ganz daneben. Zur Strafe benutzen wir diverse Schimpfwörter. Aha: blöder Computer irritiert ihn nicht, und auch Idiot ist ihm bekannt. Wahrscheinlich - pardon - liegt das alles daran, daß den Leuten von Microsoft offensichtlich AiD (Ausländer in Deutschland) nicht bekannt ist. Dazu fällt dem Ding nur ein: "Eid", "Air" oder "Al" und sogar "Aids".

- Blöder Computer, rasierter!

Nachdruck aus dem Informationsdienst Ausländer in Deutschland (AiD), Heft 4/98, mit freundlicher Genehmigung der Redaktion und der AutorInnen.