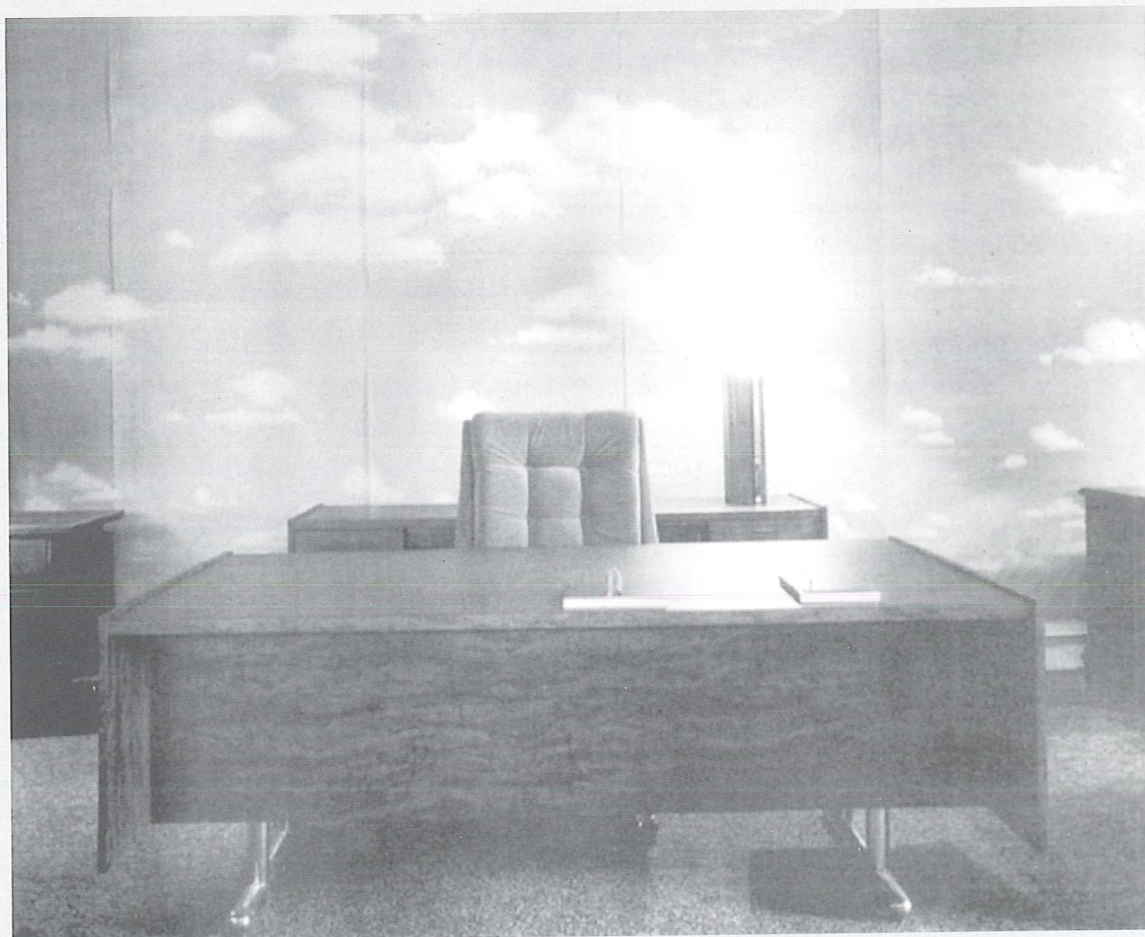


3/95

September 1995

»Lean Office«

*Der Mensch als Störfaktor
im Arbeitsprozeß?*



Inhalt

Geplante Themenschwerpunkte für 1995/96:

- | | |
|--|------------------------------------|
| 4/95: » Europa « | (verantwortlich: Dagmar Boedicker) |
| 1/96: » Chipkarten « | (verantwortlich: Claus Stark) |
| 2/96: » Computer & Schule « | (verantwortlich: Harald Selke) |

EDITORIAL

- Der Mensch als Störfaktor im Arbeitsprozeß – »Lean Office« 3

AKTUELL

- FIFF-Presseerklärungen 4
- Kryptographie, Neues INPOL-Konzept vorgelegt, Bildschirmrichtlinie 5
- Zwei TA-Studien für Europaparlament, Erika-Mustermann-Ausstellung 41

LESERBRIEFE

- Zum Vortrag von Alexander Roßnagel auf der FIFF-Jahrestagung im Oktober 1994 6
- Zwischen Vision und Machbarkeit 7

FIFF-STUDIE

- Der Einstieg in den Ausstieg aus dem Dual-Use? 8

SCHWERPUNKT: » Lean Office «

- Zu den die AutorInnen 12
- D. Schroer, H. Craubner: ArBYTee in der Lean Office Bewegung! 13
- Memorandum der IG Medien zur Gestaltung der Informationsgesellschaft 17
- U. Klotz: David contra Goliath - Lehrstücke aus einer boomenden Krisenbranche 18
- M. Burr: Lean Office - Ansatzpunkte und Handlungsmögl. für die betriebl. Interessenvertretung 24
- H.-J. Bullinger, H.-P. Fröschle: Paradigmenwechsel in der Büroorganisation 26
- P. Wedde: Telearbeit und Lean Office - eine Allianz mit Zukunft 28
- U. Briefs: Lean Production - Gründe und Hintergründe der Karriere eines Begriffs 30
- I. Ruhmann: Lean als Ideologie? 32

DISKUSSION

- Ökologische Informatik als Leitbild? (zu FIFF-Kommunikation 1/95) 36
- Antwort auf Peter Scheff 39
- Wissenschaftlicher Vortrag oder Panikmache? 42

FIFF Überall 44

TERMINE 45

LESEN

- Neues für den Bücherwurm – Kurz belichtet 46

IMPRESSUM 50

ADRESSEN 51

SCHLUSS-PFIFF 52

SONSTIGES

- Schwerpunktthemen 1995/96 in der FIFF-Kommunikation 2
- Vielzweck-Schnipsel 49

Der Mensch als Störfaktor im Arbeitsprozeß:

»Lean Office«

»Erst wenn der letzte Mitarbeiter entlassen und der letzte Manager abgefunden wurde, werdet Ihr sehen, daß Computer nichts kaufen können.«

ALTE WEISHEIT DER FIFF-INDIANER

Die Wirkung von Informationstechnologie auf Arbeit läßt sich nicht auf einfache Weise beschreiben. Zu Anfang der 80er Jahre tobte noch der Streit darum, ob der Computer ein Jobkiller oder Jobknüller sei. Nach dem Ergebnis eines Forschungsprojektes des Wissenschaftszentrums Berlin (WZB) Ende der 80er Jahre, daß ohne Innovation und ohne Informationstechnologie die Arbeitslosigkeit im Hochlohnland Bundesrepublik noch höher wäre, verschwand das Wort vom Jobkiller aus der Debatte.

Zwei bis vier Millionen Arbeitslose später – je nachdem, was in die Statistik einfließt – und der Aussicht, zur Jahrtausendwende noch weit mehr Arbeitslose zu verzeichnen, rückt der Zusammenhang von Informationstechnik und Arbeit wieder ins Bewußtsein. Monokausalitäten dienen jedoch nicht der Erklärung. Weltmarkt-Konkurrenz, Kostendruck und neue informationstechnologische Systeme tragen gleichermaßen zur Gewinn- und Produktivitätsexplosion einerseits, wie zum Zusammenbruch des gewohnten Gefüges von Arbeit andererseits bei. Hinter einer Fülle von Schlagworten, die um die Schlankheitsmetapher kreisen und längst in eine Ideologie gemündet sind, verschwindet die Antwort auf die Frage, wie die Arbeit der Zukunft in einer durchtechnisierten Welt aussieht.

Der Erklärungsansatz, Arbeit sei ohnehin ein historisch irriges Kunstprodukt der Industrialisierung hilft wenig weiter. Solange das soziale System durch Arbeit finanziert wird, schlagen dessen Probleme letztlich auf das Staatsgefüge durch. Wieviele Arbeitslose kann sich dieser Staat leisten?

Als schnellebiges Versuchslabor für die Veränderungen der Arbeit dient heute die DV-Industrie. Den großen Veränderungen für ArbeiterInnen in dieser Branche auf die Spur zu kommen und nach Gründen für diese Veränderungen zu fragen, ist eine Aufgabe dieses Schwerpunktheftes zu Lean Office.

Im ersten Beitrag stellen **Ditz Schroer** und **Heidelotte Craubner** die positiven wie negativen Folgen der Veränderung der Lean Office Bewegung zusammen. Sie belassen es aber nicht dabei, sondern stellen einen Katalog von Kriterien zusammen, die zu klären sind, wenn man das bisherige Sozialstaatsgefüge aufrechterhalten will.

Die **IG Medien** setzen sich in ihrem Memorandum, das wir in einem Auszug nachdrucken, für die Stärkung der

Rechte und Positionen der ArbeitnehmerInnen beim Umbau in eine Informationsgesellschaft ein.

Ulrich Klotz analysiert den Widerspruch zwischen einer boomenden informationstechnischen Industrie und der sich zum schlechteren wandelnden Situation sowohl für ArbeitnehmerInnen dieser Branche als auch für die Gewerkschaften. Klotz sieht aber auch die Notwendigkeit, die positiven Effekte des Lean Managements für die Gewerkschaften selbst zu nutzen. Für **Manfred Burr** ist das Lean-Konzept ein Paradigmenwechsel von den vorherrschenden Rationalisierungskonzepten hin zu einer neuen Unternehmensphilosophie, der die betroffenen ArbeitnehmerInnen auffordert, aktiv an einer Absicherung ihrer betrieblichen Interessensvertretung mitzuwirken.

Der Beitrag von **Hans-Jörg Bullinger** und **Hans-Peter Fröschle** beschränkt sich in der Betrachtung hauptsächlich auf die Anforderungen dieser Reorganisation für die Unternehmen. **Peter Wedde** stellt am Beispiel der Telearbeit eines schlanken Unternehmens die Vorteile sowohl für ArbeitnehmerInnen wie für das Unternehmen selbst dar. **Ulrich Briefs** und **Ingo Ruhmann** versuchen über die betriebswirtschaftliche Betrachtung hinaus, die Hintergründe des Lean-Konzepts und die dabei offen gebliebenen Fragen vorzustellen.

Jenseits des Schwerpunktes wird deutlich, daß die FIFF-Kommunikation von ihren LeserInnen stärker als Medium für Debatten genutzt wird, die aus dem Spannungsfeld von Informatik und Gesellschaft erwachsen. Als solche Beiträge lassen sich zum einen LeserInnenreaktionen auf Vorträge der Bremer Jahrestagung verstehen. **Jörg Cassens** reagiert auf die These, daß »FIFerlinge mit Visionen für eine bessere Informatik positive Effekte erzielen können«. In eine ähnliche Richtung geht der Beitrag von **Jan Kuhlmann**, der sich als Diskussionsbeitrag zum Vortrag von Alexander Roßnagel versteht und sich mit dem »unreflektierten Übergang von der Kritik an IT-Anwendungen zur Mitgestaltung« auseinandersetzt. Demgegenüber stellt **Claus Stark** zum anderen die Reaktionen auf einen kritischen Vortrag, den er zum Thema »Der Patient in der Informationsgesellschaft« gehalten hat, vor und fragt, was Kritik heute darf.

Das Schwerpunkthema der FIFF-Kommunikation 1/95 zur »Ökologischen Orientierung« hat eine eigene Debatte ausgelöst. In diesem Heft dokumentieren wir die Reaktion von **Peter Scheffe** und eine Antwort darauf von **Christiane Floyd**.

Wir hoffen, mit diesem Heft einen Bogen von der Arbeitspraxis hin zu grundsätzlichen theoretischen Themen geschlagen zu haben und wünschen eine spannende Lektüre. ■

Ute Bernhardt

Aktuell

Pressemitteilung der FIFF-Regionalgruppe Bremen

50 Jahre danach -

Deutschland wieder im Krieg auf dem Balkan

Am 30. Juni 1995 hat der deutsche Bundestag den Eintritt in den Krieg in Ex-Jugoslawien beschlossen. Zunächst sollen 1500 Soldaten und 14 Tornados nach Ex-Jugoslawien entsandt werden. Erstmals wird die Bundeswehr direkt an Kampfeinsätzen teilnehmen.

Die Informatik schafft die technologische Basis für die Führung eines High-Tech-Krieges. Deshalb haben InformatikerInnen eine besondere Verantwortung. Informatik ermöglicht die Ablösung des »schmutzigen Bodenkrieges« durch den angeblich sauberen elektronisch gestützten Luftkrieg. Die entsetzlichen Folgen für die Opfer sind jedoch die gleichen.

Der Einsatz von Computern und High-Tech-Waffensystemen, z.B. Tornados, erlaubt die Führung eines Krieges mit minimalem Risiko für die Piloten und senkt damit die Hemmschwelle für den Kriegseintritt. Der Einsatz dieser Technik erlaubt darüber hinaus das Töten auf Distanz und senkt so die Hemmschwelle der einzelnen.

Militärisches Eingreifen hat stets eskalierend gewirkt. Der Bundestagsbeschluss führt zur weiteren Eskalation. Deshalb fordern wir:

- Keine Militäreinsätze in Ex-Jugoslawien
- Durchsetzung eines umfassenden Waffenembargos für die gesamte Krisenregion
- Schluß mit Waffenexporten
- Unterstützung von Desertion bei allen beteiligten Kriegsparteien und die Gewährung von Asyl für alle Deserteure
- Verwendung der für den Bundeswehreinsatz vorgesehenen Mittel (monatlich 90 Mio. DM) für die humanitäre Unterstützung der vom Krieg betroffenen Menschen.

Presseerklärung

Bonn, 18.7.1995

Zur Ankündigung der Konferenz »Formal and Applied Practical Reasoning« 1996 in Bonn erklären die FIFF-Vorstandsmitglieder Prof. Reinhard Keil-Slawik und Ute Bernhardt:

Eine Disziplin im Rotlichtmilieu

Die internationale KI-Gemeinde ist immer auf der Suche nach ganz besonderen Herausforderungen. Daß man dabei immer mal wieder mit überzogenen Versprechungen und Erwartungen an die Forschungstöpfe will, kann man ja verstehen. Der Geist ist willig, aber das Fleisch ... Auch daß einige Vertreter dieser Gemeinde – und noch nicht mal die Unbelecktesten – sich immer wieder durch kaum zu glaubende anthropomorphisierende Begriffsschlamereien hervortun, könnte man noch als Jugendverfehlung durchgehen lassen. Ganz langsam und trotz gelegentlicher Rückschläge schien sich die Gier nach göttlicher Schöpferpotenz in pragmatische Schaffenskraft zu verwandeln. Der Sinneswandel in der KI-Gemeinde weg vom Anspruch der expertenübersetzenden hin zu expertenunterstützenden KI-Systemen ließ in uns allen Hoffnung aufkommen. Die Wende schien nahe.

Jedoch: ohne reißerische Nachricht kein Interesse der Medien am Fachgebiet. Von nun an füllten Berichte über virtuelle Welten die Schlagzeilen der Medien. Das konnte die Gemeinde wohl nicht auf sich sitzen lassen und startete eine Öffentlichkeitskampagne mit einem Plakat und einer dazugehörigen internationalen Fachtagung. Unter dem Titel: »Formal and Applied Practical Reasoning« war beides im World Wide Web unter der URL <http://www.mpi-sb.mpg.de/FAPR/fapr.html> zu finden.

Man hat sich etwas einfallen lassen – in der Tat. Auf dem Plakat bündelt ein Roboter unter einer Laterne mit einer leicht geschürzten und grell eingefärbten Dame an. Aber ist denn der Verlust an Zuwendung so stark, daß eine bislang seriöse KI-Konferenz mit einer halbseidenen Szene die Aufmerksamkeit auf sich ziehen muß? Vielleicht war es ja nur gesellschaftskritisch gemeint: ein Symbol für die Prostitution der Wissenschaft? Oder sollte man dies besser tiefenpsychologisch deuten, daß hier Zeitgenossen ihre ureigensten Sehnsüchte und Bedürfnisse – verdrängt durch die isolierende, ausschließliche Arbeit mit Maschinen – verzweifelt zum Ausdruck bringen. Oder träumen sie vielleicht in ihrer Schöpfungseuphorie davon, daß ihre Maschinen männliche Triebe entwickeln? Wenigstens wird deutlich, zu welchen spannenden Fragen und produktiven Leistungen die KI'ler die Forschungsgelder verwenden.

Doch vermutlich ist alles ganz harmlos. Das ganze wird sich wahrscheinlich entpuppen als die sich selbst gestellte extrem schwierige Aufgabe, sich mit Hilfe des angewandten KI-Reasoning argumentativ aus dieser mißlichen Situation herauszumanövrieren. Das wäre mal wieder eine echte Herausforderung zu deren Bewältigung wir dem verehrten Programmkomitee nur viel Erfolg wünschen können.



Kryptographie

Das Tal der Ahnungslosen

Zum wiederholten Mal innerhalb eines Jahres (vgl. FIFF-Kommunikation 2/94 und 4/94) sah sich die Bundesregierung genötigt, ihre Pläne bei der Regelung der Kryptographie zu erläutern. Wieder ist das Ergebnis ein klares Nullum.

In einer Antwort auf die jüngste Kleine Anfrage der bündnisgrünen Bundestagsfraktion (Drucksache 13/1889) erklärte die Bundesregierung, die Beratungen zu Kryptoverfahren und einem selektiven Verbot sowie zur Verwaltung von Kryptoschlüsseln seien auch nach drei Jahren nicht abgeschlossen.

Anders als aus der Antwort der Bundesregierung deutlich wird, bereitet das Bundes-Innenministerium zusammen mit dem Justizministerium für den Herbst eine Regelung zur Nutzung von Kryptierverfahren und die Verwaltung der Schlüssel vor. Ob dabei auch Verfahren verboten werden sollen, ist noch unklar. ■

Hauruck in der EU

Ebenso wie die Bundesregierung ist auch die EU-Kommission beim Thema Kryptierung nicht untätig geblieben. In Brüssel arbeiten die Beamten der Kommission an einem Entwurf für eine EU-Verordnung zum Abhören und zur Kryptierung.

Die Inhalte der Verordnung sind noch nebulös und ebenso umstritten, wie die Kryptographie in den Staaten der EU: Frankreich verbietet Kryptierung in Netzen, die Niederlande scheiterten frühzeitig am Verbotsversuch, die Bundesrepublik erlaubt Kryptographie (FIFF-Kommunikation 2/95).

Für Fachleute ist die geplante Form einer EU-Verordnung interessant. Eine Verordnung, die EU-weit sofort Gesetzeskraft erlangen würde, ist allein zur Regelung des gemeinsamen Marktes statthaft. Sie könnte daher nur auf Kryptierverfahren zutreffen. Das Abhören dagegen fällt unter die sogenannte 3. Säule von Maastricht, der gemeinsamen Innen- und Sicherheitspolitik. Auf diesem Gebiet ist eine Konvention notwendig, die von den nationalen Parlamenten ratifiziert werden muß. Mit einer geschickten Kopplung beider Bereiche könnte der Versuch unternommen werden, eine parlamentarische Debatte zur Kryptierung und zum Abhören zu umgehen. Damit ginge die EU denselben Weg wie die Bundesregierung bei der Verschärfung des Abhörens durch die Fernmeldeüberwachungsverordnung (FÜV).

Wer die Aussagen des Bundesverfassungsgerichts in der einstweiligen Anordnung zur Abhörpraxis des BND anschaut und sich daran erinnert, daß es auch in der EU ein Post- und Fernmeldegeheimnis gibt, kann nicht ernsthaft auf die Idee kommen, eine derartige Verordnung sei rechtens. Spannend wird, ob die Juristen der Bundesregierung das schon wissen. ■

Ingo Ruhmann.

Neues INPOL-Konzept vorgelegt

Rechtzeitig zur letzten Innenministerkonferenz vor der Sommerpause legte die zuständige Arbeitsgruppe unter Federführung des BKA eine erste Übersicht über die derzeit entwickelte Neuordnung des Informationssystems der Polizei (INPOL) vor.

Eine wichtige Neuerung ist die stärkere Betonung von Rechnerverbunden zwischen den Landes- und Euro-Polizeicomputern, obwohl vom Zentralrechner-Konzept nicht abgerückt wurde. Wichtiger noch ist jedoch, daß die Dateistruktur grundlegend geändert werden soll. Während die bisherige INPOL-Struktur einen allgemein abrufbaren Kern der zur Identifikation genutzten Daten einer Person und darum herum die spezifischen und nur für entsprechende Beamten zugreifbaren Daten aufwies, sollen nun Personen, Institutionen, Objekte, Sachen und Hinweise gemeinsam den neuen Systemkern bilden. Diese Auswahl entspringt den aus der Terroristenfahndung bekannten PIOS-Dateien (Personen, Institutionen, Objekte, Sachen), mit denen die »Verdachtsgenerierung« ermöglicht wurde. Die Trennung der anwendungsspezifischen Zugriffsmöglichkeiten soll über Sicherheitssoftware geleistet werden – eine mutige Absicht.

Damit bestätigt das BKA erneut seine KritikerInnen darin, daß die für die Terroristenhatz entwickelten Sondermaßnahmen mehr und mehr zum polizeilichen DV-Alltag werden. ■

Umsetzung der Bildschirmrichtlinie

Als letzter in der Reihe der EU-Staaten will sich die Bundesregierung bequemen, die EU-Bildschirmrichtlinie in deutsches Recht zu überführen. Die Frist für diese Umsetzung war schon 1993 ausgelaufen, nun soll Anfang Oktober der vorliegende Referentenentwurf ins Parlament eingebracht werden. Vor Mitte 1996 ist damit nicht mit einer Umsetzung in die Praxis zu rechnen.

Das Gesetz wird überfällige ergonomische Verbesserungen bringen, doch ist der technische Fortschritt seit 1993 nicht stehengeblieben. Die im Entwurf und den entsprechenden Konkretisierungen mit mindestens 72 Hz angegebene Flimmerfreiheit läßt sich heute leicht steigern, allerdings zu erhöhten Strahlungskosten. Aber wie schon die extreme Schwerfälligkeit bei der Umsetzung zeigt, geht es der Bundesregierung ja offenbar nicht um den Schutz der ArbeitnehmerInnen. ■

Ingo Ruhmann.

Reaktionen

Jan Kuhlmann, Bremen

Diskussionsbeitrag zum Vortrag von Alexander Roßnagel (»Verletzlichkeit der Informationsgesellschaft«) auf der FIFF-Jahrestagung, 9.10.94

Der o.g. Vortrag ist mittlerweile abgedruckt im Tagungsband der 10. FIFF-Jahrestagung, S. 56-70; siehe Rubrik »Lesen«.

Zu Anfang dieser Tagung hat Helga Genrich über die Gründe gesprochen, die sie dazu gebracht haben, ihre aktive Mitarbeit im FIFF-Vorstand zu beenden. Sie kritisierte den unreflektierten Übergang von der Analyse und Kritik von IT-Anwendungen hin zu ihrer Mitgestaltung, den Teile des FIFF vollzogen hätten (vgl. aaO., S. 74). Der Vortrag von Alexander Roßnagel war für mich eine Illustration dieser Kritik.

Welchen Weg hat das FIFF in den letzten 10 Jahren zurückgelegt. Der Terminus »Vertrauenswürdige Informationstechnik« (Trusted Computer Systems) und die Diskussion um die Verletzlichkeit (vulnerability) von Informationssystemen sind Anfang der achtziger Jahre vom US-Verteidigungsministerium gekommen (vgl. *Proceedings of the Second Seminar on the DoD Computer Security Initiative Program* 1980 und die *Department of Defense Trusted Computer System Evaluation Criteria* vom 15.8.83). 1985 sind diese Paradigmen von einem Offizier der Luftwaffe in die bundesdeutsche Diskussion eingeführt worden (Dietrich Cerny: *Vertrauenswürdige DV-Systeme*, in: *Datenschutz und Datensicherheit im Wandel der Informationstechnologien, GI-Fachtagung, proceedings*, München 1985 (= *Informatik-Fachberichte*, Band 113), S. 171). Seinerzeit ist dies im FIFF noch kritisch analysiert und bewertet worden (vgl. die Beiträge von Fanny-Michaela Reisin und Bernd Mahr in: Bickenbach/Keil-Slawik/Löwe/Wilhelm: *Militarisierte Informatik*, Marburg 1985, S. 37 und S. 181). Bernd Mahr und Fanny-Michaela Reisin haben damals aufgezeigt, welche Entpolitisierung es bedeutet, wenn man vom Leitbild der Störungsfreiheit und Sicherheit der Technik ausgeht. »Nicht nur das fehlerhafte Funktionieren kann eine Quelle der Gefahr sein«, schrieb Bernd Mahr damals, »sondern auch das fehlerfreie Funktionieren.« Untertitel seines Beitrags: »Wir dürfen nicht der Biedermann für die Brandstifter sein.«

1985 plus zehn: Von der Analyse und Kritik der Informationsgesellschaft zu ihrem Schutz gegen »Verletzlichkeit«. In der Öffentlichkeit diskutiert man auch nicht mehr über die Produktion der Kriminalität durch den Strafvollzug oder durch Sozial- und Bildungsabbau, sondern über ihre Bekämpfung durch kurzen Prozeß und großen Lauschangriff. Warum soll die Informatik der einzige Bereich sein, der vom Hochsicherheitsdenken verschont bleibt? Zumindest hier, bei der FIFF, wünsche ich mir kritische und historische Reflexion dieser Entwicklung. Was bewirkt der Diskurs um Verletzlichkeit und Sicherheit? Welche Probleme rückt er in den Blickpunkt? Welche anderen Fragen, die vorher gestellt wurden, blendet er aus? Das wären Fragen, die ich Alexander Roßnagel gern gestellt hätte. Ich möchte dazu drei Vermutungen äußern.

Die erste und wichtigste Folge des Sicherheits-Blickwinkels dürfte die Heiligsprechung des status quo sein. Früher einmal war für viele von uns die grauenhafte Version der Zukunft, daß alles so bleiben könnte, wie es ist. Unser Ausgangspunkt war die Kritik des status quo, und zwar nicht seine Risiken und Gefahren, sondern das konkrete und ständige Leid, das Menschen durch Militär, Fabriken und Familien, durch Macht und Herrschaft täglich und absichtlich zugefügt wird. Unsere Kritik war nicht: »es« — das, was wir nicht wollen — könnte passieren, sondern: es passiert, es passiert täglich, stündlich, es passiert dir, es passiert mir oder vielen anderen, und das wollen wir ändern. Demgegenüber ist das »Verletzlichkeits«-Denken ein konservatives Denken. Das Problem ist nicht mehr, daß mit Hilfe der Informationstechnik alles bestens funktioniert. Ein Problem kann nur sein, daß etwas anders geht, als vorgesehen.

Zweitens geraten die Ziele der IT-Betreiber, der »Systemherren«, aus dem Blick. Es geht nicht mehr darum, ihre Absichten direkt zu analysieren und zu kritisieren. Sie wollen nur unser aller Bestes, das anzuzweifeln, wäre Politik und hat mit IT-Sicherheit nichts zu tun. Eine Gefahr droht nicht durch die beabsichtigten Folgen der Technik, sondern durch unbeabsichtigte Folgen, und durch »Angriffe« von außen. Daraus ergibt sich die dritte Verschiebung: wer sind die Bündnispartner, die man aufklären möchte, wer sind die Übeltäter, die man gemeinsam mit ihnen abwehrt? Früher galt die anonyme Masse, die »Öffentlichkeit« als Bündnispartner. Insbesondere diejenigen Menschen, deren Daten erfaßt, deren Arbeit computerisiert wurde, und die, indem sie dabei halfen, sich selbst schädigen konnten. Übeltäter waren diejenigen, die Informationstechnik zu Zwecken der Ausbeutung oder Kontrolle einsetzten. Heute, unter dem Paradigma der Verletzlichkeit, sind die Systembetreiber die Bündnispartner, die über die Gefahren — auch über die von ihnen selbst ausgehenden — aufgeklärt werden müssen. Übeltäter sind die Hacker, die Angreifer aus der anonymen Masse. Innen und außen haben gewechselt. Wir sitzen mit den Betreibern im selben Boot.

Die Folgen tragen auch wir. Keine Berufsgruppe wird »draußen«, außerhalb der Uni, dermaßen technisch überwacht wie unsere, mit Kennkarten, Passwörtern, Jobprotokollen, Berechtigungsklassen. Wenige Arbeitsplätze sind so von Beschränkungen ihrer Spielräume und inhaltlicher Verarmung bedroht, wie die der Programmierer und Systementwickler. Auch eine Folge der »Verletzlichkeit der Informationsgesellschaft«. Alexander Roßnagel hat vor zehn Jahren analysiert, wie die Abwehr von »Risiken« einer Hochtechnologie, nämlich der Atomtechnologie, in einen konservativen Staat führt, er hat die hunderttausenden Sicherheitsüberprüfungen, Bespitzelungen und Berufsverbote aufgelistet, die mit dem geplanten Ausbau der Atomenergie verbunden gewesen wären (Alexander Roßnagel: *Radioaktiver Zerfall der Grundrechte?*, München 1984).

Von den »Interessen der Systembetreiber« zu den »Chancen und Risiken der Technik«, von den »Chancen und Risiken der Technik« zur »Verletzlichkeit und Sicherheit der Informationsgesellschaft«. Diesen Paradigmenwechsel selbst zum Thema machen, zu fragen: Wem nützt er? Wo liegen für uns seine Chancen und Risiken? — das würde ich mir von einer FIFF-Tagung wünschen. ■

Jörg Cassens

Zwischen Vision und Machbarkeit

Ich werde kurz zwei Ansätze zur Arbeit des FIFF kritisieren, wie sie in Artikeln von Frank Oppenheimer und Harald Simon (1/95) sowie Reinhard Keil-Slawik (2/95) formuliert wurden. Eine ausführliche Kritik ist bei mir erhältlich.

Visionen...

Oppenheimer/Simon fordern, »das FIFF sollte [...] ein Ort sein, an dem InformatikerInnen Wege entwickeln, wie sie diese Gesellschaft durch ihr Handeln positiv verändern können. Im FIFF können Visionen einer besseren Informatik entstehen.« Sie stellen also fest, daß InformatikerInnen einen spezifischen Einfluß auf die Entwicklung der Gesellschaft haben, und sagen implizit, daß Visionen einer »besseren Informatik« positive Effekte befördern können.

Der Zweck der Informatik ist, wie bei allen Wissenschaften, von außen bestimmt. Unter marktwirtschaftlichen Bedingungen ist dieser Zweck direkt durch einzelne Unternehmen oder vermittelt durch den Staat die Produktion von Waren zu verbilligen, den Arbeitsprozeß zu »effektivieren«. Technologie ist in der kapitalistischen Produktionsweise dem Wesen nach Mittel zur Profitmaximierung.

Das ist der Rahmen, in dem die Informatik sich bewegt, und den auch »Visionen einer besseren Informatik« nicht ignorieren können. »Positive« Effekte sind von vorne herein darauf beschränkt die Auswirkungen der Profitmaximierung »abzufedern«. Allein: Ziel von Programmen zur »Humanisierung der Arbeitswelt« sind nicht angenehmere Arbeitsplätze, sondern effektivere.

Eine »bessere Informatik« befördert die Emanzipation des Menschen innerhalb der derzeitigen Produktionsweise nicht. Sie taugt auch nicht zu deren Überwindung. Zwecke können nicht über eine Veränderung der Mittel ausgehebelt werden. Wer versucht, »gesellschaftliche Verhältnisse« über die Technik zu bestimmen, verwechselt Formbestimmung und materielle Ausprägung.

...oder Machbarkeit?

Keil-Slawik schreibt: »Die Frage ist nicht, wer den besseren Gesellschaftsentwurf hat, sondern welche unsere konkreten politischen Ziele sind [...]«. Eine Kritik an Verhältnissen, die als falsch bzw. schlecht erkannt worden sind, ist aber selbst ohne ausgearbeiteten Gesellschaftsentwurf möglich und nötig.

Keil-Slawik weiter: »Man kann sich selbst bzw. die eigene Arbeit nur dann immer wieder grundsätzlich in Frage stellen, wenn man zwischendrin etwas Praktisches tut, woran man überprüfen kann, ob und inwieweit bestimmte Einschätzungen und Ideen richtig und brauchbar waren«. Nicht das

Argument zählt also, sondern die Praxis. »Grau, teurer Freund, ist alle Theorie, Und grün des Lebens goldner Baum.« Dies läßt Goethe allerdings in kritischer Absicht Mephisto sagen, »um den Schüler hinters Licht zu führen.« [Müller]

Auch ich halte es für sinnvoll und notwendig, über Gefahren von Personalinformationssystemen aufzuklären, Risiken nicht beherrschbarer IuK-Systeme aufzudecken, die FÜV zu kritisieren, etc. Das ist originärer Teil der Arbeit des FIFF. Aber das reicht nicht: es muß uns bewußt sein, was wir eigentlich machen, und daß wir die Prinzipien, die das Leben der Menschen derzeit bestimmen, so nicht verändern. Aber genau diese Prinzipien zu erkennen und zumindest zu kritisieren ist Aufgabe von Wissenschaft.

Dazu erläutert Ruschig Positionen des deutschen Idealismus wie folgt: »Als vernünftiges Gattungsunternehmen ist Wissenschaft nur möglich innerhalb der Gesellschaft. Da Vernunft [...] nicht auf Teilbereiche wie Mathematik oder Naturwissenschaften beschränkbar ist, wirkt der Anspruch auf Wahrheit und Objektivität der Erkenntnisse zurück auf die die Wissenschaft ermöglichende Gesellschaft. Damit ist für jeden Wissenschaftler die Pflicht begründet, diejenigen gesellschaftlichen Verhältnisse, in denen der Mensch ein erniedrigtes und beleidigtes Wesen ist, zu bekämpfen und solche einzurichten, in denen die Vernunft verwirklicht wird. Der unpolitische Wissenschaftler ist eine *contradictio in adjecto*[].«

Falsch am idealistischen Konzept von Wissenschaft ist, daß es die materiellen Grundlagen nicht faßt. Falsch ist nicht, daß es für die Wissenschaft konstitutive Bedingungen formuliert. Wollen wir diesen gerecht werden, so dürfen wir nicht nur an einem besseren Aussehen der falschen Verhältnisse mitarbeiten, sondern müssen das Wesen der vorherrschenden Einrichtung der Welt und die Rolle unserer Wissenschaftsdisziplin kritisieren. »Die Kritik allein schafft die Verhältnisse nicht ab, aber an ihr vorbei ist keine wirkliche Einrichtung vernünftiger Verhältnisse denkbar.« [Müller]

Resümee

Es kommt nicht darauf an, Visionen eines »Besseren« (Informatik resp. Gesellschaft) zu entwickeln, an denen das derzeitige »Schlechte« blamiert werden kann. Auch nicht darauf, nur das »Machbare« im Auge zu haben und die Verhältnisse damit als unveränderlich, »natürlich«, hinzunehmen. Es kommt vielmehr darauf an, eine richtige Kritik der vorgefundenen Verhältnisse und der in ihnen betriebenen Informatik zu leisten. Dabei sind die von Oppenheimer/Simon aufgeworfenen Fragen Ansatzpunkte. Keil-Slawik sagt: »Man muß nicht nur das Beste wollen, sondern es auch können«. Darf man das Beste nicht mehr wollen, nur weil man es nicht kann? Richtig wäre: Man muß sagen, *warum* man es nicht kann. ■

Literatur:

- Goethe, J. W.: Faust I. Stuttgart 1971
 Keil-Slawik, Reinhard: Visionen und die Folgen. FIFF-Kommunikation 2/95
 Müller, K.P.: »Die Philosophen haben die Welt nur verschieden interpretiert, es kommt darauf an, sie zu verändern.« Schriftenreihe Kritische Wissenschaft Oldenburg 1995
 Oppenheimer, Frank/Simon, Harald: FIFF, wohin geht die Reise? FIFF-Kommunikation 1/95
 Ruschig, Ulrich: Korruption der Wissenschaft. Tagungsband JOINT 95. Oldenburg 1995

Ralf Klischewski, Ingo Ruhmann

Der Einstieg in den Ausstieg aus dem Dual-Use?

Informationstechnik auf dem Prüfstand der Rüstungskontrolle

Die Informations- und Kommunikations (IuK)-Technologie gilt als die für die Zukunft wichtigste Waffentechnologie. »Intelligente« Waffen, vor allem aber das mit Computerhilfe geführte Schlachtfeld wirken als »Force Multiplier«, als Vervielfältigung militärischer Schlagkraft. Obgleich der Golfkrieg als Muster eines computergestützten Krieges gilt, findet sich preiswerte IuK-Technologie zu Militärzwecken nicht allein bei den US-Streitkräften. Auch Staaten wie Israel, Südafrika, Brasilien oder Südkorea nutzen modernste Computersysteme für ihr Militär.

Mit den heute lieferbaren Bordcomputern, Aufklärungssystemen und intelligenten Abstandswaffen lassen sich die in Drittstaaten zu findenden, hoffnungslos veralteten und leistungsschwachen Jagdflugzeug-Typen aus den 60er Jahren wie etwa die F-5 oder die Mig-21 zu Systemen nachrüsten, die auch modernen westlichen Typen gefährlich werden können. Die zur Kontrolle des Luftraums und zur Koordination des Luftkampfes nötigen Überwachungssysteme (AWACS) werden an Brasilien geliefert.

Israel liefert leistungsstarke unbemannte Aufklärungsflugkörper, die für Bodentruppen Aufklärungsdaten in Echtzeit liefern. Aufklärung, bessere Kommunikation und Führung auf aktuellen Daten gelten als die Faktoren, aufgrund derer die israelische Armee Kriege gegen zahlenmäßig überlegene Gegner bestehen konnte. Computer erlauben, diese Faktoren mit größerer Geschwindigkeit und bei hochkomplexen Kriegshandlungen zu nutzen. Die IuK-Technologie erlaubt so nicht nur erhebliche militärische Leistungssteigerungen, ihr Einsatz kann auch leicht zu neuen regionalen und sogar globalen Rüstungswettläufen führen.

Lassen sich solche Gefahren rechtzeitig erkennen und vermindern? Ist die sich rasant entwickelnde IuK-Technologie – zu deren militärischer Bedeutung keine umfassenden Analysen vorliegen¹ – überhaupt für derartige Abschätzungen geeignet?

Als eine Antwort auf diese Fragen versteht sich das Gutachten mit dem Titel »Ansatzpunkte zur Entwicklung von Methoden für die Analyse und Bewertung militärisch relevanter Forschung und Entwicklung im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie« des Forums InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung (FIF e.V.), das sich auf die Problematik des zivil-militärischen Dual-Use, also der zivilen wie militärischen Einsatzbarkeit von Computertechnologie konzentriert. Auftraggeber war das Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), das derzeit in seinem Projekt »Kontrollkriterien im

Rüstungsbereich« Möglichkeiten und Grenzen der präventiven Rüstungskontrolle auslotet.

Die zwei **Ziele** des Gutachtens waren erstens, *Bewertungskriterien* für eine militärische Relevanz von IuK-Technologien zu finden, die sich noch in der Forschung und Entwicklung (FuE), also in der Technikgenese befinden. Zweitens sollten weiterführende *Ansätze zu einer praktikablen Methodik* der Rüstungskontrolle im Bereich FuE aufgezeigt werden.

Ausgangspunkt war die These, daß aus genauer Betrachtung der militärischen Einsatzbedingungen einerseits und des sozialen Entstehungsprozesses von IuK-Technologie andererseits Bewertungskriterien und methodische Ansätze entwickelbar sind. Zur genauen Analyse war der **Gegenstandsbereich** einzuschränken auf militärische Führungsaufgaben – englisch: C3I für Command, Control, Communications and Intelligence. Spezifische technische Aussagen sind deshalb nicht allgemeingültig, die Betrachtungen zum FuE-Prozeß jedoch auf andere Bereiche übertragbar.

Die von uns angewandte **Methode** haben wir aus Ansätzen der Technikfolgen- und Technikgeneseforschung² insbesondere in Kooperation mit dem Fachbereich Informatik der Universität Hamburg weiterentwickelt:

FuE wird als Teil eines *Technisierungs- bzw. Techniknutzungspfad*³ betrachtet. Dies bezieht sich einerseits auf den Lebenslauf technischer Systeme: Die Genese einer Technologie erfolgt in aufeinanderfolgenden bzw. ineinandergreifenden Projekten (z.B. Theoriebildung, Prototypenstellung, erste Anwendung, Verbreitung) mit der Perspektive, die so entwickelte Technologie in soziale Handlungsketten zu integrieren (Technisierung). Andererseits baut jede neue FuE auf laufende oder bereits abgeschlossene Projekte der Techniknutzung auf: Die gesellschaftliche Technisierung ist ein historischer Prozeß, der bisherige Verlauf des Technisierungs- bzw. Techniknutzungspfad schafft eine Vielzahl von (sozialen, ökonomischen, politischen, technischen) Bedingungen, die den weiteren Verlauf entscheidend prägen.

Die vorantreibenden Kräfte auf dem Technisierungspfad sind die *beteiligten Akteure*. Sie versuchen (in verschiedenen Phasen bzw. Projekten) in ihrem Interesse direkt auf die Technikentwicklung und -nutzung einzuwirken oder entsprechende indirekte Prozesse zu organisieren.

Akteure beeinflussen die Projekte der Technisierung aus ihrer jeweiligen Perspektive der künftigen Techniknutzung. Ihr Handeln orientiert sich an ihrem *Techniknutzungskonzept*, bestehend aus ideellen Anteilen (z.B. vage Leitbilder oder

konkrete Optimierungskriterien) und aus bereits vergegenständlichten Anteilen (z.B. bereits laufende FuE-Projekte oder bestimmte Technikanwendungen). Dieses bildet für die Akteure die grundlegende *Orientierung ihres Handelns* in allen Bereichen, die für die (fortgesetzte) Verwirklichung des Techniknutzungskonzepts relevant sind (z.B. Beschaffung von technologischen Produkten, eigene FuE-Projekte, Standardisierungskommissionen, Beeinflussung von FuT-Politik).

Das Zusammen- bzw. Wechselwirken aller beteiligten Akteure befördert sowohl den Fortgang der Genese einer einzelnen Technologie als auch den historischen Verlauf der gesellschaftlichen Techniknutzung, wie er sich in der Perspektive des Technisierungs- bzw. Techniknutzungspfades beschreiben läßt.

Die Untersuchung wurde erschwert durch besondere Einschränkungen:

- Die IuK-Technologie ist so vielfältig, daß sie auch für militärische Akteure *keiner systematischen Analyse* zugänglich ist.
- »Das Militär« als homogener Akteur existiert nicht, lediglich *verschiedene* militärische Akteure mit unterschiedlichen Nutzungsstrategien, mit denen sie sich jedoch von nicht-militärischen Akteuren abheben.
- Die schnelle technologische Weiterentwicklung beeinflußt ständig die Techniknutzungskonzepte militärischer Akteure. Die *Dynamik* dieser Veränderungen erlaubt nur Abschätzungen.

Trotz dieser Probleme und der Zeit von nur sechs Monaten konnten

- Aussagen über militärische Techniknutzungsabsichten, -ziele und -bedingungen gemacht,
- Schlußfolgerungen aus hinreichend dokumentierten Entwicklungslinien gezogen,
- *Einflußmechanismen* auf IuK-Technikgenese analysiert und natürlich
- deutlicher *Forschungsbedarf* aufgezeigt werden.

Militarisierung und Dual-Use von Wissenschaft, Forschung und Entwicklung im Bereich Computertechnologie sind – vor allem in den USA – historisch gewachsen und werden auch heute ständig reproduziert. Unser übergreifendes Erkenntnisinteresse war daher, FuE in Wechselwirkung mit der Herausbildung und Umsetzung militärischer Techniknutzungskonzepte zu untersuchen, um Möglichkeiten zur Demilitarisierung bzw. zur präventiven Rüstungskontrolle insbesondere durch politische Akteure zu identifizieren.

Dual-Use – geplant oder getarnt?

Dual-Use wird oft als kaum entwirrbares Geflecht militärischer und ziviler Interessen beschrieben. In der IuK-Technologie scheint der Fall noch problematischer, doch auch hier helfen Hintergrundinformationen bei der Bewertung weiter. Ein Beispiel ist das im Besitz des US-Verteidigungsministeriums befindliche Satelliten-Navigationssystem GPS-Navstar. Die in den 40er Jahren angedachte und in den 60ern entwickelte Navigationshilfe wird für den Freizeitsport ebenso gepriesen wie als Abrechnungshilfe für Autobahnmaut-Systeme.

GPS wurde jedoch nicht für Freizeitvergnügungen, sondern für die Steuerung von Atomraketen und die Orientierung von Soldaten auf dem Schlachtfeld entwickelt. Ebenso wenig ist der zivile Nutzen zufällig entstanden. Um den Preis von GPS-Empfängern zu drücken und die Entwicklung neuer Technik voranzutreiben, wurde von den GPS-Entwicklern im Pentagon nach eigenem Bekunden mit einem zusätzlichen Sendekanal mit geringer Genauigkeit gezielt eine zivile Nutzung vorgesehen. Der geplante zivile Massenmarkt ließ die Preise für militärisches Gerät von 100.000 Dollar im Jahr 1984 auf heute etwa 700 Dollar schrumpfen. Dual-Use hat also gewisse Vorteile.

Wichtig scheint uns daher bei Dual-Use zu betonen, daß wir deutlich unterscheiden zwischen Dual-Use-Produkten und Dual-Use-FuE. Es ist etwas anderes, ob ein Produkt im Laufe seiner Nutzung militärisch eingesetzt wird oder, ob bei FuE vom Planungsstadium an militärische und zivile Ziele gemeinsam verfolgt werden.

In den USA ist deutlich erkennbar, daß mit jahrzehntelanger Erfahrung versucht wird, gerade im Bereich IuK-Technologie die militärisch relevante FuE als Prozeß zu steuern bzw. in den verschiedenen Phasen quasi evolutionär immer wieder an relativ klar ausformulierten und an produktorientierten Aspekten ausgerichtete militärische Techniknutzungskonzepte heranzuführen. Die Haushaltsknappheit zwingt aber auch die Militärs, Ressourcen zu bündeln und zivil sowie militärisch verwendbare Technologie möglichst weitgehend aus einem Prozeß heraus entwickeln zu lassen.

In der EU und insbesondere in der Bundesrepublik werden FuE als anwendungsneutral bzw. ohne militärischen Nutzen dargestellt, obwohl

1. technologische Trends aus den USA schnell und ohne Abstriche an ihren militärisch relevanten Teilen übernommen werden,
2. zivile FuE die Grundlagen für militärische Weiterentwicklungen liefert bzw. liefern kann und
3. die oft fehlende Anwendungsorientierung und mangelhafte Transparenz von FuE sich als Behinderung der Bewertung militärischer Relevanz bemerkbar machen.

Konkret: In der Bundesrepublik ist der Anteil der als wehrtechnisch ausgewiesenen Forschung aus historischen Gründen relativ gering. Der Anteil der Dual-Use-Forschung wird jedoch erheblich unterschätzt. Denn durch die Orientierung staatlicher Förderpolitik im Bereich IuK-Technologie an technischen Leitbildern und nicht an Anwendungszielen bleibt im Dunkeln, wem und wozu IuK-FuE nützt. Die Ergebnisse von FuE zum Beispiel im Bereich Mikroelektronik sind in weiten Teilen weniger als Entwicklung, sondern eher als ein Nachvollziehen von anderswo geleisteter FuE zu sehen. Ein technologischer oder ökonomischer Nutzen bleibt dabei un-

¹ Zwei der seltenen tiefergehenden Analysen im deutschsprachigen Raum entstammen ebenfalls der FIFF-Arbeit: J. Bickenbach, R. Keil-Slawik, M. Löwe, R. Wilhelm (Hg.): *Militarisierte Informatik*, Marburg, 1985; U. Bernhardt, I. Ruhmann (Hg.): *Ein sauberer Tod*. Informatik und Krieg, Marburg, 1991.

² Rammert (Touraine), Rolf, u.a.

³ Technisierungspfad betont die soziologische Perspektive, aus sozialen Zusammenhängen heraus Technik zu begreifen. Der Begriff Techniknutzungspfad kann weitgehend synonym dazu verwendet werden, allerdings wird in dieser Perspektive von der Technikanwendung ausgegangen, die dann mit den strategischen Interessen und dem Handeln der Akteure in Verbindung gesetzt wird.

deutlich, ein Nutzen für militärische Zwecke dagegen ist einleuchtend. Diese und andere Beispiele weisen darauf hin, daß die Erzeugung militärischer Relevanz in der BRD (und ähnlich in der EU insgesamt) subtil und auf wenig nachvollziehbaren Wegen erfolgt. Einer Argumentation für eine militärische Beeinflussung fehlt es jedenfalls an ebensoviel Argumenten wie einer *dagegen* sprechenden. Erster Ansatzpunkt einer präventiven Rüstungskontrolle muß daher eine *erhebliche Steigerung der Transparenz* von FuE-Prozessen sein.

C3I – die Informationsgesellschaft der Militärs

Woran läßt sich die militärische Relevanz von IuK-FuE erkennen? Eine Antwort mag nahe liegen bei Spezialchips für die Sensoren von Munitions-Suchköpfen. Gibt es aber eine Differenzierung gerade im militärischen Anwendungsbereich C3I, ist militärische Führungs- und Kommunikationstechnik von ziviler unterscheidbar?

Dies läßt sich nur bewerten, sofern man analysiert, in welcher Weise IuK-Technologie für C3I-Zwecke genutzt wird, unter welchen Bedingungen dies geschieht, welche sicherheitspolitischen Konsequenzen dies hat und welcher FuE-Bedarf daraus folgt.

Das auch von Militärs ausgesprochen unscharf gefaßte Feld C3I läßt es sich in drei zeitliche Phasen unterteilen:

1. die frühe Phase strategischer Nutzung,
2. die gegenwärtige Phase taktischer Nutzung und
3. die beginnende Phase der integrierten Nutzung zu Information Warfare.

Die nuklear-strategische Kontrolle und die Gewinnung eines Lageüberblicks bestimmte die vor allem technisch-historisch wichtige erste Phase, die die Nutzungssicht von IuK-Technologie für C3I-Zwecke bis heute prägt.

Die Nutzung von C3I-Technik in der heutigen zweiten Phase geschieht in einem *C3I-Zyklus*: Daten werden durch Aufklärungssysteme akquiriert, durch Kommunikationstechnik weitergegeben und für Kommando und Kontrolle per Computer verarbeitet. Die Ausführung der Befehle wird als letzter Schritt des Zyklus wieder durch Aufklärung des Schlachtfelds kontrolliert.

Bei der Analyse dieser militärischen Nutzung von IuK-Technologie lassen sich Invarianten identifizieren – Bestimmungsgrößen auf verschiedenen militärisch-technologischen Entwicklungsstufen mit entscheidender Bedeutung für militärische Operationen. Einige davon sollen hier vorgestellt werden.

Was früher der Nachschub mit Munition und Treibstoff war, ist heute der Nachschub mit Daten. Was sich im Archiv eines Versicherungsunternehmens in zehn Jahren sammelt, verarbeitet das Pentagon an einem Tag: US-Militärs sammeln und verarbeiten heute jeden Tag ein Terabyte Daten. Dieses Maß bestimmt die Entwicklungs-Anforderungen an die Leistungen elektronischer Komponenten, die mit Terahertz-Geschwindigkeit arbeiten und Petabytes an Datenmengen speichern und verwalten können. Sehr wichtig werden dabei auch Algorithmen und Verfahren zur Datenkompression, zu denen die Künstliche Intelligenz, die Mustererkennung und

andere Disziplinen beitragen. Diese Anforderungen an den Datendurchsatz zählen zu den wichtigsten Bestimmungsgrößen.

Große Datenmengen bedürfen besonderer Darstellungsformen. Für einen Soldaten ist das Klicken mit einer Maus in den zivil üblichen Programm-Masken im Kampfeinsatz kaum hilfreich. Das reibungslose Funktionieren der mit C3I-Systemen arbeitenden Soldaten im Krieg benötigt die auf extreme äußere Ereignisse und geringe kognitive Belastung zurechtgestutzte Mensch-Maschine-Kommunikation, eine Display-Technologie wie begehbare großvolumige dreidimensionale Displays oder realitätsgetreue Virtual-Reality-Systeme. Nicht umsonst entstammen Ballerspiele für Computer, die Gehirnwellen als Auslöser der Ballerei abtasten, den Forschungslabors der US-Air Force. Die Darstellungsform bestimmt die Nutzung der Daten.

Eine zuverlässige Nutzung eigener und die Störung gegnerischer C3I-Systeme setzt erheblichen Aufwand für die Sicherheit von DV-Systemen (IT-Sicherheit) voraus. Geforscht wird an speziellen Sicherheitsarchitekturen und Sicherungsverfahren, Hochleistungs-Echtzeit-Kryptierung für die extrem großen Datenmengen, Computerviren, Gerichtete Energiewaffen etwa im Mikrowellenbereich. Glasfaser und Gallium-Arsenid-Chips zur Härtung gegen den Elektromagnetischen Impuls dienen ebenfalls der Erreichung dieses Ziels. Die militärische IT-Sicherheit erlaubt erst den Einsatz im Krieg.

Der zivile Bereich regelt die Kompatibilität der Computersysteme derzeit über den »Industrie-Standard« eines Anbieters oder trifft Vereinbarungen zu »offenen Systemen«. Militärisch ist die Interoperabilität der C3I-Systeme die entsprechende Größe, allerdings unter anderen Bedingungen. C3I-Systeme wie das computergestützte Führungssystem HEROS der Bundeswehr bestehen aus Subsystemen, die über Jahre entwickelt wurden und auch heute nur eingeschränkt interoperabel sind. Die teuren Spezialentwicklungen der Militärs sind langlebig aber wenig aufeinander abgestimmt. Ein Koppeln von C3I-Systemen verschiedener Streitkräfte führt zu weiteren Problemen. Interoperabilität, die über lange Jahre militärischer Nutzung gewährleistet bleiben muß, ist aber eine Voraussetzung für die beabsichtigten militärischen Leistungssteigerungen. Die Standardisierung von Verfahren und Technologien ist deshalb ein besonders wichtiger Weg, Interoperabilität zu erreichen.

Dies zeigt, daß die Entwicklung von C3I-Systemen besonderer Methoden bedarf. Die Programmierung von C3I-Systemen ist ein Problemfeld mit hohem zeitlichen und finanziellen Aufwand. Auch das Re-Engineering von 40 Jahre alten C3I-Systemen wie NORAD kennt kein ziviles Gegenstück: Kein Unternehmen hätte die kaum dokumentierte Vielfalt der 24 Betriebssysteme und 20 Programmiersprachen NORADs überstanden. Konstruktion und Wartung von C3I-Systemen benötigen besondere Methoden.

Dieser kurze Ausschnitt macht einige von zivilen unterscheidbare militärische Nutzungsziele des IuK-Technikeinsatzes im Bereich C3I deutlich. Diese und andere Nutzungskonzepte motivieren militärische Akteure, die FuE im Bereich IuK-Technologie zu beeinflussen:

- Aus dem GaAs-Programm des BMVg entstammte das GaAs-Programm des BMFT,

- das Strategic Computing Project der USA im Bereich der Künstlichen Intelligenz zog hier entsprechende Programme nach sich,
- das für das BMVg entwickelte Vorgehensmodell der IABG bei Software Engineering-Projekten wird in der Bundesverwaltung auch zivil genutzt.

Ausgehend von militärischen Einsatzbedingungen und Nutzungswünschen lassen sich somit spezifische Anforderungen an IuK-Technik ebenso benennen wie Resultate von IuK-FuE, die durch militärisch motivierte Nutzungsinteressen zustande gekommen ist.

Information Warfare

Information Warfare, die 3. Phase des C3I-Einsatzes, ist eine taktische und organisatorische Weiterentwicklung von IT-Sicherheitsfragen in den USA. Klar ist dabei das Ziel der »Informations-Dominanz« über einen Gegner, dessen elektronische Entscheidungswege so gestört werden sollen, daß koordinierte Handlungen unmöglich werden. Die US-Streitkräfte werden derzeit für Information Warfare umstrukturiert und die Abschreckung auf Information Warfare verlagert. Computernetze, Kommunikationseinrichtungen und jede andere Form der Computernutzung wurden zum Kampfraum der Kriegsführung des 21. Jahrhunderts erklärt. Das Chaos nach dem Ausfall des Stellwerk-Computers in Hamburg-Altona ist ein unfreiwilliges Beispiel für die beabsichtigten Resultate. Information Warfare wird in den USA und damit nach einiger Zeit auch in Europa ein an militärischen Bedürfnissen ausgerichtetes FuE-Ziel der Zukunft sein.

IuK-Technologie für den Frieden?

Eine abschließende Frage war der Nutzen militärisch relevanter IuK-Technologie zu friedenserhaltenden Zwecken. Trotz gewisser Ähnlichkeit zu militärischer C3I-Technik wurde deutlich, daß sich friedenserhaltende Aufgaben weit einfacher durch die Wiederherstellung ziviler IuK-Technik lösen lassen. Ein spezifisch friedenserhaltender Nutzen von C3I-Technik und entsprechender FuE-Bedarf ließ sich zwischen dem Einsatz ziviler Technik zur Erhaltung des Friedens und dem Einsatz militärischer Technik zum Schaffen von Frieden durch militärische Schläge kaum ausmachen.

Kriterien

Technische Merkmale allein erlauben jedoch nicht, die militärische Relevanz von IuK-Technologie zu erkennen. Erst der Kontext bzw. die »Sinnstiftung« der militärischen Techniknutzung erschließt Differenzierungsmöglichkeiten: Es gilt, die Rationalität der militärischen FuE-Förderinstitutionen nachzuvollziehen, mit der für sie vielversprechende FuE-Pfade erkannt und eingeschlagen werden. Um dies bereits in der Technikgenese zu erkennen, entstanden Bewertungskriterien, die sich einerseits auf das FuE-Produkt und andererseits auf den FuE-Prozeß beziehen.

Bei den produktbezogenen Kriterien haben wir vier Betrachtungsebenen zur umfassenden Bewertung eines FuE-Vorhabens unterschieden:

1. **Kommerzieller, ziviler Einsatz** mit wirtschaftlichen und gesellschaftliche Faktoren als Bewertungskriterien.
2. **Potentiell destabilisierender Einsatz** zur Bewertung der militärisch-politischen Effekte einer militärischen Nutzung von IuK-Technologie. Dazu gehört die Steigerung der Aggressionsfähigkeit, die Verträglichkeit mit internationalen Abkommen oder die Erleichterung der Proliferation.
3. **IuK-technologischer Dual-Use** mit technischen Differenzierungskriterien, die jedoch nur in Verbindung mit den anderen Dimensionen aussagekräftig sind wie Interoperabilität oder Sicherheit
4. **Friedenserhaltender Einsatz von C3I-Technik** mit wenigen Besonderheiten bei transparenten und offenen Verfahren.

Unmittelbare Forderung: Transparenz von FuE-Prozessen

Ob und in welcher Hinsicht militärische Akteure auf den Technikgenese-Prozeß einwirken und eine bestimmte FuE zu militärisch relevanten Resultaten führt, läßt erst die soziale Eingebundenheit eines FuE-Prozesses erkennen. Analyse und Bewertung des FuE-Prozesses und der darauf einwirkenden Einflußgrößen sind allerdings nur durch ein Mindestmaß an Transparenz möglich. Klarheit über die soziale Einbindung von FuE-Prozessen läßt sich schaffen durch die Untersuchung von:

- Staatlicher FuE-Förderung: Forschungsagenda und Akteure,
- FuE-Landschaft: Strukturen, FuE-Träger,
- Design und Verlauf von FuE-Projekten: Initiativen, Vorgehen, Evaluation,
- industrielle Basis: Beziehungen von FuE und Industrie, Exportabhängigkeit, Konversion,
- Standardisierung: Beteiligung, Interessen,
- internationale Kooperation: Bündnisse, Vereinbarungen, Akteure.

Ist Rüstungskontrolle möglich?

Wie lassensich nun die genannten Dimensionen und Kriterien in ihrer Wechselbeziehung zur Bewertung nutzen? Dazu ist zunächst eine militärische Relevanz zu suchen mit Hilfe der »Dual-Use«-Kriterien, danach sollte eine Bewertung der politisch-militärischen Folgen mit Kriterien der zweiten Dimension geleistet werden. Dem gegenüberzustellen sind die Bewertungsergebnisse einer Betrachtung der Kriterien der ersten und vierten Dimension in den respektiven Bereichen. Zu fragen ist also, ob ein FuE-Vorhaben überhaupt militärisch relevant ist, es militärische Machtverhältnisse destabilisiert oder der Friedenserhaltung dient? Gibt es dann wichtige wirtschaftliche Gründe, die trotzdem für eine Realisierung sprechen? Zur Verbindung der Dimensionen bzw. zum Bezug der Einzelkriterien zueinander sind die prozeßorientierten Aspekte heranzuziehen. Wie groß ist der zivile und der militärische Einfluß auf die Ziele des Projekts, gibt es starke Einflüsse der Industrie oder von Bündnispartnern? Das Ergebnis für die

politische Entscheidungsfindung sollte danach vorliegen als Bewertung der Vor- und Nachteile einer FuE-Maßnahme, mit Hilfe derer über konkrete Maßnahmen zur präventiven Rüstungskontrolle beraten werden kann.

Eine allgemeine Begrenzung von IuK-FuE zum Zwecke der präventiven Rüstungskontrolle ist wenig einleuchtend. Die genannten Kriterien deuten jedoch darauf hin, daß es durchaus spezifische militärische Nutzungsbedürfnisse gibt, durch die eine selektive Bewertung von FuE möglich ist. Prävention hat dabei nicht nur an den einzelnen FuE-Vorhaben sondern schon an deren Formulierung, das heißt also am gesamten Technikgenese-prozeß anzusetzen. Dazu ist dieser Prozeß transparent zu gestalten. Daraus lassen sich für die präventive Rüstungskontrolle konkrete Forderungen ableiten. Für die Bundesrepublik hieße das:

- die zur Abschätzung der Rüstungsrelevanz eines FuE-Projekts notwendigen Bezugsgrößen zur Verfügung zu stellen,
- Einblick in die FuE-Datenbank der Exekutive auf Bundesebene für Rüstungskontroll-Obleute zu gewähren,
- einzurichtende internationale Dokumentationsstellen mit den vorliegenden Daten zu beliefern,
- eine Erweiterung von Normungsgremien um die Vertretung von Rüstungskontroll-Interessen,
- die notwendigen unabhängigen rüstungskontrollpolitisch orientierten wissenschaftlichen Institutionen zu unterstützen,
- die mit staatlichen Mitteln geförderten FuE-Projekte zur Schaffung von Transparenz anzuhalten und
- auf das Betreiben von Dual-Use-FuE bewußt zu verzichten.

Politisches Handeln gefragt

Durch das Gutachten, das voraussichtlich Anfang 1996 als Buch erscheint, seien erstmals Ansätze zu einer präventiven Rüstungskontrolle im Bereich IuK-Technologie und eine gute Grundlage für weitere wissenschaftliche und politische Aktivitäten geschaffen worden, so die im wesentlichen positiven Reaktionen.

Präventive Rüstungskontrolle muß sich damit auseinandersetzen, daß es eine Reihe von Akteuren gibt, die an Transparenz und politisch motivierten Eingriffen in FuE gerade nicht interessiert sind. Das Thema in Parlamentsdebatten und in internationalen Verhandlungen zu plazieren, entsprechende Institutionen zu fördern sowie weiterführende Forschung und Beratung zu initiieren und finanzieren, erfordert daher politische Durchsetzungskraft auf vielen Ebenen. Ansatzpunkte einer Bewertung liegen jedoch nun vor, die für konkrete Vorhaben weiterentwickelbar sind. ■

Zu den AutorInnen des Schwerpunkts »Lean Office«:

Ditz Schroer, Dipl.-Ing., Dozent für Informatik, Betriebsrat, IG Metall, Siemens Nixdorf Informationssysteme AG München

Heidelotte Craubner, Dipl.-Math., Bildverarbeitung, Animationstechniken

Ulrich Klotz, wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Vorstand der IG Metall in Frankfurt/Main

Manfred Burr, Dr., angestellt beim Bundesvorstand der Industriegewerkschaft Metall, Lehrbeauftragter am Bildungszentrum Sprockhövel und an der Ruhruniversität Bochum.

Hans-Jörg Bullinger, Univ.-Prof., Dr.-Ing. habil. Prof. e.h. Dr. h.c, ist Leiter des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart, sowie des Instituts für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart

Hans-Peter Fröschle, M.A., ist stellvertretender Leiter der Abteilung Unternehmensführung am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart

Peter Wedde, Dr. jur., Prof. für Recht der Informationstechnik und Arbeitsrecht an der FH Aachen, Wissenschaftlicher Leiter des Instituts für Datenschutz, Arbeitsrecht und Technologieberatung in Eppstein.

Ulrich Briefs, Prof. Dr., I.R.S. Posterholt/Paris/Berlin Universität Bremen FB Math./Informatik Université Paris Dauphine

Ingo Ruhmann, wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Dr. Manuel Kiper (MdB, Bündnis 90/Die Grünen) in Bonn

Ditz Schroer, Heidelotte Craubner

ArBYTER in der Lean Office Bewegung!

Im Wellental zwischen Frust und Euphorie

»Everybody knows the war is over. / Everybody knows the good guys lost. / Everybody knows the fight was fixed: / The poor stay poor, the rich get rich. / That's how it goes. Everybody knows.«³

LEONHARD COHEN

Gegenwärtig sind wir am Industriestandort Deutschland mit gravierenden strukturellen Veränderungen in der Arbeitswelt konfrontiert. Der bisherige Unternehmens- und Betriebsbegriff als Grundlage unserer Betriebsverfassung und unseres kollektiven Arbeitsrechts droht sich ebenso aufzulösen wie der Arbeitnehmerstatus als ein Eckpfeiler des individuellen und kollektiven Arbeitsrechts in Deutschland.

Aus Arbeit wird auf dem Weg in die Zukunft nach und nach ArBYTE.

Im Rahmen neuer Unternehmenskulturen (Corporate Identity) z.B. Culture-Change-Programm bei Siemens Nixdorf (SNI), stehen Begriffe wie Coaching, Teamarbeit, Entrepreneur im Mittelpunkt der Diskussion. Absehbar ist, daß die Informations- und Kommunikationstechnologie diese Tendenzen verstärken werden. Multimedia, Lean Office, Workflow, Teleworking um nur einige Begriffe zu nennen, verändern den Arbeitsalltag.¹ Es entwickeln sich Arbeitsräume, die vom kollektiven Arbeitsrecht nicht mehr erfaßt werden. Arbeitsverhältnisse und -bedingungen unterhalb der tarifierten Mindeststandards, Beschäftigungsverhältnisse, die sich der Sozialversicherungspflicht entziehen und den ArbeitnehmerInnen unzumutbare Risiken aufbürden, könnten von der Ausnahme zur Regel werden. Besorgt wird nach sozialen und gesellschaftlichen Auswirkungen für das Zusammenleben der Menschen gefragt. Provokant konnte auch gefragt werden: Wird diese technische Entwicklung zum Problem für die Gesellschaft oder ist die Gesellschaft Teil des Problems?

Auflösung des Normalarbeitsverhältnisses in der Lean Office Bewegung!

Schon seit einigen Jahren ist die Auflösung des Normalarbeitsverhältnisses zu beobachten: Zum Beispiel hat sich bei der Lage und Dauer der Arbeitszeit eine Vielzahl von Möglichkeiten herausgebildet. Der Arbeitsplatz selbst ist nicht mehr zwingend an den Betrieb gebunden. Neue Formen der Beschäftigung nehmen zu: von der Teilzeitarbeit angefangen über befristete Tätigkeiten bis hin zur Scheinselbständigkeit (free-lance). Dieser Trend wird sich angesichts der neuen Informations- und Medientechniken bzw. Unternehmensstrukturen verstärken.

Die Auswirkungen der Auflösung des Normalarbeitsverhält-

nisses sind ambivalent: Zum einen können die neue Beschäftigungsformen mit dem Wunsch der ArbeitnehmerInnen in Einklang stehen. Arbeit und individuelle Lebensplanung besser miteinander zu vereinbaren. Zum andern besteht jedoch die Gefahr, daß die ArbeitnehmerInnen aufgrund drohender Arbeitslosigkeit in prekäre Beschäftigungsverhältnisse gedrängt und aufgrund mangelnder rechtlicher Absicherung mit erheblichen Risiken konfrontiert sind.

Das Angestelltenverhältnis am Arbeitsplatz Büro wird im Zuge der Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien hin zur Multimediaanwendung und damit hin zum Lean Office, Teleworking, sich gravierend verändern. Berufsbilder wandeln sich, neue Berufsbilder entstehen, einmal erworbene Qualifikationen (lebenslanges Lernen) reichen nicht mehr für ein Erwerbsleben (Lernen von Organisationen).

Dezentralisierung – neues Leitbild für Unternehmensstrukturen.

In immer mehr Unternehmen werden gegenwärtig Funktionen und Kompetenzen dezentralisiert (profit-center, cost-center) oder ganz ausgelagert (Outsourcing, Exzellente profit-center), um so marktnäher und flexibler agieren zu können (AUR-Effekt: Ausgliedern, Umbauen, Reorganisieren).⁷ Nationale, aber selbst internationale Konzerne (global player, Bit-Business) werden so in teilweise rechtlich selbständige »mittelständische Betriebseinheiten« (Fraktale Fabrik) zerlegt und meistens unter dem Dach einer Holding zusammengefaßt. Die Größenvorteile – die »economies of scale« – machen den Verbundvorteilen, den »economies of scope«, Platz und schaffen so die richtige Größe für Synergien, Marktflexibilität und, was am wichtigsten ist, schnelle Reaktionsfähigkeit.⁸

Think global, act local

Dieser Schrumpfungsprozeß zeigt sich am deutlichsten bei ABB, Asea Brown Boveri, dem weltgrößten Konzern für Energietechnik, dessen 1200 Unternehmen jährlich über 30 Milliarden Dollar Umsatz einfahren. Jedes seiner Unternehmen hat im Schnitt nur 200 Mitarbeiter (und damit kein freigestelltes Betriebsratsmitglied). Vorstandsvorsitzender Percy Barnevik meinte dazu: »Wir wachsen ständig, und gleichzeitig schrumpfen wir ständig.« Im Verlauf der Umstrukturierung blieben in der Züricher Unternehmenszentrale von 4000

Arbeitsplätzen nur noch 200 übrig. Mindestens 90 Prozent des Umsatzes des schweizerisch – schwedischen Gemeinschaftsunternehmens wird außerhalb des Gastlandes erzeugt. »Wir sind kein globales Unternehmen«, sagt Barnevik. »Wir sind ein komplex lokaler Betrieb mit intensiver globaler Koordination.«^{12,15}

Diese Änderung auf Unternehmensebene hat zur Folge, das sich innerhalb der so entstandenen Exzellente-Profit-Center (Total Quality Management) die Arbeitsorganisation – Hauptabteilungen, Abteilungen und Arbeitsgruppen usw. sich zu sog. teilautonomen Teams, virtuelle Beschäftigungsverhältnisse entwickeln wird. Die so entstandenen Arbeitsstrukturen mittelständischer Unternehmen erhalten Ergebnis- und Kostenverantwortung. Zentral vorgegeben werden jedoch Kostenziele und Gewinngrößen, die durch Kennziffern (Benchmarking, Baselineing, Total Cycle Time) überprüft werden, um sie so mit anderen Betrieben des Unternehmens sowie mit den wichtigsten Mitbewerbern zu vergleichen.

»Wir nehmen zehn unserer besten Leute, die Superstars, und geben ihnen sechs Wochen Zeit, die Restrukturierung eines Betriebs zu bewerkstelligen!«

Beides, Verantwortung für das eigene Geschäft (Marktnähe) und zentrales Zielerreichungs-Controlling, zwingen die dezentralen Einheiten, ihre Produktivität permanent zu steigern, ohne jedoch über den Ertrag ihrer Mühen selbst verfügen zu können. Die Zentralen schöpfen die Produktivitätsgewinne ab und investieren sie gegebenenfalls weltweit nach den von ihnen definierten strategischen Zielen. Nicht die dezentrale Unternehmenseinheit, sondern die Zentrale entscheidet über bisherige und neue Standorte, neu zu entwickelnde Produkte und Arbeitsplätze.

Damit besitzen die dezentralen Einheiten – selbst bei guten Ergebnissen – keine eigenen Verteilungsspielräume z.B. für Investitionen in personalpolitische und soziale Maßnahmen. Die systematisch organisierte weltweite Konkurrenz von Betrieben derselben Unternehmen (Diskussion: Standort Deutschland) wird so zur Arbeitsplatzkonkurrenz der verschiedenen Standortbelegschaften im gleichen Unternehmen (Konkurrenzkultur). Lohnkosten bzw. Lohnnebenkosten werden miteinander verglichen nicht etwa der unterschiedliche Sozialstatus der betroffenen ArbeitnehmerInnen. So gibt es keinen automatischen internen Verlustausgleich gegenüber defizitären Unternehmensteilen; sie sind auf die »Gnade« der Zentrale angewiesen.

Konzentration auf das Kerngeschäft: High-Priority-Projekte

Neben der Dezentralisierung konzentrieren sich immer mehr Unternehmen auf ihre strategischen Kernprodukte und -geschäfte. Bisherige Funktionen von produktionsnahen Dienstleistungen z. B. Teilfertigung (Programmierung) und Systemintegration werden »outsourced« (Consultants, LeiharbeiterInnen). Gleichzeitig entsteht eine neue Kaskade der Hierarchisierung von ArbeitnehmerInnen, die »draußen« bzw. »drin« im Unternehmen sind. Entlang sich neu strukturierender Wertschöpfungsketten – aufgezeigt u. a. mit Workflow-Programmen – nutzen die Zentralproduzenten und Peripherieproduzenten Kostenvorteile aus einer sich national und international differenzierenden Arbeitsteilung.

Viele Unternehmen in der Informations- und Kommunikationstechnikbranche lösen z. B. ihre Programmierabteilungen auf und beziehen diese Komponenten von Zulieferern vor allem aus Osteuropa oder Indien. Dadurch wird die Arbeit dauerhaft verlagert.

ArbeitnehmerInnen am selben Standort aus verschiedenen Unternehmen mit unterschiedlichen tariflichen Ansprüchen und betriebsverfassungsrechtlichen Vertretungsstrukturen arbeiten z. B. im Lean Office nebeneinander. Diese Entwicklungen verstärken den Druck auf inländische Belegschaften und ihre Interessenvertretungen, bisherige soziale und tarifliche Mindeststandards preiszugeben.

Netzwerk-Unternehmen, Fraktale Unternehmen, Workflow: Auflösung des Betriebsbegriffs

Im Netzwerk-Unternehmen (Virtuellen Unternehmen) werden kleine, flexible Unternehmen mit eigenständiger unternehmerischer Verantwortung unter der Führung eines Kernunternehmens organisiert. Diese Organisationsstruktur wird auf der Ebene des Teil-Unternehmens weitergeführt. Teilautonome Teams (Workgroups) in Leaner-Struktur bilden dabei die organisatorische Grundlage. Diese Struktur beherrscht die Logistik von der Erstellung des Produktes bis zur Vermarktung z.B. über ein Netz von Sub-Sub-Unternehmen und TelearbeiterInnen, deren Produkte in weltweiten Informationsnetzen (Internetworking, CompuServe, World Wide Web)^{13,17} vermarktet werden. Das Netzwerk-Unternehmen besitzt das Produkt-Know-How und die Finanzkraft, um das Netzwerk zu betreiben.

Kostendruck, internationaler Wettbewerb und sich laufend ändernde Rahmenbedingungen zwingen Unternehmen immer rascher zu Anpassungen und Umgestaltungen ihrer Organisationsstruktur. Wurde früher die Organisation nur alle paar Jahre geändert, so muß man diese heute permanent auf neue Herausforderungen ausrichten. Lean Office heißt hier, das man sich sehr flexibel immer wieder neu anpassen muß und nur wer sich rasch anpaßt, wird auch morgen auf dem Markt präsent sein. Früher blieb die Ablauforganisation bei einer Umorganisation meistens unverändert, heute steht diese unter dem Schlagwort »Business Process Re-Engineering« im Mittelpunkt der Betrachtung.

In dieser Situation neuer Multimedia-Konzepte werden Computer Supported Cooperative Work (CSCW) diskutiert. Der Begriff CSCW etabliert sich als Oberbegriff für Workflow-Systeme (Produkte WorkParty SNI, Flow Mark IBM, Notes Lotus). Die neuen Workflow-Systeme bieten zwar alle Errungenschaften der bisherigen Technik, sind aber durch eine völlig andere Konstruktion besser vor Verstarung geschützt. Das eigentliche Workflow-System kann überhaupt nichts selbst machen – es überwacht nur die richtige Reihenfolge der Arbeitsschritte und gegebenenfalls den Transport der elektronischen Daten. Als großer Bruder im System delegiert es die Bearbeitung der einzelnen Schritte an andere Programme (Wissen ist Macht), die sich im Bedarfsfall auch schnell gegen bessere austauschen lassen.

Fortsetzung des Taylorismus (Com-

puter Aided Taylorism) mit anderen Mitteln? Management by Potemkin.

Workflow-Systeme sind erstklassige Instrumente für das Business Re-Engineering. Wenn die Prozesse »reengineert sind«, managen sich die ArbeitnehmerInnen hinterher weitgehend selbst. – So die Vorstellung. »Automatisierung birgt die Gefahr, die falschen Dinge effizienter zu erledigen. Einen Sautall zu automatisieren führt zu einem automatisierten Sautall« (Michael Hammer)

Grundüberlegungen zum Einsatz von Workflow-Systemen:^{4,11}

- Durch die zunehmende Standardisierung erreicht man generell eine bessere Portierbarkeit, Änderbarkeit und Anpassbarkeit der Systeme.
- Modulare Architekturen, Client-Server-Computing etc. ermöglichen eine bessere Flexibilität und Erweiterbarkeit der Systeme.
- Eine sehr wichtige Neuerung ist aber, daß man nun beginnt, die Steuerung der Software »nach außen« zu verlagern.
- Ebenso sind Workgroup- und besonders Workflow-Systeme in der Lage, als Integrationsinstrument für neue und alte Systeme zu dienen.
- Insbesondere erlauben aber die Workflow-Systeme eine konsequente Unterstützung der Geschäftsprozesse. Dadurch lassen sich die Kosten und vor allem die Durchlaufzeit reduzieren.

»Everyone knows what anyone knows.«

Fast alle großen Unternehmen testen in Pilotprojekten das Rationalisierungspotential dieser neuen Technik. Und sogar das Rheinische Rechenzentrum für Diakonie erhielt den Segen dazu, ein Workflow-System für die Bezahlung der Pfarrer und kirchlichen Angestellten zu installieren.

»Wenn die Technokraten das Sagen bekommen, wird am Ende der Mensch als Störfaktor im Arbeitsprozeß eliminiert.« (Jansen)

Trotz des Einsatzes von solchen Workflow-Programmen als organisatorische Grundlage von Lean Office und eigentumsrechtlich selbständiger dezentraler Einheiten wird im Netzwerk-Unternehmen wirtschaftliche Macht und damit die Verfügung über Arbeitsplätze und Arbeitsbedingungen zentral ausgeübt. Das Unternehmen in seiner herkömmlichen Form und rechtlichen Definition existiert nicht mehr. Betriebsverfassungsrechtliche und tarifliche Normen werden damit tendenziell wirkungslos. Betriebsverfassungsrechtliche Strukturen, z.B. Betriebsräte auf betrieblicher Ebene, Gesamtbetriebsräte, Konzernbetriebsräte, Eurobetriebsräte müssen um neue Strukturen wie z.B. Holdingbetriebsräte, möglicherweise Welt- oder Netzbetriebsräte ergänzt werden.

Virtuelle Unternehmen – weltweite Kooperation im Datennetz.

In virtuellen Unternehmen sind freie und flexible Unternehmen über Datennetze miteinander verbunden. Sie arbeiten in Partnerschaft auf Zeit unter demselben, verschiedene oder

auch wechselnden Firmenschildern zusammen. Die Computer- und Medienbranche, Banken und Versicherungen sind Vorreiter dieser virtuell verbundenen Telearbyter. Die Zukunft wird einsam, wenn für Pendler auf Datenautobahnen die häusliche Umgebung und ein multimediales Kommunikationsmittel die Quelle ihrer Lebenserfahrung werden. Informelle Kommunikation im Berufsleben hat enorme Wirkung auf Effizienz, aber auch auf die menschliche Sozialisation und die Kreativität der MitarbeiterInnen. Wer heute auf »corporate identity« setzt, sollte morgen nicht die MitarbeiterInnen in die isolierte häusliche Umgebung verdrängen. Der Rückzug in die private Atmosphäre wird in einer amerikanischen Zukunftsprognose als »cocooning« bezeichnet.⁵

Der Computerbauer Apple organisiert sein Geschäft mit ca. 100 festen und 2000 freien Mitarbeitern (free lancer) und Vertragsunternehmen in Deutschland.⁹

Obwohl sich nicht jedes Produkt und jede Dienstleistung problemlos über die Datenautobahn transportieren lassen, ist das virtuelle Unternehmen nicht auf informationsträchtige Produkte und Dienstleistungen beschränkt. Inzwischen gibt es vielfältige Zwischenformen des internationalen Datenaustausches. So entwickelt VW mit seinen Zulieferern in seinem Lean Office Projekt »simultaneous engineering« neue Produkte und die zur Produktion notwendigen Werkzeuge. Die Daten für die Werkzeuge werden mit Hilfe der Workflow-Strukturierung im elektronischen Verbund grenzüberschreitend zwischen Spanien, Tschechien, Wolfsburg und anderen Produktionsstandorten mit dem Werkzeugbauer in Schwarzenburg, wo sie gebaut werden, elektronisch ausgetauscht.

Die Entwicklung von dezentralen und virtuellen Unternehmen zeigen, daß sich auch in klassischen Arbeitsbereichen Tätigkeiten, Berufe, Arbeitsmittel und Arbeitsbedingungen verändern. Grenzüberschreitend werden die jeweils optimalsten Kostenvorteile ausgeschöpft. Gravierender ist jedoch das Verschwinden des klassischen Unternehmens und seine virtuelle Wiedergeburt. In virtuellen Unternehmen ohne feste Regeln und persönliche Beziehungen wird der regionale Kampf um reale Arbeitsplätze zum weltweit unkontrollierten Abwertungswettbewerb von sozialen und ökologischen Standards – durchaus vergleichbar den internationalen Währungsspekulationen. Nationalstaatliche Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik verliert damit den Betrieb und den/die ArbeitnehmerIn als Finanzierungsquelle, muß jedoch die Folgen der virtuellen Unternehmenstätigkeit etwa in Form von Leistungsverdichtung, soziale Isolation bis hin zur Arbeitslosigkeit tragen.

Konsequenzen, Ausblick

Das grundgesetzlich verankerte Sozialstaatsgebot beinhaltet, daß »der Staat die Pflicht hat, für einen Ausgleich der sozialen Gegensätze und damit für eine gerechte Sozialordnung zu sorgen« (Bundesverfassungsgericht, 18.07.1967).

Wenn an den Zielen des Sozialstaates und damit an unserer sozialen Marktwirtschaft festgehalten wird, bedeutet dies, daß der Gesetzgeber auf veränderte materielle Bedingungen mit Maßnahmen reagieren muß, die geeignet sind, den Ausgleich sozialer Gegensätze auch unter diesen veränderten Bedingungen zu gewährleisten beziehungsweise wiederherzustellen.

Die sozialen Marktwirtschaft in Deutschland beruht zudem auf einem austarierten System von individuellen und kollektiven Schutz- und Gestaltungsrechten sowie von aufeinander aufbauenden Sozialversicherungssystemen. Diese beiden Elemente stehen in einem unmittelbaren Verhältnis zueinander: Greifen kollektive und individuelle Rechte nicht mehr (Lean Office und Internationalisierung), werden Arbeitsverhältnisse tiefgreifend dereguliert, wird dem System der Sozialversicherungen der materielle Boden entzogen. Die Verbreitung multimedialer Technologien in der Arbeitswelt wird Konsequenzen für dieses Geflecht haben. Diese Konsequenzen müssen frühzeitig erkannt werden. Im Dialog zwischen Politik, Wirtschaft, Betriebsräten und ArbeitnehmerInnenorganisationen müssen Antworten gefunden werden, die den Sozialstaat in seinen Grundstrukturen erhalten helfen.

Bei der Umsetzung der multimedialen Lean-Office-Idee scheinen folgende Projekte vordringlich:¹⁴

1. Mit dem Einzug den neuen Multimediatechniken gehen veränderte Anforderungen an die ArbeiternehmerInnen einher. Die Veränderungen bei den Anforderungen müssen flankiert werden durch eine Modernisierung der Berufsbilder, Berufsausbildung und der Qualifikationsmöglichkeiten und -rechte der ArbeitnehmerInnen.
2. Der Status der ArbeiternehmerIn wandelt sich. Es gilt, die sich neu herausbildenden Formen der Beschäftigung zu gestalten, Chancen zu nutzen und eine unzumutbare Verlagerung von Unternehmensrisiken auf den Einzelnen zu verhindern (der/die ArbeiternehmerIn als Entrepreneur, Teleworker). Die Beschäftigten in den bestehenden Medien- und Kommunikationsunternehmen zeichnen sich durch ein außerordentlich hohes Qualifikationsniveau aus. Dieses gilt es weiterzuentwickeln, um die bestehenden Arbeitsplätze zu sichern. Eine Qualifizierungsoffensive ist notwendig, um Arbeitnehmer/innen auf neue Qualifikationsanforderungen, neue Arbeitsabläufe und Berufsbilder vorzubereiten.
3. Die Ausbreitung prekärer beziehungsweise ungeschützter Arbeitsverhältnisse hat erhebliche Auswirkungen auf den/die ArbeitnehmerIn. Dies gilt um so mehr, wenn der Trend weg von der abhängigen Beschäftigung hin zu (Schein-) Selbständigkeit sich gesamtgesellschaftlich verstärken würde. Diesem Trend ist entgegenzuwirken.
4. Der Gesetzgeber sollte daraus zwei Konsequenzen ziehen: Der ArbeitnehmerInnenbegriff ist neu zu definieren, Grauzonen von abhängiger Selbständigkeit bzw. Scheinselbständigkeit sollten beseitigt werden. Desweiteren können neue Beschäftigungsformen wie etwa Teilzeitarbeit, Job Rotation, Job Shift, Job Enlargement, Job Enrichment, Telearbeit dadurch sozialverträglich gestaltet werden, so daß die Individualrechte der ArbeitnehmerIn gestärkt werden.
5. Handlungsfelder beziehen sich dabei etwa auf den Kündigungsschutz, auf die Reklamationsrechte, auf Arbeitszeitreglung, auf die Haftungsregelungen, auf ArbeitnehmerInnenvertretungsrechten im Betrieb – Stichwort: Netzrat – und auf die Frage der informationellen Selbstbestimmung in internationalen Netzen.
6. Schon jetzt zeichnet sich ab, daß das Betriebsverfassungsgesetz bzw. das Personalvertretungsgesetz und die Unternehmensmitbestimmung angesichts der Neustrukturie-

rung der Betriebe und Behörden ins Leere zu laufen drohen. Eine Novelle des Betriebsverfassungs- bzw. Personalvertretungsgesetzes wird die Entwicklung neuer Unternehmens-, Konzern- und Behördenstrategien aufgreifen müssen.

7. Die Auswirkungen des Strukturwandels zur Informationsgesellschaft auf die Sozial- und Arbeitsbeziehungen müssen intensiv untersucht werden, um Klarheit über die Beschäftigungswirkung zu erhalten und um Konzepte zur Technikgestaltung, Arbeitsorganisation und Qualifizierung entwickeln zu können. Besondere Anforderungen an die Forschungs- und Technologiepolitik stellen sich.
8. Für neu entstehende Formen der Telearbeit muß ein gesetzlicher Rahmen geschaffen werden. Sichergestellt werden muß, daß Teleheimarbeit⁶
 - nur im Rahmen fester und sozialversicherungspflichtiger Arbeitsverhältnisse erfolgen darf,
 - in den Geltungsbereich von Tarifverträgen und Arbeitsschutzvorschriften fällt,
 - der Mitbestimmung der betrieblichen Interessensvertretung unterliegt,
 - nur in Formen erfolgt, die sozialer Isolation entgegenwirkt und die Anbindung an den Betrieb ermöglicht,
 - auf Freiwilligkeit beruht und den betroffenen Arbeitnehmer/innen das Recht auf Rückkehr in betriebliche Arbeitsplätze einräumt.
9. Die Produktivitätsgewinne in der Wirtschaft durch den Einsatz von Multimedia-Techniken müssen genutzt werden, um negative Folgen für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu vermeiden und erweiterte Umverteilungsspielräume für sozialen Fortschritt zu schaffen.
10. Technische und wirtschaftliche Regulierungsentscheidungen müssen beschäftigungspolitische und soziale Folgen berücksichtigen.
11. Eine Reform der Unternehmensmitbestimmung muß angesichts der Verflechtungen die Belange eines Konzernverbundes bzw. einer Holding mit umfassen.
12. In den Bereichen, in denen die Folgen der neuen Techniken für die Arbeitswelt noch nicht oder nur unzureichend abschätzbar sind, wie im Bereich der Anwendung von Multimedia im Lean Office, sind in Pilotprojekten Politik, Wirtschaft und Betriebsräte sowie die Gewerkschaften und relevante gesellschaftliche Gruppen z.B. das FIFF zu beteiligen.
13. Die Erkenntnisse, die in diesen Projekten erworben werden, sollen Grundlage verbindlicher Absprachen und gesetzgeberischer Initiativen sein.

Der Weg in die Informationsgesellschaft ist regierungsamtlich zur neuen Heilslehre für die gesamte Weltwirtschaft geworden. Dies kann ein Weg sein, humane und attraktive Arbeitsplätze mit neuen Technologie zu verknüpfen. Die sozialverträgliche Ausgestaltung erfordert aber Courage, Zivilcourage, sich mit dem Mainstream anzulegen. Ein vertrautes Label ist einem sicher: »Maschinenstürmer«.

Am Schluß bleiben wir alle gefordert zu entscheiden, welchen Raum wir den faszinierenden digitalen Welten einräumen. Der Siemens Nixdorf Standort in München Perlach hat im Volksmund den Namen Datasibirsk bekommen. Machen

wir Datasibirsk oder Digitalien zum Dauerwohnsitz oder zum gelegentlichen Treffpunkt? Wie weit ziehen wir uns in virtuelle Räume zurück? Von der Antwort auf diese Frage wird auch ab-

hängen, welche Betroffenheit wir gegenüber dem Elend in der realen Welt überhaupt noch empfinden. Vielleicht gibt eine Wortverwandtschaft ein Zeichen für das richtige Maß bei Multimedia: Di-

gitalis gilt in der Medizin als starkes Herzmittel, das Beschwerden beseitigt. Im Übermaß eingenommen, bedroht es jedoch die Gesundheit bzw. das Leben.

■ *Literatur: siehe folgende Seite*

Memorandum der IG Medien zur Gestaltung der Informationsgesellschaft (Auszug)

2.4 Für eine soziale Gestaltung der Informationsgesellschaft

2.4.1 In der Arbeitswelt

Im Zusammenhang mit der Zukunft der Informationsgesellschaft werden von der herrschenden Politik und der Wirtschaft ausgesprochen optimistische Szenarien bezüglich der damit verbundenen Beschäftigungsentwicklung gezeichnet. Die Schaffung von Millionen neuer Arbeitsplätze in Europa wird prognostiziert. Vernachlässigt wird, daß berufliche Multimedia-Anwendungen und die Nutzung von Informationshighways für Erbringung von Dienstleistungen erhebliche Rationalisierungsfolgen haben werden. Ein Abbau von Arbeitsplätzen wird die Folge sein. Es gilt daher, realistische Beschäftigungsprognosen zu entwickeln und daraus abgeleitet gezielte arbeitsmarktpolitische Schritte zu entwickeln. Multimedia ist kein Selbstläufer in Sachen Beschäftigung.

Verlage und Druckereien, die sich auf die Herstellung von Printmedien beschränken, werden Marktanteile verlieren und damit Arbeitsplätze gefährden. Nur wenn sie elektronische Mediendienstleistungen als neues Geschäftsfeld aufgreifen, haben sie eine Chance, sich von der Masse der Seiteneinsteiger und neuen DTP-Betriebe abzuheben. Angesichts der Rationalisierungsbewegungen in der Druckindustrie und bei den Verlagen hängen die Sicherung der Arbeitsplätze und die Perspektive für qualifizierte Berufsbilder unmittelbar von der zukünftigen Ausrichtung dieser Branche ab. Die Voraussetzungen für die Druckindustrie und die Verlage, an der Multimedia-Entwicklung teilhaben zu können, sind vorhanden, da der potentielle Kundenkreis nahezu identisch mit dem für Printmedien ist.

Die Branche braucht konkrete Schritte, um die technologischen Herausforderungen zu bewältigen und Beschäftigung in ihren Bereichen zu sichern.

Insbesondere die Stärkung der Arbeitnehmerbeteiligung durch partizipative Technikgestaltung und die arbeitswissenschaftliche Begleitung von Multimedia-Großversuchen und betrieblichen Pilotprojekten sind dringend erforderlich.

In Folge der Multimedia-Entwicklung wird die Arbeit an Bildschirmen zukünftig die Regel. Telearbeit und Teleheimarbeit werden begünstigt. An Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer werden neue Qualifizierungsanforderungen gestellt. Es ist notwendig, für die Arbeitswelt Anforderungen zu entwickeln, um eine soziale Gestaltung der Informationsgesellschaft zu gewährleisten:

Die Auswirkungen des Strukturwandels zur Informationsgesellschaft auf die Sozial- und Arbeitsbeziehungen müssen intensiv untersucht werden, um Klarheit über die Beschäftigungswirkung zu erhalten und um Konzepte zur Technikgestaltung, Arbeitsorganisation und Qualifizierung entwickeln zu können. Besondere Anforderungen an die Forschungs- und Technologiepolitik stellen sich.

Um die Arbeitsbedingungen an Bildschirmen zu verbessern, muß die EG-Bildschirmrichtlinie in nationales Recht überführt werden.

Für neu entstehende Formen der Telearbeit muß ein gesetzlicher Rahmen geschaffen werden. Sichergestellt werden muß, daß Teleheimarbeit

- nur im Rahmen fester und sozialversicherungspflichtiger Arbeitsverhältnisse erfolgen darf,
- in den Geltungsbereich von Tarifverträgen und Arbeitsschutzvorschriften fällt,
- der Mitbestimmung der betrieblichen Interessensvertretung unterliegt,
- nur in Formen erfolgt, die sozialer Isolation entgegenwirkt und die Anbindung an den Betrieb ermöglicht,
- auf Freiwilligkeit beruht und den betroffenen Arbeitnehmern/innen das Recht auf Rückkehr in betriebliche Arbeitsplätze einräumt.

Die Produktivitätsgewinne in der Wirtschaft durch den Einsatz von Multimedia-Techniken müssen genutzt werden, um negative Folgen für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu vermeiden und erweiterte Umverteilungsspielräume für sozialen Fortschritt zu schaffen.

Technische und wirtschaftliche Regulierungsentscheidungen müssen beschäftigungspolitische und soziale Folgen berücksichtigen.

Die Beschäftigten in den bestehenden Medien- und Kommunikationsunternehmen zeichnen sich durch ein außerordentlich hohes Qualifikationsniveau aus. Dieses gilt es weiterzuentwickeln, um die bestehenden Arbeitsplätze zu sichern. Eine Qualifizierungsoffensive ist notwendig, um Arbeitnehmer/innen auf neue Qualifikationsanforderungen, neue Arbeitsabläufe und Berufsbilder vorzubereiten.

2.4.2 In der Gesellschaft

Die gegenwärtige Debatte um Multimedia und Informationshighways wird von Umsatz- und Gewinnerwartungen dominiert. Die sozialen Auswirkungen in der Gesellschaft werden unzureichend thematisiert. Die Menschen werden kaum auf das Leben in einer »Informationsgesellschaft« vorbereitet. Abseits von dem Ziel, im Wettbewerb Schritt zu halten, existieren kaum gesellschaftliche Leitbilder. Eine soziale Gestaltung der Informationsgesellschaft bedarf:

- einer wissenschaftlichen Folgeabschätzung der Multimedia-Entwicklung, um Klarheit über die Folgen für zwischenmenschliche Kommunikation sowie kulturelle, soziale, strukturelle und soziologische Wirkungen zu erhalten. Die Ergebnisse müssen in politische Entscheidungen einfließen.
- einer öffentlichen Debatte zur Entwicklung von gesellschaftlichen Leitbildern der Informationsgesellschaft, die staatlich gefördert werden muß. Gesellschaftlich nützliche Entwicklungsziele müssen Gegenstand staatlicher Förderung und ordnungspolitischer Vorgaben werden, um die Versäumnisse der Marktmechanismen zu korrigieren, z. B.
 - die Stärkung des Umweltschutzes,
 - die Humanisierung der Arbeit,
 - die Verbesserung der Bildung,
 - die Verbesserung des medizinischen Fortschritts,
 - die Teilhabe der Bürger an demokratischen Entscheidungen,
 - die Verbesserung der Beziehung zwischen öffentlicher Verwaltung und den Bürgern/innen,
 - den Ausbau sozialer Dienste.
- einer Vorbereitung auf den Umgang mit Multimedia-Techniken in Bildung und Ausbildung, um Orientierung in der Informationsgesellschaft zu geben und um Sozialkompetenz für die Nutzung neuer, technischer Angebote zu vermitteln. ■

Literatur, Quellenverzeichnis

zum Artikel »ArBYTER in
der Lean Office Bewegung!«

Ulrich Klotz

David contra Goliath

Lehrstücke aus einer boomenden Krisenbranche.

«Computerunternehmen will als struktureller Krisenfall gelten» – titelte kürzlich die FAZ. Ausgerechnet ein Unternehmen der Zukunftsbranche schlechthin, die deutsche Tochter des Computerkonzerns Digital Equipment Corp. (DEC), möchte sich eine Branchenkrise bescheiden lassen, um das aus den neuen Bundesländern bekannte Struktur-Kurzarbeitergeld, das auch bei Kurzarbeit Null bis zu zwei Jahre lang gezahlt wird, in Anspruch nehmen zu können. Steckt die erfolgsverwöhnte EDV-Branche wirklich so in der Krise, daß ihre Firmen nun staatlicher Finanzhilfen bedürfen, die eigentlich den abgewirtschafteten DDR-Überbleibseln zugeacht waren?

Wer nur hin und wieder Schlagzeilen liest, könnte diesen Eindruck gewinnen. Meldungen über dramatischen Stellenabbau erinnern in der Tat an den Niedergang im Osten. So hat der Branchenriese IBM binnen weniger Jahre rund die Hälfte seiner ehemals 400.000 Arbeitsplätze gestrichen. Kaum anders sieht es bei DEC aus, wo nach derzeitiger Planung von ehemals 125.000 Beschäftigten nur noch die Hälfte übrig bleiben soll. Unisys, Siemens-Nixdorf (SNI) und einige andere haben ähnliche Roßkuren schon hinter sich oder stecken mittendrin, hier wie dort verschwanden in kurzer Zeit zigtausende Arbeitsplätze. IBM verbuchte 1993 mit über 8 Milliarden Dollar einen rekordverdächtigen Jahresverlust; bei den Europäern SNI, Bull, Olivetti summieren sich ebenfalls Verluste in Milliardenhöhe; Wang steht unter Konkursrecht, Commodore ist bankrott, – die ganze EDV-Branche scheint in einem Strudel von Hiobsbotschaften unterzugehen, der längst auch schon manch anderen ehemals großen Namen wie Sperry, Burroughs, Honeywell, Prime, Control Data, Data General oder Univac verschlungen hat.

Doch offenbar sind nur die schlechten Nachrichten gut für Schlagzeilen. Allem Krisengetöse zum Trotz jagt eine stattliche Zahl von Informationstechnikfirmen mit gewohntem zweistelligem Wachstumstempo zu immer neuen Umsatzrekorden. So erzielt Hewlett-Packard (HP) Jahr für Jahr Milliardengewinne und überholte schon vor geraumer Zeit den langjährigen Branchen zweiten DEC auf der Weltrangliste. Compaq verzeichnete soeben einen 75%igen Umsatzanstieg nebst einer satten Verdopplung des Gewinns (92/93) und befindet sich auf dem besten Weg zur Spitzenposition im PC-Markt, die erst 1982 gegründete Sun Microsystems steuert ähnlich rasch als Marktführer im wichtigen Workstationsektor auf fünf Milliarden Dollar Jahresumsatz zu und die ehemalige Garagenfirma Apple Computer deklassierte sogar alteingesessene Branchengrößen wie Siemens-Nixdorf, Unisys oder Bull. Ganz zu schweigen von den Quasimonopolisten Intel und Microsoft, die in geradezu unanständiger Weise milliarden schwere Umsatzrenditen von 25% und mehr nach Steuern (!) erwirtschaften.

Kurzum, betrachtet man die Informatikbranche insgesamt, kann von Krise keine Rede sein. Das Geschäft mit Hardware, Software, Telekommunikation und EDV-Dienstleistungen läuft prächtig und in manchen Gebieten, etwa im vielversprechenden Multimedia-Sektor, herrscht sogar regelrechte Goldgräberstimmung. Aufgrund des flotten Wachstums, das deutlich über dem Industriedurchschnitt liegt, haben die Geschäfte mit Information und Kommunikation weltweit alle anderen Industriezweige, also auch die Automobilindustrie, überholt und gelten inzwischen nicht nur als wichtigster, sondern (neben dem Tourismus) auch als größter Industriezweig weltweit.

Wenn allerdings in ein- und derselben Branche Boom und Bankrott, Erfolg und Entlassungen so dicht beieinander liegen, lohnt es meist, einmal genauer nachzuschauen, woher solch krasse Gegensätze rühren. Dies weniger aus historischem Interesse, sondern vor allem, um gegenwärtige Entwicklungen besser verstehen und zukünftige besser abschätzen zu können. Denn die Informatikbranche spielt nicht nur technisch eine Vorreiterrolle. Weil in ihr vieles rascher und kontrastreicher als in anderen Branchen abläuft, liefert sie uns auch wertvolle Hinweise auf Trends, Risiken, Chancen und künftige Handlungsalternativen in anderen Industriezweigen. Eine gründliche Auseinandersetzung mit der Computerindustrie ist ohnehin überfällig, weil sie, wie Ferguson und Morris in ihrem jüngst erschienenen Buch »Computerschlächten« betonen, »eine fundamentale Rolle für die nationale Wettbewerbsfähigkeit besitzt. Bei fast allen wichtigen Industriezweigen hängt der Erfolg stark von der Leistungsfähigkeit der Computer- und Elektronikindustrie eines Landes ab. Ein Versagen bei Computern bedeutet ein Versagen auf allen Gebieten«.

- 1 Arbeitsbericht Nr. 33: Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. Multimedia-Mythen, Chancen und Herausforderungen.
- 2 ESG FU Berlin: Auf dem Informations-Highway in die soziale Sackgasse? Tagungsdokumentation
- 3 Peter Glaser: Zeitreise: Arbyter aller Länder! Süddeutsche Zeitung Magazin Nr. 17, 28.4.95
- 4 Klaus Gotzer: Workflow – Unternehmenserfolg durch effizientere Arbeitsabläufe, Computerwoche, Verlag Edition
- 5 Kurt van Haaren, Detlef Hensch: Multimedia – Die schöne neue Welt auf dem Prüfstand VSA-Verlag
- 6 Idealer Bildschirmarbeitsvertrag: in: Gewerkschaftliche Praxis, Nr. 4/6/94, Deutsche Postgewerkschaft
- 7 I&T Magazine: Transeuropäische Informationsnetze, Frühling, 1994, EUR 15824 DE
- 8 I&T Magazine: Europäische Industrie: Fit für den Wettbewerb durch Forschung, Herbst, 1994
- 9 Kubicek, Müller, Neumann, et al.: Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft 1995, Multimedia-Technik sucht Anwendungen, R.-v.-Decker-Verlag, 1995
- 10 C. Drösser, Th. Brenner: Nie mehr ins Büro, Die Zeit Magazin, Nr. 10, 3.3.1995
- 11 Th. Fischermann: Klick und weg Büroautomatisierung: Neuartige Softwarepakete sollen die Abläufe in der Verwaltung von Ämtern und Betrieben revolutionieren. Die Zeit, Nr. 27, 30.6.1995
- 12 A. Huber, H. Kotthoff: Das Modell der Reorganisation im ABB-Konzern, Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft e.V., Saarbrücken.
- 13 H.G. Möntmann: Das Ende der Mobilität. Leben am Daten-Highway. Verlag Überreuter.
- 14 H. Matthies, U. Mückeberger et al.: Arbeit 2000. Anforderungen an eine Neugestaltung der Arbeitswelt. Verlag rororo
- 15 J. Naisbitt: Global Paradox. Warum in einer Welt der Riesen die Kleinen überleben werden. Econ Verlagsgesellschaft
- 16 W. Rister, IG Metall Frankfurt: Technologierat: Rat für Forschung, Technologie und Innovation. Konsequenzen der Informations- und Medientechnologie für die Arbeitswelt. 20.7.1995
- 17 M. Winter: Voltaires Datenautobahn. Plädoyer für die Generation der 2068er – Zu einer Kritik der Informationsgesellschaft; Süddeutsche Zeitung, Nr. 56, 8.3.95

Das Fallbeispiel DEC

Am Fall von DEC lässt sich beispielhaft zeigen, was in der IT-Branche vor sich geht. Das 1957 gegründete Unternehmen galt lange Zeit als Hoffnungsträger der Branche. Ken Olsen, der DEC-Gründer, hatte es geschafft, mit seinen Minicomputern den Großrechnern (Mainframes) von IBM Paroli zu bieten und dem Marktführer vor allem im technisch-wissenschaftlichen Bereich beträchtliche Anteile abzufragen. Insbesondere die 1977 eingeführte Minicomputer-Familie VAX galt als technische Meisterleistung, die weltweite Verbreitung fand und DEC zum zweitgrößten Computerhersteller der Welt aufsteigen ließ. Mitte der 80er Jahre mehrten sich aber in Fachkreisen kritische Stimmen, die DEC zu einem Kurswechsel mahnten. Denn spätestens ab 1985 war absehbar, daß sich die Geschichte auf ironische Weise wiederholen würde: den VAX-Minicomputern stand ein ähnliches Schicksal bevor, wie diese es ihren Vorgängern, den Mainframes, bereitet hatten. Längst war eine neue, noch kleinere und vor allem wesentlich kostengünstigere Computergattung auf dem Vormarsch: die Personal Computer. Doch Ken Olsen schlug, vom eigenen Erfolg geblendet, jahrelang alle Warnungen in den Wind, hochnäsiger verlachte er Personal Computer als »Spielzeug«. Inzwischen nun bietet jeder Kaufhaus-PC für kaum zweitausend Mark weit mehr Rechenleistung als eine VAX, für die man anfänglich rund eine Million Dollar hinblättern mußte.

Hinzu kam eine zweite, ähnlich folgenschwere Fehleinschätzung des sich wandelnden Markts: immer mehr Computerkäufer wurden es leid, sich von einem Hersteller abhängig zu machen. Genau dies war aber von Anfang an eine Strategie von IBM, DEC und anderen. Die vom Anwender benötigten Programme liefen nur auf den Rechnern des jeweiligen Herstellers, weil die Betriebssysteme proprietär (hersteller-spezifisch) waren. Hatte auf diese Weise ein Hersteller einen Kunden erstmal am Angelhaken, konnte er ihn später bei Wartung, Aufrüstungen und sonstigen Folgegeschäften nach Belieben schröpfen. Das Geschäft mit proprietären Systemen lief über lange Zeit wie eine Lizenz zum Geldddrucken; IBM, DEC und andere schwammen in Milliardenprofiten, weil proprietäre Komponenten und Dienstleistungen mit ziemlich unverfrorenen Aufschlägen von oftmals mehreren hundert Prozent der abhängigen Kundschaft verkauft werden konnten.

Etwa ab Anfang der 80er Jahre ließen sich allerdings immer weniger Computeranwender diese Herstellerpolitik bieten, zumal es schon seit 1970 eine Alternative gab: das herstellerunabhängige Betriebssystem UNIX. Im Prinzip laufen UNIX-Programme auf Computern unterschiedlicher Hersteller, der Kunde kann also den Hardwarelieferanten eher wechseln, wenn es ihm zu bunt wird. Deshalb heißen diese Systeme auch »offene« Systeme. Weil bei offenen Systemen Konkurrenz und größere Markttransparenz herrschen, sind sie bei gleichen Leistungen weitaus billiger als proprietäre Systeme. Allmählich wurde UNIX so zu einem weltweiten Standard für Workstations und andere mittlere Computersysteme, in den öffentlichen Verwaltungen vieler Länder wurde UNIX sogar zur Pflicht.

Etwa Mitte der 80er Jahre begannen sich deshalb die Spielregeln des Computergeschäfts grundlegend zu ändern. Hatten in der Anfangszeit die Computerhersteller das Sagen und

konnten den Käufern beinahe jedes Produkt zu beinahe jedem Preis andrehen, so nahmen nun immer mehr aufgeklärte Kunden selbst das Heft in die Hand. Schritt für Schritt wurde der Computermarkt ein normaler Markt wie jeder andere, in dem nicht der Verkäufer, sondern der Kunde König ist. Während das Geschäft mit PCs und offenen Systemen boomte, blieben IBM, DEC und andere zunehmend auf ihren völlig überteuerten Systemen sitzen. Das wiederum veranlaßte viele Software-Entwickler, sich mehr und mehr auf die erfolgversprechenderen Bereiche PC und offene Systeme zu verlegen, so daß bald alle wichtigen technischen Weiterentwicklungen nur noch hier stattfanden.

Die alteingesessenen Computerhersteller gerieten so in ein doppeltes Dilemma: ihre Systeme waren nicht nur zu teuer, sondern auch technisch bald überholt, weil es immer weniger zeitgemäße Anwendungsprogramme für sie gab. Alle Versuche, mit den alten Systemen auch im besonders wachstumssträchtigen Bürobereich Fuß zu fassen, wie etwa der von DEC mit dem Bürokommunikationssystem »All-in-1«, waren deshalb von vornherein zum Scheitern verurteilt, denn bald bot jeder PC zu einem Bruchteil der Kosten weit aus mehr Komfort und Leistung. Doch bezeichnenderweise machte der DEC-Präsident nicht seine Produkte sondern die Kunden für Mißerfolge verantwortlich – noch 1991 verstieg er sich zu der Äußerung: »We always say that the customers are right, but they are not always right«. Als DEC 1992 den größten Quartalsverlust (2,8 Milliarden Dollar) in der Geschichte der Computerindustrie verbuchte, zog der Aufsichtsrat die Notbremse und entmachtete Ken Olsen kurzerhand – doch da war es für ein radikales Umsteuern schon fast zu spät. Inzwischen wird der Digital-Konzern regelrecht ausgeschlachtet, um Geld locker zu machen, wurden auch ganz profitable Bereiche, wie Speicher und Datenbanken, kürzlich an die Konkurrenz verkauft; in den 80er Jahren hinzugekaufte Firmen, wie die deutsche Kienzle, werden sogar »gezielt plattgemacht«, wie die IG Metall das äußerst rüde Vorgehen der US-Konzernleitung anprangerte. Inwieweit die Digital-Beschäftigten in der kürzlich gegründeten Auffanggesellschaft »Analog GmbH« einen sicheren Arbeitsplatz finden, wird die Zukunft zeigen.

Mit diesem Schicksal steht DEC beileibe nicht allein da, beispielsweise unterliefen Nixdorf genau dieselben Fehler. Das ehemalige Wunderkind der deutschen Industrie steuerte auf den Bankrott zu, weil der patriarchalisch regierende Firmengründer, Heinz Nixdorf, ähnlich wie der DEC-Chef den Trend zum Arbeitsplatzcomputer nicht ernstnahm – er spottete damals abschätzig: »Wir bauen Lastwagen und keine Fahrräder«. Kurzum, die etablierten EDV-Firmen wurden Opfer ihrer Arroganz und Profitgier, die sie daran hinderte, den längst überfälligen Bruch mit ihren alten Rechnerarchitekturen und Betriebssystemen zu vollziehen. Während allein DEC in wenigen Jahren rund 6 Milliarden Dollar Verluste verbuchte, fahren die Konkurrenten, die stattdessen den Umbruch zum PC und/oder zu offenen Systemen kräftig forcierten, heute mit Riesenstückzahlen noch immer ansehnliche Gewinne ein (Sun, HP, Apple, Compaq u.a.). In der IT-Branche bestätigt sich die Mahnung des Reengineering-Gurus Michael Hammer besonders nachdrücklich: »Kennzeichen eines wirklich erfolgreichen Unternehmens ist die Bereitschaft, das aufzugeben, was in der Vergangenheit zum Erfolg geführt hat«.

David schlägt Goliath

Auch IBM ist letztlich Opfer der Tatsache, den PC und dessen rasante Verbreitung falsch eingeschätzt zu haben. Zwar gilt IBM auch als ein Wegbereiter der kommerziellen PC-Nutzung; doch als 1981 der erste IBM-PC auf dem Markt erschien, war dies zunächst kaum mehr als eine halbherzige Reaktion auf den Erfolg des Branchenneulings Apple, der seit Ende der 70er Jahre den legendären »Apple II« hunderttausendfach verkaufte. Weil man bei IBM anfänglich dem PC-Sektor keine übermäßig große Bedeutung beimaß, beging man einen entscheidenden Fehler, der das spätere Firmenschicksal nachhaltig beeinflusste. Denn zum ersten Mal in der IBM-Geschichte entwickelte man die Herzstücke eines Computers, den Prozessor und das Betriebssystem, nicht selbst, sondern kaufte stattdessen Fremdprodukte. Der Prozessor kam von Intel und das Betriebssystem erwarb man von einer winzigen Firma namens Microsoft. Entgegen der Legende hatte deren damals 24-jähriger Chef, Bill Gates, dieses System allerdings auch nicht selbst entwickelt, sondern einer anderen »Hacker«-Firma für einen Spottpreis abgekauft – ein Deal, der ihn binnen weniger Jahre zum reichsten Mann Amerikas machte.

Prozessor und Betriebssystem des IBM-PC stellten übrigens einen Rückschritt in der Technik dar; denn es gab seinerzeit klar bessere Lösungen für Mikrocomputer, etwa von Motorola und DRI, die schon damals auf eine PC-Klasse (32-Bit) abzielten, wie sie unter dem IBM-Logo erst viele Jahre später auf den Markt kam. Beobachter vermuteten dahinter sogar Absicht der IBM-Strategen, die wohl befürchteten, mit einem leistungsfähigeren PC den eigenen Geschäften mit den viel lukrativeren proprietären Systemen in die Quere zu kommen. So aber verpaßte man mit MS-DOS dem PC ein Betriebssystem auf Bastelniveau, das über lange Zeit für ernsthafte Anwendungen kaum zu gebrauchen war und für seine technischen Schwächen und mangelnde Benutzerfreundlichkeit zweifelhafte Berühmtheit erlangte.

Gleichwohl trat IBM mit dem eigenen PC eine Lawine los, die alle Erwartungen übertraf. Denn allein durch den Markteintritt von IBM wurden Arbeitsplatzcomputer, denen ja vor dem noch eine Art »Turnschuhimage« anhaftete, schlagartig hoffähig und hielten nun auch in »seriösen« Büros Einzug. 1984, im Spitzenjahr des PC-Geschäftes, betrug der IBM-Gewinn nach Steuern knapp 7 Milliarden Dollar; kein anderes Unternehmen hatte jemals so viel verdient. Der eigene Erfolg brachte allerdings IBM immer mehr in eine Zwickmühle, denn mit der Entscheidung für ein fremdes Betriebssystem und dessen weltweiter Lizenzierung hatte IBM die Kontrolle über die Weiterentwicklung des PC aus der Hand gegeben – insbesondere, weil sich IBM die Rechte am Quellcode des Betriebssystems nicht gesichert hatte. Mit dem wachsenden Aufkommen von PC-Clones kehrten sich allmählich die Machtverhältnisse um, nicht mehr IBM sondern Intel und Microsoft können heute als Quasimonopolisten bestimmen, wohin die Reise geht. Ohne Zweifel zählt dieser dramatische Machtwechsel und die Niederlage von IBM zu den erstaunlichsten Kapiteln der jüngeren Industriegeschichte, vor allem, wenn man bedenkt, daß IBM zu Beginn der Kooperation mit Microsoft 340 000 Angestellte und Microsoft zur selben Zeit gerade mal 32 Beschäftigte hatte.

Inzwischen hat Microsoft weltweit mehr Einfluß als es IBM

selbst in besten Zeiten je hatte – angesichts von weit über hundert Millionen PC-Anwendern muß man sogar konstatieren, daß diese – auch gesellschaftspolitisch brisante – Machtkonzentration einzigartig in der Industriegeschichte ist. Bill Gates hat es verstanden, auf den Ideen seiner Konkurrenten ein Imperium aufzubauen. DOS stammt von Seattle Computing, die Ideen für die Erfolgsprodukte »Windows«, »Word« und »TrueType« kamen von Apple und Xerox – die Liste ließe sich fortsetzen. Sowohl Intel als auch Microsoft nutzen inzwischen ihre Monopolstellung immer rücksichtsloser; das US-Magazin FORTUNE wettete kürzlich: »Sie haben keine Kunden, sondern Geiseln«.

Spöttische Zeitgenossen lästern, IBM heiße inzwischen »Intimidated by Microsoft« (eingeschüchtert von Microsoft) und können sich oft auch eine gewisse Schadenfreude nicht verkneifen. Denn offenbar rächt sich nun, daß IBM mit seinem miserablen PC-Konzept die Entwicklung in eine rund zehnjährige Warteschleife zwängte und, wie die Branchenkenner Ferguson und Morris schrieben, »mit MS-DOS einen primitiven Alptraum auf ein Denkmal hievte, das es nie verdiente«. Nicht zuletzt wegen der katastrophalen ergonomischen Eigenschaften von MS-DOS konnte die Macintosh-Imitation »MS-Windows« trotz allerlei technischer Ungereimtheiten binnen kurzer Zeit zum erfolgreichsten Softwareprodukt aller Zeiten avancieren. Die Millionen PC-Benutzer, die solche Bedienungs erleichterungen heute als neuesten Schrei feiern, wissen freilich meist nicht, daß es sich dabei technisch gesehen eigentlich um alte Hüte handelt, die auf dem Markt schon zehn und in den Labors bereits zwanzig Jahre zuvor existierten.

Managementfehler des Jahrhunderts ?

An dieser Stelle muß ein Unternehmen erwähnt werden, das Computergeschichte schrieb und doch keine Computerfirma wurde: Rank Xerox. Vom Konzept des Personal Computers über lokale Netzwerke, Laserdrucker bis hin zu grafischen Benutzungsoberflächen und moderner Bürosoftware entstammen viele bedeutsame Entwicklungen der Computerära den Labors von Xerox. Obwohl schon während der 70er Jahre entstanden, lehnte das Xerox-Management lange Zeit deren Vermarktung ab – man verstand sich halt als Kopierer- und nicht als Computerhersteller. Zwar wurde 1981 dann doch noch eine Workstation (»Xerox-Star«) auf den Markt gebracht, jedoch auf eine Weise, die unschwer erkennen ließ, daß man weder das Potential der eigenen Entwicklungen noch den Computermarkt richtig begriffen hatte. Die Tatsache, den PC erfunden und verspielt zu haben, werteten manche Beobachter als den Managementfehler des Jahrhunderts – andernfalls hätte Xerox wohl sogar vor IBM die Führungsrolle übernehmen können.

Der Fall Xerox zeigt in seltener Klarheit, weshalb gerade in der schnelllebigen Computerbranche Licht und Schatten so eng zusammenliegen. Denn der Xerox-Konzern war damals noch ein typischer Vertreter eines autoritär geführten, bürokratischen Unternehmens, in dem neue Ideen nur dann erwünscht waren, wenn sie von »oben« kamen. Genau dies ist auch das Problem der heutigen Verlierer im IT-Geschäft. Wenn heute abertausende EDV-Leute ihre Jobs verlieren, so müssen sie in den meisten Fällen für Fehler des Topmanagements

büßen, das wiederum Opfer der eigenen Strukturen ist. Denn gerade in einer Branche, in der die Produktlebenszyklen nur noch Monate betragen, kommt es darauf an, auf Neues möglichst rasch (und richtig) zu reagieren. In Firmen, die sich noch immer einen autoritären Führungsstil und zahlreiche Hierarchieebenen leisten, sind Fehlentscheidungen des Topmanagements praktisch vorprogrammiert; hier kommen neue Ideen und Erkenntnisse unvermeidlich viel zu spät oben an. Die erfolgreichen Unternehmen der IT-Branche unterscheiden sich deshalb von ihren verlustreichen Wettbewerbern vor allem durch eine geringere Zahl von Hierarchieebenen, durch größere Selbstverantwortung aller Beschäftigten und – besonders wichtig – durch eine offenere Unternehmenskultur, in der Kommunikation in jeder Richtung gefördert statt nur auf dem Dienstweg erlaubt wird. Der tiefe Fall von DEC ist durchaus warnendes Beispiel – allein die Existenz von sage und schreibe 126 Vizepräsidenten läßt ahnen, daß die Firma letztlich Opfer des eigenen Wasserkopfes ist, den sie sich in den fetten Jahren zulegte.

So gesehen ist es auch kein Wunder, daß nicht eine der etablierten bürokratischen Großfirmen, sondern der PC-Pionier Apple als erster die revolutionären Xerox-Konzepte aufgriff und darauf aufbauend Anfang der 80er Jahre mit dem »Macintosh« einen Computer schuf, der – wie es SAP-Vorstand Hasso Plattner formulierte – »das Bewußtsein der Benutzer und der ganzen Branche änderte«, weil er in beispielloser Weise zur Demokratisierung der Informationsverarbeitung beitrug. Zwar setzt Apple bis heute in Sachen Benutzerfreundlichkeit die Maßstäbe, gleichwohl unterliefen auch diesem Unternehmen schwerwiegende Fehler, denn man überschätzte die Bedeutung der eigenen technischen Überlegenheit und unterschätzte den Konservatismus der Anwender. Anders als IBM/Microsoft lehnte Apple die Vergabe von Lizenzen jahrelang strikt ab, weil man wußte, daß man etwa sechs Jahre Entwicklungsvorsprung besaß. Immerhin war so manches, was Microsoft erst jetzt für »Windows 95« ankündigt, bereits im »Macintosh« von 1984 verwirklicht. Jedoch zeigte sich hier wie in anderen Fällen (z. B. Betamax vs. VHS), daß technische Überlegenheit nicht hinreichend ist für Markterfolg, Marketing und eine kluge Lizenzpolitik ist mindestens ebenso wichtig. Weil der schlaue Marketingschachzug von IBM, den eigenen PC einfach »Industriestandard« zu nennen, bei den weitaus meisten PC-Käufern verfiel, kam Apple kaum über 10% Marktanteil hinaus. Die Kurskorrektur, nach der Apple seit neuestem auch Lizenzen an andere Hersteller vergibt, kommt um Jahre zu spät, denn inzwischen besitzt Microsoft mit »Windows« eine geradezu erdrückende Marktherrschaft, gegen die allein mit besserer Technik wenig auszurichten sein dürfte.

Wie wenig innovative Technik allein wenig bewirkt, zeigt im PC-Markt der Vergleich zwischen den beiden größten Rivalen Apple und Compaq. Apple weist für das letzte Geschäftsjahr bei 8 Milliarden Umsatz einen Gewinn von 140 Millionen Dollar und einen (steigenden) Aufwand für F+E von 665 Millionen Dollar aus. Compaq hingegen offenbarte bei einem Umsatz von 7,2 Mrd. Dollar einen Gewinn von 616 Millionen Dollar und einen (sinkenden) Forschungsaufwand von 98 Millionen Dollar. Somit »verdienen« beide Firmen in etwa gleich gut, verwenden aber das Geld total unterschiedlich – die eine für die Forschung und die andere für die Ak-

tionäre. Während Apple für nahezu alle wichtigen Entwicklungen des PC-Zeitalters der innovative Trendsetter war und ist, beschränkte sich Compaq von Anbeginn auf die Rolle des »Edel-Cloners«, man baut nach, was andernorts erforscht wurde. Trotzdem wächst Compaq deutlich schneller als Apple, offenbar honoriert der Markt technische Überlegenheit nicht, weil in sehr dynamischen Märkten viele Käufer anscheinend lieber auf »Nummer sicher« gehen – man kauft halt das, was alle anderen kaufen.

Noch lehrreicher sind in der Gegenüberstellung die Fälle IBM und Apple. IBM beging den Fehler, die Kontrolle über die PC-Architektur aus der Hand zu geben. Apple hingegen machte genau den entgegengesetzten Fehler, nämlich den, seine PC-Architektur zu eng zu kontrollieren. Daraus läßt sich ableiten, daß in sich rasch wandelnden Märkten, in denen Standards nicht mehr qua Norm, sondern qua Marktmacht gesetzt werden, ganz neue Strategien erfolgreich sind. Nicht eine große eigene Massenproduktion, sondern die weitsichtige Steuerung von Architekturentwicklung und Lizenzvergabe ist es, was letztlich zählt – der Erfolg von Microsoft und Intel belegt dies nachdrücklich.

Auf der anderen Seite, nämlich der der Lizenznehmer, brechen mit dem Wandel des Computers vom Investitionsgut zum massenhaft vermarkteten Konsumartikel speziell im Hardwaregeschäft ganz »gewöhnliche« Zeiten an: der Preiskampf wird härter, die Innovationszyklen kürzer; obwohl Stückzahlen und Umsätze rasant steigen, läßt sich mit den Geräten kaum noch Gewinn erzielen und Arbeitskräfte werden in der hochautomatisierten Großserienproduktion auch kaum noch benötigt. Im übrigen ist der größte Teil aller heute hergestellten Computer gar nicht mehr als solche erkennbar, sondern Bestandteil irgendwelcher anderen Produkte. Um es mit Beispielen zu erhellen: wohl jeder kennt die Grußkarten, die beim Aufklappen »Happy Birthday« fiefen. Was da nach Gebrauch im Papierkorb landet, enthält mehr Computerleistung als im Jahr 1950 auf der gesamten Welt existierte. Der Videocamcorder für den Hausgebrauch verfügt über mehr Computerleistung als eine IBM 360, also eben die Wundermaschine, mit der IBM das Zeitalter der Großrechner einläutete. Sega, der Hersteller von Videospielen, kommt demnächst mit einem System namens »Saturn« auf den Markt, dessen Prozessor mehr leistet als der legendäre Cray Supercomputer von 1976, zum dem damals nur eine kleine Elite der weltbesten Physiker Zugriff hatte.

Software hat die Schlüsselrolle

Trotz, oder auch gerade wegen der immens wachsenden Stückzahlen verkommt Hardware immer mehr zur beliebig austauschbaren Größe, während Software die Schlüsselrolle erhält. Schon seit geraumer Zeit wird mit Software und Services mehr Umsatz gemacht als mit Hardware. Nicht mehr Computerfirmen, sondern Softwarehäuser bestimmen den Gang der Dinge. Auch hierfür liefert DEC ein Beispiel. Obgleich die Firma inzwischen mit dem Alpha-Chip über einen der schnellsten Prozessorbausteine verfügt, blieb der Markterfolg bislang versagt, weil es den meisten Softwarehäusern nicht lohnend erscheint, für dieses System Anwendungsprogramme zu schreiben.

Nicht bloß immer schnellere und billigere Computer, son-

dern vor allem die Entwicklung von Software für »Infotainment«, »Edutainment« und »Multimedia« liefert die Schlüssel für die Zukunft der Informatikbranche. Die gigantischen Allianzen und Fusionen zwischen Netzbetreibern, Medienkonzernen, Computerherstellern, Softwarehäusern und Unterhaltungselektronikfirmen lassen ahnen, wohin die Reise auf der »Infobahn« gehen soll. Durch die Verschmelzung ihrer Produkte, Dienstleistungen und Industriezweige werden Umsätze erwartet, die alles bisher dagewesene in den Schatten stellen dürften. Schon bei den laufenden Übernahmen wie etwa zwischen TCI (Kabel-TV) und Bell Atlantic oder McCaw (Mobiltelefone) und AT&T geht es um Beträge von 20 und 30 Milliarden Dollar; nie zuvor gab es Transaktionen in solchen Größenordnungen.

Auch der Seismograph Aktienbörse deutet an, was zu erwarten ist. So hatte beispielsweise der Videospieleproduzent Nintendo letztes Jahr schon den doppelten Börsenwert der Volkswagen AG und Microsoft lag sogar gleichauf mit General Motors, obwohl letztere ziffig soviel Umsatz machen. Auf dem Börsenparkett ahnt man offenbar längst, das sich der Wind dreht und künftig andere Werte fürs wirtschaftliche Überleben zählen. Eherne Spielregeln des Wirtschaftslebens geraten ins Wanken, statt Größe ist in Zukunft vor allem Cleverness gefragt. Während die Computer-Goliaths noch vergangenen Zeiten nachtrauern, haben die flinken Davids längst neue Märkte und Partner im Visier.

Eine neue Arbeitswelt

In seinem neuen Buch »Global Paradox« erläutert der Trendforscher John Naisbitt weshalb künftig in immer mehr Wirtschaftszweigen die neuen Regeln gelten werden, nach denen in der Informatikbranche schon heute gespielt wird. Je größer die globalen Märkte, desto mächtiger die kleinsten Mitspieler. Wurden früher die Kleinen von den Großen gefressen, überholen in Zukunft die Schnellen die Langsamen – der Fall Microsoft contra IBM spricht für sich.

Neue Möglichkeiten der Informationstechnik und Telekommunikation fördern die Entstehung »virtueller Unternehmen«, die mit wenig eigenem Personal weltweite Lizenzen und riesige Umsätze kontrollieren und einen unverhältnismäßig großen wirtschaftlichen Einfluß ausüben, indem sie weitgespannte Kooperationen zwischen Unternehmen steuern, die auf anderen Gebieten durchaus gegeneinander konkurrieren (können). Solche hochflexiblen Verbünde (»Cooperation-Networks«) laufen den bürokratischen Industriegiganten, deren Haupthindernis ihre eigene Größe ist, immer mehr den Rang ab.

Mit diesem Wandel der ökonomischen Bedeutung von Größe und Zeit wird sich vor allem eines ändern: die Art und Weise, wie Menschen arbeiten und wie Unternehmen geführt werden. Es kommt nicht von ungefähr, wenn kürzlich das US-Wirtschaftsmagazin FORTUNE schrieb, die erfolgreichen High-Tech-Stars aus der Informatikbranche seien »eine Art nationales Labor für die Entwicklung innovativer und aufregender Ideen, wie Unternehmen künftig betrieben werden«. Bei einer wachsenden Zahl solcher Firmen gibt es weder feste Stellenbeschreibungen, noch langfristige Karrierepläne und schon gar keine Stechuhr, die registrieren, wieviel Zeit jemand am Arbeitsplatz verbracht hat. Arbeitszeiten und -

mengen bestimmt jeder selbst. Gearbeitet wird in kleinen Teams, die ihre jeweiligen Projekte ziemlich eigenständig durchführen. Ist eine Aufgabe abgeschlossen, löst sich die Gruppe auf, die einzelnen Mitglieder suchen sich andere Kollegen, mit denen sie gemeinsam neue Vorhaben angehen.

Weil sich Firmen mehr denn je auf eine unablässige Folge von Projekten einstellen müssen, deren jedes eine andere Kombination von Wissen, Fähigkeiten und Erfahrung erfordert, läßt sich die erforderliche Flexibilität nur mit stets neu zusammengesetzten Teams erzielen, die weitgehend autonom, quasi unternehmerisch handeln – aus der starren »Bürokratie« wird eine bewegliche »Adhokratie« – so wie es Alvin Toffler bereits 1970 in seinem Buch »Der Zukunftsschock« voraussagte. Bislang waren solche Arbeitsformen allerdings kaum zu verwirklichen, weil der dafür erforderliche hohe Koordinationsaufwand nicht beherrschbar gewesen wäre. Mit dem Computer als Koordinationshilfsmittel, vor allem mit Groupware, ändert sich dies grundlegend.

Die neue Form der Unternehmensführung – auch »Open-Book-Management« genannt, bietet allen Beschäftigten unbeschränkten Zugang zu allen Informationen. Dienstwege, Hierarchien und Bereichsgrenzen verlieren ihre Bedeutung, weil Informationen auf elektronischen »Marktplätzen« frei verfügbar sind. Ebenso ergeht es den Begriffen »Arbeitszeit« und »Arbeitsort«, denn dank der Technik spielt es für Informationsarbeiter kaum noch eine Rolle, wann und wo sie arbeiten, jeder tut es dort, wo es am sinnvollsten und bequemsten für ihn ist. Längere Pausen auch über Monate, nicht selten auch beträchtliche Freiräume für eigene Projekte oder Weiterbildung werden von den Firmenleitungen durchaus gefördert. Wer allerdings auf traditionelle Statussymbole hofft, wie repräsentative Büroräume mit gestaffelten Schreibtischgrößen, von Sekretärinnen bewachte Vorzimmer, Dienstwagentypen nach »Wichtigkeit« oder besondere Parkplätze und Kasinos für Führungskräfte, der ist hier fehl am Platz. Solche Relikte aus Zeiten des industriellen Feudalismus existieren in den jungen High-Tech-Firmen selten, denn hier weiß man um deren schädlichen Einfluß auf Arbeitsklima und Motivation.

Wie immer, so hat auch diese Entwicklung ihre zwei Seiten. Auf der einen Seite verbindet sich in wenig hierarchischen Strukturen ein hohes Maß an Eigeninitiative – manche würden es auch Selbstausbeutung nennen – mit großen individuellen Freiheiten. Demgegenüber steht die Tatsache, daß das Ganze natürlich vor allem etwas für dynamische, qualifizierte und meist auch junge Menschen ist. Wer – aus welchen Gründen auch immer – mit dem hohen Tempo nicht (mehr) mithalten kann, wer den rasch wechselnden Anforderungen nicht gewachsen ist, der fällt schnell durchs Raster und findet sich dann nicht selten bei den »Working Poor« wieder, die in den USA die andere Seite der Medaille bilden.

Hinter alledem offenbart sich letztlich eine andere Einstellung zur Arbeit und zum Arbeitgeber, die sich grundlegend von der vorangegangenen Generationen unterscheidet. Angesichts des unübersehbaren Erfolgs dürften Unternehmenskonzepte, die großen Raum für Kreativität und Eigeninitiative bieten, auch andernorts bald Schule machen. William Bridges prognostiziert in seinem jüngsten Buch »Job Shift« denn auch das allmähliche Ende der konventionellen Arbeitsplätze und der Manager alter Art. Wenn Menschen selbst über ihren Arbeitseinsatz bestimmen können, brauchen sie

keine Aufpasser mehr. Wer nach Leistung bezahlt wird, sorgt schon selbst dafür, daß er seine Arbeitskraft optimal nutzt.

Zu ähnlichen Resultaten kommt auch Peter Cunningham, Chairman des Marktforschungsinstituts INPUT. Er prognostiziert für die nächste Dekade, daß dann vier Fünftel aller menschlichen Arbeit aus dem Umgang mit Wissen, dem Sieben von Informationen und dem »symbol handling« bestehen werden. Monolithische Strukturen hätten dann keine Chance mehr. Der Trend gehe zu einem »an den speziellen Bedürfnissen einzelner Kundengruppen orientierten Dienstleistungsangebot ohne geografische Grenzen«.

In einer Ökonomie, die immer stärker von Information statt nur von Geld beherrscht wird, muß zwangsläufig ganz anders gearbeitet werden als bisher. Konnte man es sich früher vielleicht noch erlauben, einen zu bearbeitenden Vorgang an verschiedenen Stellen des Unternehmens über Wochen liegenzulassen, so geht das künftig immer weniger. Es muß an Ort und Stelle und sofort entschieden/gehandelt werden. Alte Formen wie Hierarchie und Bürokratie stören da nur, weil sie eigentlich kaum etwas anderes bewirken, als den arbeitenden Menschen die immer kostbarere Zeit zu rauben.

Auch hierzulande sind in manchen Unternehmen inzwischen ganz ungewohnte Töne zu hören. So hat der neue Vorstandsvorsitzende von SNI, Gerhard Schulmeyer, ein »Siemens Nixdorf Culture Change Program« gestartet, das in der Tat aufhorchen läßt. Darin propagiert er eine neue Unternehmenskultur, denn diese sei der Schlüssel zum Überleben. »Es ist nicht mehr wichtig, groß zu sein« sagt er, »viel wichtiger ist es, schnell und innovativ zu sein«. Die alte Kultur bei Siemens, der des öffentlichen Dienstes nicht unähnlich, sei träge gewesen und »die traditionellen Konzepte des Personalwesens sind kontraproduktiv, denn sie schaffen engstirnige Spezialisten und eine Führungsriege, die über Aktenstapeln und Hierarchiekämpfe hinaus kaum nennenswerte Fähigkeiten besitzt«. Jetzt komme es darauf an, in Teams arbeiten zu lernen und in der Leitung von Kontrolle auf Unterstützung umzuschalten. Das klingt weder neu noch originell, doch entscheidend ist, wie praktisch vorgegangen wird. Es wird nämlich sehr rasch – und besonders wichtig – unter Umgehung der etablierten Zwischenhierarchie entschieden und gehandelt. Man hat erkannt, daß die Probleme fast ausnahmslos aus diesen »Lähmschichten« stammen und daß diejenigen, die die Misere herbeigeführt haben, wohl kaum dabei helfen können, um wieder aus ihr herauszukommen. Folgerichtig spielen in dieser Kulturrevolution nicht die etablierten Manager, sondern »Gatekeeper« und »Opinionleader« die Schlüsselrolle als Agenten des Wandels – nicht die Positionen in der Hierarchie zählt, sondern Leistung und kommunikative Kompetenz des Mitarbeiters.

Die »Alte Welt«

Dieser Versuch, den letzten traditionsreichen deutschen Computerbauer durch einen radikalen Wandel der Unternehmenskultur zu retten, hat durchaus Symbolcharakter. Sollte er mißlingen, wäre dies nur ein weiteres Indiz für die Innovationsschwäche der »Alten Welt«, die – jedenfalls was die Informatikbranche betrifft – anscheinend diesem Namen nicht umsonst trägt. Schon die bloße Aufzählung der wichtigsten Computerfirmen offenbart rasch, daß Europa in der

Tat Gefahr läuft, wie kürzlich der Präsident des Deutschen Patentamts, Erich Häußler, eindringlich warnte, schon im Verlauf des nächsten Jahrzehnts zum Billiglohnkontinent herabzusinken. Ferguson und Morris jedenfalls konstatieren lapidar: »Die Europäer spielen (in der Computerbranche) keine Rolle mehr und machen offenbar auch keine Anstalten, daran etwas zu ändern«. Sie weisen darauf hin, daß allein die Subventionen der französischen Steuerzahler zur Deckung der Verluste von Bull 1990 größer waren als die Investitionen der gesamten amerikanischen Wagniskapitalgesellschaften in die Computertechnik. Noch schlimmer steht es um das britische Computerflaggschiff ICL, das 1991 mit Schimpf und Schande an Fujitsu verkauft wurde und nun den Japanern als europäischer Brückenkopf dient. Und die beiden anderen verbliebenen großen Europäer, Olivetti und SNI, schreiben ebenfalls seit langem tieferrote Zahlen. Möglich, daß einige Neugründungen bessere Zukunftschancen haben, doch sind sie meist noch zu klein, um den massiven Verlust an traditionellen Arbeitsplätzen zu kompensieren.

Wer – wie die europäische Industrie – noch immer überwiegend von Erfindungen der 50er und 60er Jahre zehrt (Maschinenbau, Fahrzeugbau, Chemie) und gleichzeitig in der Informationstechnik und ihren vielen angrenzenden Gebieten den Anschluß verliert, kommt in eine hochgefährliche Situation. Denn dann wird man gezwungen, mehr und mehr mit den nachrückenden Volkswirtschaften – etwa Südostasiens – zu konkurrieren, die über kurz oder lang lernen werden, viele konventionelle Produkte und Dienstleistungen in durchaus vergleichbarer Güte herzustellen. Wenn inzwischen Länder wie Indien uns sogar schon in der Softwaretechnik Konkurrenz machen, sollte eigentlich auch der letzte Hinterbänkler begreifen, was die Stunde geschlagen hat. Im Wettbewerb mit Niedriglohnländern haben wir nämlich äußerst schlechte Karten. Die gängigen Rezepte – Anpassung des Lohnniveaus, Arbeitsplatzverlagerung oder gar Importbeschränkungen – verschieben nur das Problem, aber lösen es nicht. Es gibt ganz im Gegenteil nur einen einzigen Ausweg: Höhere Einkommen kann sich nur ein Land erlauben, in dem intelligenter gearbeitet wird und in dem technologisch überlegene Produkte hergestellt werden – man muß also stets die Dinge tun, die andere noch nicht können.

In einer Welt globalen Wettbewerbs und sich stetig verschärfender Innovationsdynamik – mag man sie nun begrüßen oder fürchten – müssen fraglos auch die Arbeitnehmerorganisationen ihre Rolle überdenken und ein neues Selbstverständnis als Berufsverbände entwickeln. Statt »um die Deckstühle auf der Titanic« zu kämpfen, wie William Bridges das Bemühen um den Erhalt alter Arbeitsplätze nennt, hilft nur eine Vorwärtsstrategie. In einer Lage, deren Brisanz vielerorts noch unterschätzt wird, müssen sich auch und gerade Gewerkschaften verstärkt, aktiv und kompetent um die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Zukunft kümmern. Bildung und Qualifikation, Innovation und Technologie, Unternehmenskultur und Managementkonzepte sind nur einige der Schlüsselthemen, von denen unsere wirtschaftliche und soziale Zukunft abhängt. Hingegen hat die verbreitete einseitige Fixierung auf die (traditionelle) Tarifpolitik durchaus etwas scheuklappenhaftes, denn diese greift viel zu kurz. Um es in einem Bild zu sagen: Wir werden uns nicht weiterhin damit begnügen können, das geerntete Korn möglichst

gerecht zu verteilen, wir werden uns vielmehr verstärkt darum bemühen müssen, daß auch genügend Getreide nachwächst.

Schon heute ist Informationsverarbeitung bei uns der wichtigste Wirtschaftssektor – laut Bundesanstalt für Arbeit arbeitet hier bereits rund die Hälfte aller Erwerbstätigen – mit stark steigender Tendenz. Selbst in einem Land wie Schleswig-Holstein beschäftigt heute die Software-Industrie etwa ebensoviele Menschen wie der Schiffbau. Und die weltweite Entwicklung der Arbeitsplatzzahlen zeugt von gravierenden Verschiebungen, bei denen die US-amerikanische Dominanz im Informationstechnikmarkt eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt. Zugegeben: In den USA sind mit dem rapiden Wachstum des Dienstleistungssektors auch zahllose Niedriglohnarbeitsplätze entstanden, deren Bedingungen uns völlig inakzeptabel erscheinen – aber eben nicht nur diese!

Immerhin 80 Prozent der dringend benötigten neuen Arbeitsplätze entstehen – einer Untersuchung der EU zufolge – heute in Klein- und Kleinstunternehmen der Dienstleistungs- und Informationsbranche, also vor allem bei den künftigen Anliegern der Datenautobahnen.

Mit dem Heranwachsen der »Nintendo-Generation« nimmt der Anteil der Bevölkerung mit guter Ausbildung und mit Erfahrungen im Umgang mit Computern in den nächsten Jahren stark zu. Mit diesen jungen qualifizierten Angestellten wächst in einer neuen Arbeitskultur ein neuer Typus von Arbeitnehmer heran. Die Tendenz zu Individualisierung und Selbstverwirklichung, eine zunehmende Vielfalt von Arbeits- und Lebenssituationen, der Übergang von der Normal- zur Wahlbiographie sind nur einige Facetten des damit einhergehenden gesellschaftlichen Wertewandels. Viele Differenzen und Definitionen, die die klassische Industriegesellschaft bestimmten, werden hinfällig; Institutionen laufen Gefahr, zu bloßen Fassaden degradiert zu werden. Wie alle anderen organisierten sozialen Systeme (Parteien, Verbände, Verwaltungen, Unternehmen usw.) so müssen sich auch Gewerkschaften verstärkt auf Mitglieder als Individuen, auf wachsende Vielfalt, Komplexität, Dynamik und nicht zuletzt auf Unvorhersehbares einstellen: »Es ist eine neue Aufgabe der Gewerkschaften, nicht nur die kollektiven Sicherungsinteressen, sondern auch die individuellen Gestaltungsmöglichkeiten der einzelnen ArbeitnehmerInnen zu berücksichtigen« (W. Riester).

Der Übergang zu einer unübersichtlichen »Selbstgestaltungsgesellschaft« (U. Beck) erzwingt (nicht nur) von Gewerkschaften ein verändertes Politikverständnis. Schon heute signalisieren unübersehbare Nachwuchsprobleme, daß Gewerkschaften vor neuartigen Herausforderungen stehen, die nicht mehr mit den Erfolgsrezepten der Vergangenheit zu bewältigen sind. Als ausgesprochen schwerfällige, verbürokratisierte Organisationen sind die Gewerkschaften mittlerweile dabei, den Anschluß an gesellschaftliche Entwicklungen zu verpassen, die sie doch eigentlich gerne selbst aktiv vorantreiben möchten. Die Arbeitnehmerorganisationen stehen am Scheideweg – entweder sie gehen mit den Dinosauriern der Industrie unter oder sie verändern sich von Grund auf und lernen, was der Übergang von einer Industriegesellschaft zu einer Informationsgesellschaft auch für sie bedeutet. »Wandel oder Untergang«, das ist die klare Alternative in bewegten Zeiten. Was die dramatischen Geschehnisse in der Informatikindustrie erkennen lassen, das gilt, unabhängig von ihren jeweiligen Zielen, für alle Arten von Organisationen. ■

Dr. Manfred Burr

Lean Office - Ansatzpunkte und Handlungsmöglichkeiten für die betriebliche Interessenvertretung

Seit Erscheinen der MIT-Studie über die »2. Revolution in der Autoindustrie« sind auch hierzulande viele Experimente in Richtung »schlanker Produktion« unternommen worden. Viele eher halbherzige Versuche haben einen wirklichen Paradigmenwechsel des vorherrschenden Rationalisierungsleitbildes, also eine grundlegende Abkehr von tayloristischen Arbeitsformen nicht vollzogen und sind in Pilotvorhaben steckengeblieben. Einige wenige Unternehmen haben den Weg allerdings konsequent beschritten und stellen heute beachtliche und zukunftsweisende Philosophien einer anderen und auch für die Beschäftigten attraktiven Industriearbeit dar.

Mehr und mehr ist von »Lean Office« und »Lean Management« die Rede: Die langsam voranschreitende massiven Veränderungen in der Produktion machen auch nicht vor den Büros und den Angestellten Tätigkeiten halt. Wie immer liegen Chance und Risiko für die Beschäftigten nahe zusammen: Auf der einen Seite zeichnet sich in dem Maße, wie eine Anreicherung der Industriearbeit und Reintegration planender, steuernder und überwachender Funktionen erfolgt, ein großes Risiko insbesondere im mittleren Management ab. Weiterhin können Streß und Arbeitsbelastung an den verbleibenden Arbeitsplätzen erheblich zunehmen. Auf der anderen Seite beinhalten Teamarbeit, Aufgabenintegration, erhöhter Dispositionsspielraum und größere Verantwortung, steigende Einkommenschancen, attraktivere Arbeitsinhalte und verbesserte Berufschancen insgesamt. Vorteile für die Beschäftigten stellen sich dabei allerdings nicht von allein oder quasi automatisch ein. Auf die betriebliche Interessenvertretung und die Gewerkschaft insgesamt kommen neue und schwierige Aufgaben zu, wenn die sich abzeichnenden Veränderungsprozesse sozialverträglich, d.h. im Interesse der abhängig Beschäftigten, mitgestaltet werden sollen.

Zunächst: Aufhalten oder verhindern lassen werden sich die durch die Veränderungen auf internationalen Märkten induzierten Prozesse der Umgestaltung nicht. Eine pauschale »Verhinderungspolitik« wird zum Scheitern verurteilt sein. Auch Abwarten und Beobachten wird nicht die Alternative zu einer aktiven Mitgestaltung durch die Beschäftigten selbst, die Interessenvertretungen und die Gewerkschaften insgesamt sein. Darüber hinaus werden Politik und auch die gewerkschaftliche Tarifpolitik vor allem in Fragen der Beschäftigungssicherung stärker als je zuvor gefordert sein, wenn insgesamt ein anderes Rationalisierungsleitbild, welches die Organisation und die Beschäftigten selbst in den Mittelpunkt rückt, umgesetzt werden soll.

Eine TopBusiness-Umfrage von Januar 1994 bei 157 Unternehmen mit Lean Management-Erfahrung bezüglich der Frage « Was würden Sie beim zweiten Mal anders machen, wenn Sie Lean Management einführen würden? » brachte u.a. zu Tage, daß Schulung und Beteiligung der Mitarbeiter und des Betriebsrats zusammen mit der Aussage »Intensiver, systematischer vorgehen« weit oben rangierte, Personalabbau als vorletztes Kriterium genannt wurde.

Beteiligungspolitik heißt dabei nicht, daß die Arbeitgeber weniger Unternehmer wären: Betriebsräte werden in der betrieblichen Gestaltungspolitik wesentlich stärker als zuvor politisch gefordert sein und weniger die Möglichkeit haben, auf Tarifvertrag und rein rechtliche Bestimmungen zurückgreifen können. Für die sich nachhaltig ändernde Arbeitswelt ist ein Arbeitsrechtssystem überfällig, „das tatsächlich eine Dezentralisierungstendenz über die Regelungsebenen verwirklicht, ohne durch Atomisierung kollektiven Arbeitnehmerschutz auf der Strecke zu lassen« (Wechsler).

Die im Mittelpunkt von Lean-Konzepten stehende Flexibilisierung der Organisation erfordert zum einen eine Flexibilisierung des Tarifvertragssystems in Richtung einer schon früher diskutierten betriebsnahen Tarifpolitik, allerdings ohne das Prinzip des Flächentarifvertrages aufzugeben. Es wird um die Frage gehen, inwieweit Tarifverträge »a la carte« den betrieblichen Parteien mehr Gestaltungsmöglichkeiten geben, indem klar interpretierbare Auswahlmöglichkeiten für Flexibilisierungsmodelle vorgegeben werden oder ob tatsächlich Öffnungsklauseln vereinbart werden, die ergänzende betriebliche Tarifverträge zulassen würden.

Zum anderen ist die Fortentwicklung des BetrVG und eine Anpassung an die heute möglichen Unternehmensstrategien, die zunehmend z. B. von Outsourcing, Verlagerung und Aufspaltung in viele kleine Einheiten geprägt sind, dringend notwendig. Der dem in seinen Ursprüngen bis in die 20er Jahre zurückweichenden Gesetz zugrundeliegende Betriebsbegriff faßt nicht mehr die insbesondere durch die Informations- und Kommunikationstechnik möglich gewordenen Ansätze zu einer »virtuellen Produktion«, von der vor allem die Angestellten betroffen sein werden: z. B. stellt Teleworking in Verbindung mit Groupware eine zunehmende Form der industriellen Angestelltenarbeit dar.

Gleichwohl müssen die Betriebsräte mit den derzeitigen rechtlichen und tariflichen Möglichkeiten leben und den Versuch unternehmen, eine beteiligungsorientierte Gestaltungspolitik auch in Form von Betriebsvereinbarungen abzusichern: Da Umstrukturierungsprozesse in Richtung Lean Management offene Prozesse darstellen, der exakter Verlauf weder für das Management noch für die Beschäftigten oder die Interessenvertretung vorherbestimmbar wäre, ist es notwendig in Pilotprojekten beteiligungsorientierte Strukturen aufzubauen und in Form von Pilotvereinbarungen abzusichern.

Ohne eine breite Akzeptanz der Beschäftigten und des Betriebsrats und deren Mitwirkung lassen sich größere Umgestaltungsprozesse von Organisationseinheiten und Unternehmen nicht erfolgreich umsetzen. Insofern wird nur denjenigen Versuchen Erfolg beschieden sein, die dem Betriebsrat in Form von Pilotvereinbarungen erweiterte Mitbestimmungsrechte einräumen: Zentrales Element und auch Prüfstein für die ernsthafte Beteiligung des Betriebsrats ist die Vereinbarung eines gemeinsamen Lenkungsausschusses mit Entscheidungskompetenz, sowie die Präsenz der Interessenvertretung und der »Betroffenen« (die ja zunehmend Akteure in

Rationalisierungsprozessen sein sollen) in allen wichtigen Arbeitsausschüssen, Teams und Projektgruppen, die an der Organisationsentwicklung beteiligt sind. Arbeitsausschüsse müssen gebildet werden insbesondere zu den wichtigen Themenkreisen Arbeitsorganisation, Qualifikation und Einkommen und Leistung. Es muß Übereinstimmung erzielt werden, daß die Pilotphase genutzt wird, eine verbindliche Rahmenregelung zu entwickeln, vor dem Hintergrund der gemachten Erfahrungen zu verhandeln und auch abzuschließen, die die Interessen der Beschäftigten absichert. Dabei geht es grundsätzlich um ein Paket, welches Beschäftigung, Qualifizierung, Einkommen und Leistungsbedingungen sowie Beteiligungsrechte absichern soll.

In allen Lean Management-Konzepten kommt über kurz oder lang das japanische KAIZEN, die Einsicht, daß es nichts gibt, was sich nicht ständig verbessern ließe zum Tragen. Wer die Management-Literatur verfolgt und sich Entwicklungen in Großunternehmen anschaut, kann feststellen, daß dieses hierzulande auch als »KVP« (kontinuierlicher Verbesserungsprozeß) bekannte Prinzip tendenziell zur arbeitsvertraglichen Pflicht aller Beschäftigten entwickelt wird. Dies bedeutet aber, daß diese arbeitsvertragliche Pflicht zur Bewertung der Eingruppierung der Beschäftigten ebenso herangezogen werden muß, wie Kennzahlen oder Bezugsgrößen für die Leistung gefunden werden müssen. Da bei Angestelltentätigkeiten im »Lean Office« Fähigkeiten wie Flexibilität, Kundenorientierung, Kreativität etc. tendenziell mehr gefordert sein werden als reine Mengenleistungen (die selbstredend trotzdem weiter gefordert sein wird) geht es auch um eine Neubewertung dessen, was Leistung in neuen Arbeitsstrukturen bedeutet, wie sie gemessen oder bewertet wird oder werden kann, wer sie definiert und wie sie vergütet wird. Gerade dort bestehen die größten Defizite in den Tarifverträgen für die Angestellten: Leistung wird derzeit nach geltenden Tarifverträgen i.d.R. vom Vorgesetzten nach einem schlicht geratenen Verfahren beurteilt, tarifvertraglich materiell abgesichert ist wenig.

Es wird darum gehen, in Betriebsvereinbarungen Experimente zuzulassen, wie die elementaren Fragen wie Beschäftigungssicherung, Qualifikation, Einkommen und Leistung geregelt werden können und daran zu beurteilen, wie Tarifvertrag und Arbeitsrechtssystem insgesamt weiterentwickelt werden müssen. Das Warten auf die »große Lösung« von oben per Gesetz oder neuem Tarifvertrag wird die betrieblichen Probleme nicht lösen helfen. Vor allem die Gewerkschaften werden die faktisch stärker werdende Differenzierung durch die immer zahlreicher werdenden betrieblichen Regelungen zu Lean-Konzepten nur dann auch für die Erschließung neuer Mitglieder bei der ja als »Angestelltenreserve« polemisierten Klientel nutzen können, wenn sie sich offensiv in die Diskussion begeben. Ob die traditionell durch Facharbeiter dominierten Industriegewerkschaften tatsächlich die Chancen in Lean-Konzepten offensiv aufnehmen und daraus auch eine andere und umfassendere »Angestelltenarbeit« entwickeln und entsprechende Angebote schaffen, muß aufgrund der durch Mitgliederschwund geprägten Entwicklung und der daraus resultierende Sparkurs skeptisch beurteilt werden. Die Angestellten selbst werden sich auf alle Fälle selbst mehr in die gewerkschaftliche Diskussion begeben und ihre Interessen verstärkt formulieren müssen, wenn ihre Belange von den Arbeitnehmerorganisationen mehr in den Vordergrund gerückt werden sollen. ■

Hans-Jörg Bullinger, Hans-Peter Fröschle

Paradigmenwechsel in der Büroorganisation

Arbeitsteilige, funktionsorientierte Ablauforganisation, verbunden mit einer hierarchischen Aufbauorganisation sind die Paradigmen der traditionellen Büroorganisation.

Gegenwärtig sehen sich die Unternehmen in zunehmendem Ausmaß turbulenten Veränderungen ihrer Umwelt ausgesetzt, und alle Anzeichen deuten darauf hin, daß diese Turbulenzen in den kommenden Jahren eher zu als abnehmen werden. Die Internationalisierung der Märkte und die sich ausdifferenzierenden Ansprüche der Kunden stellen die Unternehmen vor neue Herausforderungen. Innovative Unternehmen zeichnen sich zukünftig nicht nur durch Innovationen auf der Produktebene, sondern vielmehr durch Verfahrensinnovationen und innovative Organisationsstrukturen aus. Der gesamte Prozeß der Leistungserstellung im Unternehmen, die unternehmensübergreifende Kooperation, das Verhältnis zu Markt und Kunden sowie das Verhältnis zum Humankapital müssen einem tiefgreifenden Wandel unterzogen werden.

Unternehmen müssen auf die wachsende Komplexität ihrer Umwelt sowohl durch die Anpassung ihrer Geschäftsfelder an die gewandelten Wettbewerbserfordernisse als auch durch erhöhte Flexibilität und Reagibilität der internen und unternehmensübergreifenden Organisationsstruktur reagieren. Auslöser und gleichzeitig Voraussetzung der damit einhergehenden unternehmens- und arbeitsorganisatorischen Veränderungen sind die aktuellen Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologien.

Die Diskussion um innovative Unternehmensstrukturen wurde und wird dabei unter den unterschiedlichen Schlagworten geführt. »Prozeßorientierung statt Funktionsorientierung«, »Lean Management«, »Outsourcing« oder »Business Reengineering« sind dabei die am weitesten verbreiteten Konzepte, die bereits implizit den aktuellen Paradigmenwechsel der Unternehmens- und Arbeitsorganisation andeuten. Der Paradigmenwechsel läßt sich unter das Motto »Leistungserstellung in virtuellen Unternehmensstrukturen« stellen.

Kundendominierte Prozeßgestaltung

Objekte der Büroorganisation sind nicht länger einzelne betriebliche (zum Teil auch abteilungsbezogene) Abläufe, sondern komplette Leistungserstellungsprozesse aus der Sicht der Kunden. Eine derartige Kundenorientierung bedeutet die Überwindung funktionsorientierter Organisationsstrukturen durch prozeßorientierte Reorganisation, die nicht mehr an den Grenzen traditioneller Organisationsstrukturen (Abteilungen, Unternehmen) halt macht.

Auf der betrieblichen Ebene muß sich ein grundlegender Wandel der Produktionsbeziehungen durchsetzen. Hierbei geht es in erster Linie um die Neustrukturierung von Aufgaben und Tätigkeitsfeldern mit dem Ziel einer Effektivierung marktnaher Bereiche und einer organisatorischen Dezentralisierung von Entscheidungsstrukturen, um die Flexibilität und Reagibilität gegenüber Wettbewerbsveränderungen zu verbessern. Dies bedeutet die Schaffung umfassender Aufgaben- und Verantwortungskomplexe sowohl auf der Ebene von Einzelarbeitsplätzen als auch auf der Ebene von Projektgruppen. Die Minimierung von Schnittstellen zwischen den einzelnen Verantwortungsbereichen sorgt für deren notwendige (Teil-)Autonomie (»Mini Companies«) als Voraussetzung für eine erfolgreiche Dezentralisierung. Gemeinsam ist diesen dezentralen Geschäftseinheiten

- ein weitgehend geschlossenes / segmentiertes Aufgabengebiet,
- flache Hierarchien,
- eine geringe Arbeitsteiligkeit sowie
- eine hohe Kundennähe.

Die Forderung nach innovativen Unternehmensstrukturen stößt in zunehmendem Umfang auch auf die Frage, welche Teile an organisatorischem Ballast einzelner Wertschöpfungsketten ohne Effizienzverluste innerbetrieblich konzentriert, ganz abgebaut oder ohne Kompetenz- und Qualitätseinbußen auf Dritte übertragen werden können.

Zusammenfassend können die neuen Strukturen dadurch beschrieben werden, daß organisatorische Grenzen (zwischen Abteilungen und rechtlich selbständigen Unternehmen) für die Informations- und Kommunikationssysteme durchlässig werden und es somit möglich wird, jedes Segment einer Wertschöpfungskette mit jedem Segment einer anderen Wertschöpfungskette zu verbinden. Diese Entflechtung und Neukombination erlaubt die Schaffung »flexibler Organisationen«, die bei gleicher Leistung kleiner sind, flachere Hierarchien und damit verkürzte Kommunikationswege aufweisen und im Kern aus temporären ad-hoc-Teams zusammengesetzt sind.

Aus einer unternehmensübergreifenden Perspektive heraus betrachtet,

werden gravierende Änderungen für die gesamte Struktur der Volkswirtschaft und daraus resultierend für das einzelne Unternehmen erwartet. Die Integration von Wertschöpfungsketten verschiedener Unternehmen zielt auf die Ausdehnung der Organisationsgrenzen unter Einbeziehung von Elementen anderer Organisationen. Die MIT-Studie »Corporation of the 1990s« spricht in diesem Zusammenhang von »virtual corporations« (vgl. Morton 1991). Informations- und kommunikationstechnische Integration wird dabei als ernstzunehmende Alternative zu strategischen Optionen der vertikalen und horizontalen Integration angesehen: Benötigte Kapazitäten und Leistungen werden durch kreative Formen des Informationsaustausches und der Kontrolle ohne wirtschaftliche Besitzübernahme realisiert.

Die prozeßorientierte Integration entlang der Wertschöpfungskette eines Unternehmens und zwischen den Wertschöpfungsketten unterschiedlichen Unternehmen stellt spezifische Anforderungen an die informations- und kommunikationstechnische Unterstützung. Ziel ist die informationelle Absicherung und Unterstützung der Leistungserstellungsprozesse über entsprechenden Informationszugriff. Unternehmensweit und -übergreifend organisierter Informationszugriff bedeutet dabei aber nicht unbedingt die umfassende Integration heterogener Informations- und Kommunikationssysteme, sondern die partielle Integration verteilter Informationssysteme aus dem Fertigungsbereich und dem Bürobereich entlang der Prozeßkette auf der Basis von definierten offenen Informationsarchitekturen.

Flexibilität von Arbeitsstrukturen, Arbeitszeit und Arbeitsort

Eine weitere wesentliche Konsequenz des Paradigmenwechsels der Büroorganisation ist die Auflösung bestehender Arbeitsstrukturen und damit einhergehend eine Flexibilisierung von Arbeitszeit und Arbeitsort.

Die heute sehr stark auf die Verlagerung von Arbeitsplätzen in das häusliche Umfeld prognostizierte Entwicklung wird abgelöst von Modellen, die auf flexiblen und wechselnden Orten der Arbeitserbringung basieren. Potentiell betroffen sind hiervon in Zukunft alle informationsorientierten Arbeitsplätze in administrativen und technischen Büros.

Nicht mehr der Tele-»Heim«-Arbeitsplatz mit seinem im wesentlichen auf Routinetätigkeiten beschränkten Leistungsspektrum, sondern unterschiedliche Formen der Telekooperation an und zwischen alternierenden Arbeitsorten wird die Arbeitsform der Zukunft sein. Extreme Ausprägungen sind dabei die Verlagerung von Aufgaben auf Dritte (externe Leistungserstellung) und virtuelle Unternehmensformen.

In einem virtuellen Unternehmen werden Tätigkeiten unabhängig von Firmengrenzen an derjenigen Stelle innerhalb der logistischen Prozeßkette angesiedelt, an der sie unter Effizienzgesichtspunkten am besten auszuführen sind. Somit handelt es sich hierbei um temporäre Organisationsformen, die sich zur Erfüllung eines bestimmten Auftrages/Kundenwunsches bilden. Ein virtuelles Unternehmen, daß sich aus Kundensicht als Einheit präsentiert, besteht intern aus einem hochflexiblen, projektabhängigen Verbund von unterschiedlichen Unternehmenseinheiten.

Vom Mitarbeiter zum Mit-Unternehmer

Innovative Unternehmen können nicht losgelöst von veränderten Personalentwicklungsstrategien diskutiert werden. Die neuen arbeitsorganisatorischen Gestaltungspotentiale basieren auf einem ganzheitlichen Zuschnitt heterogener Arbeitsinhalte zu komplexen Arbeitsprozessen und auf geänderten Kooperations- und Kommunikationsformen der einzelnen Stellen. Das Wissen im Unternehmen über Strukturen und Prozesse ist in der Regel an Personen gebunden (embedded knowledge). Das Humankapital, das in Zukunft zunehmend wettbewerbsentscheidend sein wird, kann im Gegensatz zum Sachkapital »davonlaufen«. Hier setzt der eigentliche Zweck des Humanzentrierten Managements an: Die Unternehmen müssen ein neuartiges Verhältnis zu ihren Arbeitskräften aufbauen und prozeßhafte, dezentralisierte Organisationsformen einführen, die die traditionelle Koordination mittels Anweisung durch die Koordination mittels Kommunikation und Selbstorganisation ersetzen. Ziel ist es, die Mitarbeiter durch Delegation von Verantwortung, dezentrale Entscheidungsbefugnisse und Vertrauen langfristig an das Unternehmen zu binden. ■

Literatur:

Morton, M.S.S. (Hrsg.): The Corporation of the 1990s. NY, Oxford: Ox. Univ. Press, 1991.

ZUKÜNFT

Das Zukunftsmagazin

ZUKÜNFT informiert.
Über das Heute und das Morgen.
Über neue und unkonventionelle Ideen.
Über Trends und Tips,
Fortschritte und Entwicklungen.
Kurz: Über Zukünfte.



Nr. 11: Schwerpunkt:

Perspektiven der Klimadebatte

U.a.: Zwischen Rio und Berlin – Barbara Unmüßig
Klimaveränderung und Entwicklung – Grace Acumo
Krankes Klima – Kranke Menschen
Interview mit Prof. Wassermann
Notwendige Schritte in eine zukunftsfähige Welt
Wilfried Boch

Dazu wie immer: Zukunftsgespräch, Neue Technologien,
Future News, Tips und Termine ... und ... und ... und

ZUKÜNFT kostet 15,00 DM je Heft oder 50,00 DM im Abonnement
(4 Ausgaben jährlich). Sie erhalten ZUKÜNFT in ausgewählten

Buchhandlungen oder beim
Klartext Verlag – Dickmannstraße 2-4 – 45143 Essen,
Tel. 0201 / 86 206-58 – Fax 0201 / 86 206-22

Bestellen Sie mit diesem Coupon:

☐ die Ausgabe Nr. 11 für 15,- DM

☐ eine ältere Ausgabe (Probeheft) für 5,- DM

Fiff/3/95

Peter Wedde

Telearbeit und Lean Office - eine Allianz mit Zukunft

Die aktuelle Neuorganisation der Arbeitswelt wird von den immer wieder gleichen Schlagworten begleitet. Die Rede ist von »Outsourcing«, »Lean Office«, »Lean Management« und »virtuellen« oder »fraktalen« Betrieben. Hinter diese unterschiedlichen Schlagworten verbirgt sich ein gemeinsames Ergebnis – eine durchgreifende Veränderung der Arbeitswelt im Büro- und Verwaltungsbereich und ein erheblicher Rationalisierungsschub. Im Angestelltenbereich wird das nachgeholt, was der Produktionsbereich schon hinter sich hat. Arbeit wird, wo immer es geht, an rechtlich selbständige Einheiten oder an Fremdfirmen vergeben, die zu vorher festgelegten fixen Kosten arbeiten. Jede betriebliche Einheit wird zum betriebswirtschaftlich autonomen Profit-Center und muß sich als solches dem Wettbewerb auf dem »Markt« stellen.

Für Arbeitgeber werden die im Unternehmen anfallenden Kosten leichter und exakter kalkulierbarer und sie entledigen sich der Risiken, die etwa die Beschäftigung eigenen Personals mit sich bringt.

Noch größer werden die Rationalisierungs- und Einsparungseffekte, wenn man diese Konzepte mit Telearbeit kombiniert. Telearbeit steht für die räumliche Auslagerung von Arbeit aus den Betrieben in die Wohnungen der Beschäftigten, in die Autos, in Hotelzimmer, zu Kunden oder in an beliebigen Orten befindliche Nachbarschafts- und Satellitenbüros.

Wie sieht eine Allianz von Telearbeit und Lean Office in der Praxis aus? Die Entwicklung läuft fast immer ähnlich ab. Es wird beispielsweise der interne Büromaterialeinkauf an eine Fremdfirma vergeben, die Hausdruckerei oder die EDV-Abteilung werden »outgesourced« (einschließlich der MitarbeiterInnen) usw. Am Ende steht ein Gebilde, in dem zwar die Beschäftigten weiterhin Tür an Tür in ihren alten Büros arbeiten, jede/jeder aber einem anderen Arbeitgeber zugeordnet ist.

Für Arbeitgeber hat dies den Vorteil, daß sie ihre festen Kosten klar kalkulieren können. Für Arbeitnehmer bedeutet dies, daß sie den rauen Wind der Konkurrenz des Arbeitslebens deutlicher spüren. Am Ende der Entwicklung stehen virtuelle Organisationsformen, die als Betrieb rechtlich eben nicht mehr durch einen einheitlichen Arbeitgeber geprägt sind, sondern durch viele. Die Koordination der Zusammenarbeit erfolgt in diesen virtuellen Gebilden überwiegend oder ausschließlich mittels elektronischer Kommunikation.

Auf den räumlichen Zusammenhalt des Betriebs klassischer Prägung kommt es bei diesen Konzepten ebenfalls nicht mehr an. Arbeit muß nämlich nicht mehr an einem zentralen Betriebsort erfolgen, sondern da, wo die notwendigen Ressourcen oder Arbeitskräfte zur Verfügung stehen oder wo die Aufgaben gerade erledigt werden muß.

Im Idealfall besteht ein solcher »schlanker« oder »virtueller« Betrieb nur noch aus einem zentralen Rechner im Büro des Firmenchefs. Alle notwendige Kommunikation wird über das daran angeschlossene elektronische Kommunikationsnetz abgewickelt. Dazu kommt – wenn nötig – Sprachkommunikation über Telefon- oder Funktelefonnetze.

Geht in diesem Betrieb eine Bestellung oder eine Kundenanfrage ein, wird diese von automatischen Telefonvermittlungssystemen (Automatic Call Distribution = ACD) an den/die zuständigen VertriebsmitarbeiterIn weitergeleitet, ohne daß der/die AnruferIn bemerkt, daß er/sie nach »außerhalb« verbunden wird. Ist eine Qualifizierung der Anfrage notwendig, kann dazu eine Agentur zwischengeschaltet werden, die den/die MitarbeiterIn am Telefon »vorhält«. Auch hiervon merkt der/die AnruferIn – qualifizierte TelefonmitarbeiterIn vorausgesetzt – nichts.

Sind Reparaturen »vor Ort« notwendig, werden diese von ServicetechnikerInnen erledigt, die ihre Aufträge ebenfalls elektronisch erhalten. Dabei kann diesen elektronisch auch die Route vorgegeben werden, die sie zur Erledigung der Aufträge zu nehmen haben.

Die Minimal-Hardware-Ausrüstung, die für diese Art der Arbeit im virtuellen Betrieb der Zukunft notwendig ist, beschränkt sich auf ein Handy als Zugangsmedium zu einem drahtlosen Netz, ein Notebook mit (Fax-) Modem sowie ggf. einen Drucker. Es sind aber auch aufwendigere Konzepte in der Diskussion, bei denen MitarbeiterInnen räumlich ortbar sind, was die zentrale Einsatzplanung erleichtert – und auch die Kontrolle. Für derartige Konzepte wird in der Grundversion zusätzlich zum schon genannten Equipment nur ein handelsübliches GPS-Gerät (=Ground Positioning System) gebraucht, wie es etwa jeder Hobbysegler inzwischen nutzt, und ein Datenübertragungskanal – etwa das Modacom-Netz der Telekom – über den dem Firmenrechner gemeldet wird, wo sich wer gerade befindet. Auch die Integration einer Video-Übertragungsmöglichkeit zur visuellen Kommunikation ist denkbar, sobald die notwendigen Übertragungskapazitäten auf den Daten-Highways zur Verfügung stehen.

Selbstverständlich kommt auch der schlanke und virtuelle Telearbeitsbetrieb nicht völlig ohne gelegentliche persönliche Treffen der Mitarbeiter aus. Diese finden im Rumpf-Betrieb statt oder aber im gemieteten Konferenzraum eines Hotels, das sich optimal in die Fahrtrouten der MitarbeiterInnen einpaßt.

Derartige Arbeitssituationen sind schon heute keineswegs mehr Utopie, sondern in immer mehr Vertriebs- und Servicebereichen bereits Realität. Nun mag man einwenden, daß diese mobilen Tätigkeitsbereiche auch schon bisher nur einen begrenzten Kontakt zum Betrieb hatten. Dies ist richtig. Neu sind

aber die Möglichkeiten und die Qualität der elektronischen Kommunikation, über die die Arbeit gesteuert wird.

Die Allianz von Telearbeit und schlanken, virtuellen Betriebskonzepten wird aber zudem auch vor bisher an den Betrieb gebundenen Arbeitssituationen nicht halt machen. Nichts spricht beispielsweise dagegen, daß etwa auch die Finanzbuchhaltung von einem regionalen Servicebüro und nicht mehr aus der Firmenzentrale erledigt wird oder daß das System-Management eines Rechenzentrums vom Notebook einer Mitarbeiterin oder eines Mitarbeiters aus erfolgt, die/der selbst am Wochenende dafür sorgt, daß das System nach Störungen sofort wieder hochgefahren wird – ohne daß er dafür seinen schattigen Platz im Garten verlassen muß.

Für Arbeitgeber bringen derartige Konzepte eine Reihe von Vorteilen mit sich. Schnelle Verfügbarkeit von MitarbeiterInnen am Einsatzort wird hierbei ebenso oft genannt wie die Reduzierung betrieblicher Fixkosten – etwa für Rummiete. Vorteilhaft wird von dieser Seite aber auch der Nebeneffekt gesehen, daß der zugunsten der ArbeitnehmerInnen bestehende arbeitsrechtliche Schutzrahmen, der ja in vielerlei Hinsicht an den räumlich eingrenzenden Betrieb anknüpft, immer mehr durchlöchert und reduziert wird. Dafür nur ein Beispiel: Anders als im Betrieb läßt sich die Einhaltung der vertraglich oder tariflich vereinbarten Arbeitszeit bei mobilen Arbeitsformen praktisch nicht mehr zentral kontrollieren. Arbeitgeber geben ihren MitarbeiterInnen deshalb einen sonst fast nie gekannten »Vertrauensvorschuß«, indem sie an die Eigenverantwortung der/des einzelnen ArbeitnehmerIn appellieren und diesen die Kontrolle der Einhaltung der Arbeitszeit selbst übertragen. In der Praxis führt dies oft dazu, daß ArbeitnehmerInnen etwa am Tage mehr als zehn Stunden tätig sind oder auch an Sonn- oder Feiertagen, ohne dies dem Arbeitgeber in Rechnung zu stellen und selbstverständlich auch ohne dafür ansonsten fällige Zuschläge zu kassieren. Diese Praxis ist selbst mit Blick auf den eingeschränkten Rechtsrahmen, den das neue Arbeitszeitrecht vorgibt, in vielerlei Hinsicht ungesetzlich. Gleiche oder ähnliche Problemsituationen ergeben sich mit Blick auf Haftungsfragen, auf die Kostentragungspflicht des Arbeitgebers, auf den drohenden Verlust von Karrieremöglichkeiten, auf unzureichenden Unfall- und Gefahrenschutz usw.

Die Verbindung, die Telearbeit mit Konzepten wie Lean Office oder der virtuellen Fabrik in idealer Weise eingeht, kann man deshalb nur Sicht der Arbeitgeber uneingeschränkt positiv beurteilen. Aus der Sicht der ArbeitnehmerIn reduzieren sich die Vorteile auf eine gewisse Autonomie bei der Zeitplanung und auf teilweise wegfallende Wegezeiten und -kosten. Diese Vorteile werden allerdings sofort entfallen, wenn Einsatzorte nicht frei bestimmt, sondern von der eingesetzten Software vorgegeben werden. Der/die mobile Angestellte am digitalen Gängelband des virtuellen Betriebs, dessen Verhalten sich jederzeit zentral überwachen läßt, könnte damit Realität werden. Ein Ergebnis, das sich keine ArbeitnehmerIn wünschen kann. ■

Literatur:

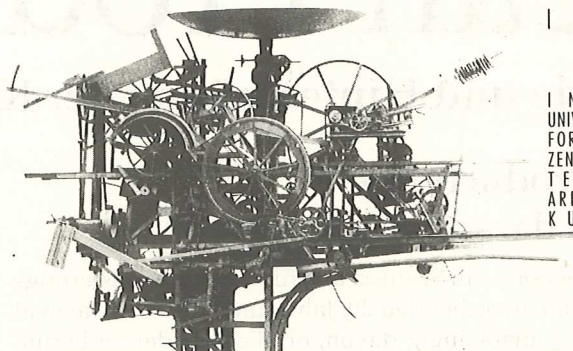
Telearbeit und Arbeitsrecht wird vom Autor ausführlich in seinem Buch »Telearbeit, Handbuch für ArbeitnehmerInnen, Betriebsräte und AnwenderInnen, 2. Aufl. Köln 1994, dargestellt.

SOZIALE TECHNIK

ZEITSCHRIFT FÜR SOZIAL- UND UMWELTVERTRÄGLICHE TECHNIKGESTALTUNG



I F Z



INTER
UNIVERSITÄRES
FORSCHUNGS
ZENTRUM FÜR
TECHNIK
ARBEIT UND
KULTUR

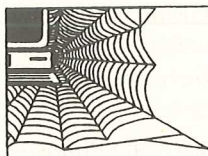
WISSENSCHAFT UND ARBEITSWELT ■ TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG ■ SOZIAL- UND UMWELTVERTRÄGLICHE TECHNIKGESTALTUNG ■ FRAUEN UND TECHNIK ■ TECHNOLOGIEBEWERTUNG
SOZIALE TECHNIK erscheint vierteljährlich. Ein Jahresabo kostet DM 17,-

Ich bestelle hiermit ein Gratis-Probeabo (2 Nummern) der Zeitschrift SOZIALE TECHNIK

Name:

Adresse:

IFZ • SCHLÖGELGASSE 2 • A-8010 GRAZ • TELEFON 0316/81 39 09-0* • TELEFAX 0316/81 02 74



NAI - Netzwerk Arbeitswelt Informatik

c/o BTQ e.V.
Rheinstr. 105-107
55116 Mainz
Tel.: 06131/233747
Fax: 06131/233749



Das Zaubern überlassen wir lieber anderen!

Aber die Entwicklung gemeinsamer Strategien zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der IT-Branche packen wir selbst an.

**Treten Sie ein,
und werden Sie
Mitglied im**

NAI

Netzwerk Arbeitswelt Informatik.

Unser Netzwerk richtet sich an Beschäftigte und Betriebsräte der IT-Branche. Die Mitgliedschaft ist kostenlos und unverbindlich. Fordern Sie unsere Selbstdarstellung mit Aufnahmecoupon und unseren neuesten Rundbrief telefonisch oder per Fax an.

Ziele des NAI

- Beschäftigten und Betriebsräten aus Unternehmen der IT-Branche einen direkten, kontinuierlichen Informations- und Erfahrungsaustausch in koordinierter Form zu ermöglichen
- Unterstützung und Effektivierung der Arbeit der Betriebsräte
- Entwicklung und Umsetzung gemeinsamer Strategien zum Schutz der individuellen Freiräume der Beschäftigten

Angebote des NAI

- eine Liste mit Kontaktpersonen in allen Firmen, in denen das NAI Mitglieder hat
- Teilnahme an den Treffen der NAI-Regionalgruppen und am bundesweiten NAI-Mitgliedertreffen
- Abruf von Betriebsvereinbarungen
- Unterstützung bei der Gründung von Betriebsräten
- Spezialseminare für Betriebsräte der IT-Branche.

Prof. Dr. Ulrich Briefs

Lean Production -

Gründe und Hintergründe der Karriere eines Begriffs

Lean Production - was ist daran wirklich neu?

Lean Production – ein Schlüsselbegriff der Rationalisierungsbewegung im ausgehenden 20. Jahrhundert – ist heute in aller Munde – unabhängig davon, ob die Mäuler zu berufenen oder berufenen Köpfen gehören. Wie stets in der Geschichte des Managements und seiner diversen Konzepte ist es ein Gemisch aus gelegentlich geradezu folkloristischen Schlagworten und harter wirtschaftlicher und betrieblicher Realität.

Es ist zweifellos eine umfassende Konzeption für das Management-Handeln unter den heutigen wirtschaftlichen und technischen Bedingungen und knüpft doch in wesentlichen Grundzügen an eine Reihe von früheren, unter erheblich anderen wirtschaftlichen und technischen Bedingungen entwickelten Konzepten wie die der systematischen Rationalisierung oder des CIM oder der Gemeinkostenwertanalyse (GWA) an. Es ist zweifellos eine der sich abzeichnenden Antworten auf die Globalisierung der Produktion und der Marktwirtschaft, auf die Erfordernisse verstärkter Flexibilisierung, um den Bedingungen auf immer härter umkämpften Märkten Rechnung zu tragen, auf die mit der Globalisierung verbundenen veränderten Wertschöpfungs- und vor allem Kostenstrukturen, die immer mehr Druck in die Betriebe bringen.

Es ist zugleich eine Konzeption oder besser: eine Philosophie, die wesentliche Grundzüge früherer umfassender Rationalisierungskonzepte aufhebt und weitergibt, wie etwa die verstärkte Mitarbeiterbeteiligung. Ja, es scheint ein Ansatz zu sein, der im Grundzug offenbar sogar bestimmte Effekte wiederholt, die hier und da mit den Versuchen von Management-Informationssystemen unseligen Angedenkens – meist allerdings nur dem Anspruch nach – verbunden waren, wie der Wegfall bestimmter Hierarchie-Positionen.

Fast nichts am Konzept der Lean Production ist neu. Neu ist bestenfalls, wie auch Ulrich Klotz von der IG Metall immer wieder betont, die systematische Zusammenführung der verschiedenen Rationalisierungselemente und ihre Unterwerfung unter eine einheitliche und zentral und ganz oben in der Hierarchie vollzogene druckvolle Willenbildung, die in einer besonders krisenreichen Wirtschaftslage erfolgt und die jedoch als (weiterer) Schritt zur Dezentralisierung und »Demokratisierung« betrieblicher Verhältnisse vorangetrieben wird.

Neu ist also allenfalls, daß gezielte, mit genauen Zielgrößenvorgaben verbundene umfassende Rationalisierungsmaßnahmen als Chefsache – und das heißt: als durch Handeln vor Ort auszufüllende Rahmenkonzepte – entwickelt und administriert werden. D.h.: so ganz neu ist selbst das auch wieder nicht, denn der GWA beispielsweise lag ein ähnlicher Ansatz zugrunde. Neu – im Sinne eines Zukunftsprogramms

– scheint allerdings die systematische Verbindung der Rationalisierungskonzepte mit der Entwicklung und Anwendung neuer Informations- und Kommunikationstechniken zu sein, die sich im Zeichen der Diskussion über die »Datenautobahnen«, über die Multimediaentwicklung, den »Cyberspace« usw. – eine in weiten Bereichen vielleicht noch folkloristischere Debatte – anbahnt.

Zwischen Folklore und harter wirtschaftlicher Realität

Es scheint angesichts des vagen und gelegentlich etwas schillernden Charakters der Ansätze der Lean Production zweckmäßig zu sein, den Blick einmal in eine andere Richtung zu lenken, nämlich auf die harten sozialen, technischen und insbesondere wirtschaftlichen Gründe und Hintergründe, die zur breiten Diskussion und Praxis von Ansätzen der Lean Production geführt haben und offensichtlich noch weiter führen. Zu den verschiedenen Facetten der sozialen, technischen und ökonomischen Realentwicklung, auf die Lean Production eine Antwort sein kann, gehören vor allem die bisher mit komplexen Rationalisierungs- und IuK-Technikeinsatzkonzepten gemachten Erfahrungen, die angesprochenen marktwirtschaftlichen Globalisierungsprozesse und deren Notwendigkeiten sowie insbesondere die Veränderung betrieblicher Kostenverhältnisse.

Lean Production und soziale Erfahrung

Die Belegschaften in den Betrieben haben heute eine inzwischen eine Generation währende Erfahrung mit dem Masseneinsatz (beginnend mit der arbeitsplatzorientierten DV Anfang der 70er Jahre) neuer Technologien der Information und Kommunikation, mit umfassenderen Konzepten systemischer, wissenschaftlich fundierter Rationalisierungsmaßnahmen und mit dem ständigen Hin und Her betrieblicher Beschäftigungspolitik im Rahmen einer immer perspektivloser werdenden Arbeitsmarktentwicklung.

Manchmal erscheint es, als seien die Belegschaften und in der Folge auch die Gewerkschaften dadurch regelrecht weichgekocht worden. Resignation, Defensivorientierung und Individualisierung, die geradezu eine säkulare Entwicklung mit einem allgemein verbreiteten »Lebensgefühl« zu werden scheint, sind einige der Folgen. Vielleicht erklärt das mit, warum unter dem Schlagwort der Lean Production riesige Personal- und Sozialabbaumaßnahmen in aller Öffentlichkeit fast widerstandslos verkündet und exekutiert werden können. Auf der anderen Seite hat die Erfahrung mit den neuen Technologien der Information und Kommunikation die Janusköpfigkeit der IuK-technischen Entwicklung ins breite Massenbewußtsein gebracht: die Angst vor den klassischen Rationa-

lisierungsfolgen, wie sie Wilhelm Steinmüller immer wieder herausgearbeitet hat, einerseits, und die Genugtuung über neue z.T. durchaus schöpferische Herausforderungen am Arbeitsplatz andererseits. Insofern ist die Offenheit der Lean Production für Mitarbeiterbeteiligung nur allzu folgerichtig. Sie kann jedoch die zugleich wahrgenommenen Rationalisierungsgefährdungen nicht aus der Welt schaffen.

Lean Production scheint vor diesem Hintergrund die unabweisbare Verknüpfung herzustellen zwischen der Wahrnehmung der ökonomischen Krisenbedingungen und der Notwendigkeit weiterer harter Rationalisierungsmaßnahmen und der Hinnahme ihrer unsozialen Folgen.

Lean Production in einer Überflußproduktionsgesellschaft

Lean Production scheint insbesondere auch eine (system-) notwendige Antwort auf die Bedingungen der globalisierten Produktions- und Wirtschaftsstrukturen zu sein: der Sieg der marktwirtschaftlichen Ordnung im Weltmaßstab führt zu weiter wachsenden Ansprüchen an die Flexibilität von Betrieben und ihrer Organisation und in der Folge auch von Beschäftigten und Belegschaften. Der zunehmende Konkurrenzdruck durch weitere Öffnung der Märkte, durch Deregulierung und durch Schaffung von Freihandelszonen u.ä. zwingt auch zum Abbau von »Wasserköpfen«, zur Beseitigung träger hierarchielastiger Organisationsstrukturen, zur Beschleunigung von Arbeits- und Entscheidungsprozessen, zu in den Arbeitsprozessen verankerter Qualitätskontrolle, zur marktorientierten betrieblichen Innovationspolitik u.v.m. Dem trägt auch die Philosophie der Lean Production Rechnung. Hinzu kommt, daß auf vielen Märkten an die Stelle der Preiskonkurrenz bei standardisierten Massenprodukten eine Qualitäts-Preis-Konkurrenz mit teilweise oder auch nur scheinbar »individualisierten« Produkten getreten ist, ein Ergebnis der chronischen Unterauslastung der teuren und z.T. hochmodernen Kapazitäten in nahezu allen Branchen. Die Entwicklung zur Überkapazität und in der Folge zur Überproduktion, in (West-) Deutschland im Gange seit Ende der 60er Jahre, hat zu großen Verwerfungen insbesondere in den betrieblichen Kostenstrukturen geführt: in manchen Branchen übersteigen die Vertriebs- und Verwaltungskosten die Produktions- und Entwicklungskosten inzwischen beträchtlich. In allen großen Industriebranchen sind vor allem aufgrund neuer technischer Systementwicklungen die Personalkosten inzwischen zu einem zweit- und dritrangigen Faktor, die technologie- und kapitaleinsatzbedingten Fixkosten dagegen zu einem der Hauptfaktoren geworden.

Lean Production und veränderte Kostenverhältnisse

Die Begeisterung im Management und auch in der Politik über die Ansätze der Lean Production erklärt sich gerade auch daraus, daß die Betriebe angesichts z.T. hochmoderner unterausgelasteter Kapazitäten vor allem unter dem Druck der Gemeinkosten und hierbei wiederum insbesondere der kapital- und technologieeinsatzbedingten Fixkosten ächzen. Anfang der 70er Jahre kostete die Schaffung eines Arbeitsplatzes in (West-)Deutschland ca. 50.000 DM, heute kostet er schon fast 250.000 DM. In Wiederbeschaffungspreisen haben sich die notwendigen Investitionen je Arbeitsplatz ziemlich genau verdoppelt. Der durchschnittliche Arbeitsplatz kostet also

heute aufgrund seiner besseren baulichen und technischen Ausstattung doppelt so viel wie damals. In den technologie- und kapitaleinsatzintensiven Branchen ist der Sprung in der Kapitalintensität und in den dadurch bedingten Fixkosten und insbesondere in ihrem Anteil an den Gesamtkosten noch erheblich größer: in der Produktion von Mikroelektronik- »Chips« kostet jeder Arbeitsplatz im Durchschnitt inzwischen weit über 1 Million DM.

An technologischen Spitzenarbeitsplätzen müssen inzwischen auf jede DM für Lohn- und Lohnnebenkosten z.T. 12 bis 15 DM Kosten für Abschreibungen, Zinsen, Wagnisse und andere Fixkosten – insbesondere für den Einsatz der hochleistungsfähigen, aber eben auch teuren Maschinerie – verrechnet werden. Dem Anstieg der Gemeinkosten allgemein und insbesondere der kapital- und technologieeinsatzbedingten Fixkosten trug früher als Rationalisierungskonzept z.B. die Gemeinkostenwertanalyse Rechnung, heute tun es die Ansätze der Lean Production.

Je höher nun der Anteil der Fixkosten, um so größer ist der Druck unterausgelasteter Kapazitäten und um so mehr nimmt auch der Rationalisierungsdruck zu.

Die Belegschaften – oder genauer: ihr wertmäßiger Anteil, die Lohnsumme einschließlich Lohnnebenkosten und Gehältern und Gehaltsnebenkosten – werden so durch Managementstrategien regelrecht in die Zange genommen: im ersten Anlauf durch neue Technologien, die wiederum unerlässlich sind, um marktfähige Produkte zu erzeugen, mit ihren Rationalisierungsfolgen, im zweiten durch die Ansätze der Lean Production, die wiederum den durch das Management selbst (aber nicht willkürlich) gesetzten Bedingungen höherer Kapitalintensität Rechnung tragen. Der Druck auf die Personalkosten und auf Belegschaften wird dabei zweifach größer: erstens weil der Anteil der Personalkosten weiter abnimmt, zweitens weil der Druck der anteilig wachsenden Fixkosten verstärkt um den Kapazitätsunterauslastungseffekt hinzukommt. Und dazu kommt dann noch der Druck von der Konkurrenz.

Ausblick

Es ist also keine einfache Welt, in der das Management versucht, unter Zuhilfenahme der Konzepte der Lean Production zu Rande zu kommen. Für ein Hochjubeln dieser Rationalisierungskonzepte, wie es gelegentlich im gewerkschaftlichen Raum, häufiger in der Politik geschieht, ist kein Anlaß.

Vielmehr scheinen sich vor allem zwei Fragen zu stellen: wie läßt sich ein hinreichender Schutz der Arbeitskraft vor verschärfter physischer, intellektueller und finanzieller Ausbeutung, wie lassen sich halbwegs humane Arbeitsbedingungen ohne noch weiter zunehmenden Verschleiß von Arbeitskraft und Gesundheit gewährleisten? Wie kann erreicht werden, daß der u.a. durch Lean Production drohenden Eskalation der Arbeitslosigkeit und der perspektivlosen Arbeitsmarktentwicklung eine zumindest deutliche Verbesserung der Beschäftigungssituation entgegengesetzt werden kann?

Die Betrachtung der ökonomischen Gründe und Hintergründe der Lean Production läßt zumindest ahnen, daß dabei auch wesentliche Fragen der modernen Wirtschafts- und Produktionsweise insgesamt wieder aufgeworfen werden müssen – mit neuen und phantasievollen Antworten, die verhindern, das wir erneut in die produktivistische Falle des real existierenden Sozialismus unseligen Angedenkens geraten. ■

Ingo Ruhmann

Lean als Ideologie?

Die als Krisenzeit bezeichnete Gegenwart verlangt nach Orientierung und Handlungskonzepten. Ein Schlagwort macht da die Runde: Lean Office, Lean Production, aber auch schlanker Staat und vieles Schlanke mehr. Schlank, gesund und kämpferisch sollen Wirtschaft, Staat und nicht zuletzt wir sein.

Doch wenn Schlankheit undifferenziert zur Lösung aller möglichen Probleme wird, liegt der Verdacht nahe, sie sei ein ideologisches Konstrukt. Einiges spricht dafür: Die Gründe für die Magersucht werden kaum benannt, die Lücken im Konzept werden gern übersehen und die volkswirtschaftlichen Folgen fast völlig außer Acht gelassen. Erstaunlicher noch mutet an, daß die naheliegendsten Fragen kaum gestellt werden. Wenigstens dies soll hier geschehen.

Die Debatte um die Zukunft der Arbeit und deren schlanke Organisation spiegelt sich in den in diesem Heft versammelten Beiträgen recht zutreffend wider. Sie setzen sich dementsprechend mit dem von hier aus einzuschlagenden Weg auseinander, weniger damit, wie wir hierhin gekommen sind. Bei den verschiedenen Erklärungsansätzen bleibt letztlich offen, ob es sich beim Lean-Konzept um eine ökonomische Notwendigkeit oder ein ideologisches Stereotyp handelt und wie dieses in die ökonomischen Gegebenheiten paßt.

Lean durch Technologie oder Reorganisation?

Die Notwendigkeit zur Unternehmens-Reorganisation wird allenthalben konstatiert. Ulrich Briefs führt dies darauf zurück, daß Unternehmen die in den letzten Jahren angeschaffte Rationalisierungstechnologie durch kostensenkende Entlassungen bezahlen. Doch das ist nur ein Teil der Gründe. Eine drückende Kapitallast ist in den USA, der EU und Japan auf unterschiedliche Weise entstanden.

Ein guter Teil der Schulden in den USA beispielsweise entstammt dem Übernahme-Boom, der die 80er Jahre bestimmte und die US-Firmen mit Schulden in Höhe von 2,1 Billionen Dollar zurückließ. Hier gilt: Downsizen und verkaufen. Japan wiederum baute erhebliche Überkapazitäten in der Produktion auf, die nun just zu der Zeit zu Absatzproblemen führen, zu der die finanzielle Spekulations-Luftblase platzt, mit der die Investitionen auf Pump finanziert wurden. Europa wiederum sah sich nach dem Ende des Kalten Krieges einer Billiglohnkonkurrenz in der nahen Nachbarschaft ausgesetzt, der nun durch Rationalisierung und radikale Kostensenkung begegnet wird. Bei unterschiedlichen Ausgangslagen besteht also dieselbe Notwendigkeit, Kosten drastisch zu kappen, Investitionen extensiv zu nutzen und Personalkosten zu senken. Geringere Produktionskosten durch stärkere Rationalisierung und betriebliche Reorganisation sind nun nichts Neues. Neu ist allenfalls, die InformatikerInnen aus Software Engineering-Projekten bekannten Problemzonen anzugehen:

- Abbau des mittleren Managements, das Neuerungen oft hinhaltenden Widerstand leistete,
- Abbau der Hemmnisse gegenüber einer völligen Reorganisation der Arbeit bei einer Technikeinführung und -nutzung,
- Abbau der Zentralisierung zugunsten kleiner vernetzter Strukturen.

Die Vernetzung der vorhandenen IuK-Technik war durchaus Anlaß zu neuen Analysen der Betriebe. Aus dieser Ähnlichkeit der erkannten Probleme wird auf eine enge Beziehung von IuK-Technik und Lean Management geschlossen.

Allein mit neuer Technik geht dies jedoch nicht. Die gewerkschaftlich orientierten Beobachter haben damit Recht, die neuen Formen der Arbeitsorganisation in den Mittelpunkt zu rücken, um die es ihnen seit Jahren ging. Nur: Neu am Lean-Konzept ist auch der schnelle Erfolg. Produktivitätsgewinne von 30% in drei bis vier Jahren – wie etwa Siemens stellvertretend für eine Reihe anderer Unternehmen jüngst verkündete – sind bislang ungekannte Größen. Nur durch Reorganisation und ohne Technik sind derartige Produktivitätsgewinne gleichfalls unmöglich. So ist der rapide Anstieg der Produktivität ein deutliches Indiz für die Nutzung von in bereits eingeführter IuK-Technik schlummernden Rationalisierungsreserven. Die OECD-Studie zur Arbeit stellt fest: »Technologie ist eine der Ursachen der steigenden Arbeitslosigkeit«.¹ Welchen exakten Anteil die IuK-Technik am Erfolg des Lean-Konzepts hatte, bleibt mangels Forschung offen. Deutlich wird nur: Lean geht nicht ohne IuK-Technik. Damit ist eine erste wichtige Frage ungeklärt: Welchen Anteil hat die IuK-Technik am Lean-Konzept?

Schlanke Unternehmen: Ideologie oder Notwendigkeit?

Die Bilanzenerfolge verschlankter Unternehmen haben in Vergessenheit geraten lassen, was das ursprüngliche Ziel des Lean-Konzepts war. Die von Ulrich Klotz als prototypisch beschriebene Computerbranche hat hier auch als Paradebeispiel die Firma Dell. Das Abflachen der Organisationshierarchie und der Abbau von Personal machte Dell schlagkräftiger, wodurch der Markt neu aufgerollt wurde. Das Resultat war, daß Dell mit dem Markterfolg wuchs und nun mehr Personal beschäftigt als zu Beginn der Reorganisation.

Lean wirkt so als quasi-natürliches und aus wirtschaftlicher Notwendigkeit herrührendes Erfolgsrezept. Es hat den Reiz, den ArbeitnehmerInnen durch den Wegfall von Hierarchien mehr Mitsprache zu suggerieren und beinhaltet die Verheißung, nach dem Schrumpfen würde ein erneutes Beschäftigungs-Wachstum in den nun gesünderen Firmen einsetzen.

Dennoch ist Lean nicht die Erfüllung lang geäußerter Wünsche der Gewerkschaften. Deutsche Maschinenbau-Unternehmen verlieren derzeit Aufträge, weil sie zuviel Personal abgebaut haben. Viele Unternehmen wollen gerade deshalb weiter Personal abbauen, weil es ihnen nun besser geht. Auch US-Firmen trennen sich nach Ansicht der Experten schon länger nicht mehr von überflüssigem Fett, sondern von Muskelfleisch. So scheint das Lean-Konzept von einer betriebswirtschaftlichen Strategie zur Ideologie zu mutieren. Damit ist eine zweite Fragen ungeklärt: Wie weit ist Lean mittlerweile zur Ideologie geworden?

Lean im globalen Wettbewerb

Außer acht bleiben auch die veränderten Rahmenbedingungen. Lean nur aus dem Blickwinkel der nationalen Wirtschaft zu sehen, engt das Sehfeld in untauglicher Weise ein. Das Lean-Konzept war dafür geeignet, einem Unternehmen in der Konkurrenz auf einem Markt mit ähnlichen Bedingungen Vorteile zu verschaffen. Rahmenbedingungen wie die Konkurrenz mit Billiglohnländern kann auch das maximal rationalisierte, gertenschlanke Unternehmen kaum überstehen. Damit ist die dritte wichtige Frage: inwieweit funktioniert Lean Management in einer globalen Wirtschaft mit starken Ungleichgewichten, wie gepriesen? Dabei spielen mehrere Effekte eine Rolle.

Lean Management gilt mittlerweile als Zwischenphase auf dem Weg zum Global Sourcing.² Subunternehmens-Verhältnisse zwischen den Abteilungen schlanker Unternehmen sind eine günstige Ausgangslage für die globale Suche nach dem billigsten Anbieter. Bullinger schreibt in diesem Zusammenhang in seinem Beitrag über die »Auslagerung der Aufgaben auf Dritte«. Jemand muß offenbar die Arbeit machen. Interessant wäre nur zu erfahren, wer das macht und wo? So wird den Maschinenbauern – um beim Beispiel zu bleiben – in den nächsten ein bis zwei Jahren ein Anteil ausländischer Fertigteile am Endprodukt von 30% vorausgesagt. Computerunternehmen scheiden als Beispiel für den Wandel aus, da sie schon lange Komponenten vor allem aus Asien und den USA zu Produkten zusammenbasteln oder von vornherein nur neue Schilder auf den Produkten anbringen. Wo Lean als Ideologie scheint, wirkt so zum Teil die wenig durchdachte Absicht, der globalen Konkurrenz zu entkommen, ohne zu beachten, ob der eingeschlagene schlanke Weg zum Ziel führt.

Eine unbedachte externe Größe in der Gleichung ist, daß die Voraussetzung für Global Sourcing dauerhaft billige Energiekosten sind, mit denen die Transportkosten der Halbfertigprodukte niedrig gehalten werden. Steigen die Energiepreise, wird es unrentabel. Die nächste Welle werden – wir werden es erleben – lokale Netze und Kreisläufe sein. Die ersten Ansätze dazu sind die lokalen Tauschwährungen – »Noppen« in 20 Städten der Niederlande, »Lets« in Großbritannien und Gutscheine in der Bundesrepublik -, die Arbeit in kommunalen Bezügen gegen die globale Konkurrenz setzen.

Beim Lean Office und Global Sourcing wird eine globale Informations-Infrastruktur zur notwendigen Ergänzung: Die Kopplung von High-Tech mit Billiglöhnen soll der globalen Verteilung von Arbeit den richtigen Schub geben. Vorausgesetzt wird, daß die Kommunikationskosten niedriger sind als die Kosten der Arbeit vor Ort. Ob das die Deregulierung der Telekommunikation leisten wird, ist ebenfalls wenig bedacht: Hierzulande steuern wir auf ein Duopol von Telekom und Energieversorgern zu, Oligopole können sich ähnlich auch auf dem Weltmarkt entwickeln. Für ein Absinken der Telekommunikationskosten sind das schlechte Voraussetzungen.

Doch selbst, wenn man die Zweifel außen vor läßt, so geraten die Verschlinkung von Produktion und Verwaltung im globalen Konkurrenzkampf zum Spiel von Hase und Igel, sie sind keine Lösung per se. Sie setzen eine Abwärtsspirale in Gang, die erst dann zu stoppen ist, wenn die Produktionskosten hierzulange das Niveau des billigsten Konkurrenten erreicht hat. Weil auch konservative Ökonomen und Ordoliberalen die Kosten dieser Entwicklung scheuen, versprechen sie uns neue Arbeit durch neue Produkte und neue Arbeitsformen, wie die vielbeschworene Wissensarbeit. Doch lautet hier allein aus konservativer Sicht erneut ein ganzes Bündel offener Fragen: Woher sollen die neuen Produkte kommen, wie soll Wissensarbeit aussehen? Warum wird in der Bundesrepublik an Forschungsaufwendungen gespart, warum gibt es kein Kapital für innovative Unternehmen, warum stehen wir bei den Bildungsausgaben zwischen Portugal und Griechenland am Ende der Liste der OECD-Länder? Zu fragen wäre erst recht, wo zukunftsfähige Entwicklungen für eine postindustrielle Gesellschaft bleiben.

Von der eigenen Logik und den makroökonomischen Parametern her ist Lean Management somit verschiedensten Faktoren ausgesetzt, durch die die derzeitigen Vorhaben entweder in eine völlig andere Richtung gelenkt werden können oder in sich wenig rational scheinen. Lean wirft ebenso viele Fragen auf, wie es zu lösen vorgibt. Doch auch innerhalb des Lean Managements lauern deutliche Widersprüche. Einige davon wurden bereits angeführt, wichtige andere sollen im folgenden kurz angerissen werden.

Lean – wer bezahlt die Kosten?

Die betriebswirtschaftliche Betrachtung läßt vergessen, daß Lean erhebliche Kosten verursacht, die bezahlt werden müssen. Wer lean werden will, muß überflüssiges Fett abbauen. Was aber passiert mit den als überflüssiges Fett betrachteten ArbeitnehmerInnen? Die Betrachtung von Arbeit unter schlanken Bedingungen unterschlägt somit einen wichtigen Faktor. Nachdem mit Just in Time die Lagerhaltungskosten auf die Straße verlagert wurden, bürdet Lean die Kosten für die Lebenserhaltung der ehemaligen ArbeitnehmerInnen in hohem Maße der Allgemeinheit auf.

»Schlanken« Unternehmen, die nur noch aus Hüllen bestehen und deren Mitarbeiter »Road Warriors« sind, die so gut wie nie ihr Büro sehen und wie Soldaten dort arbeiten, wo sie ihren KundInnen nachjagen, sind das für die Zukunft entworfene Bild. Die »schlanken« Unternehmen werden nach gegenwärtigen Aussagen kaum neuen Arbeitskräfte anheuern, sondern weiter abbauen: Nach einer Umfrage wollen hierzulande 52% aller Betriebe mit mehr als 5000 Arbeitneh-

merInnen bis zum Jahr 2000 Personal abbauen. Vor allem in den USA, aber vereinzelt auch hier wird Arbeit unter schlanken Bedingungen gesehen als die Aufteilung der ArbeitnehmerInnenschaft in:

- 20% Unentbehrliche, die der Firma wegen ihres aktuellen Wissens zumindest temporär hohe Profite bringen und
- 80% Austauschbare von durchaus guter Qualifikation (z.B. ProgrammiererInnen), die in größerer Zahl verfügbar sind, auf dem weltweiten Arbeitsmarkt in Konkurrenz stehen und bei Bedarf kurzfristig angeheuert werden. Auch die Bezeichnung Subunternehmertum für diese Form von Arbeitsverhältnis sollte nicht verdecken, daß die herkömmliche Bezeichnung dafür immer noch Saisonarbeit oder TagelöhnerIn ist.

Wie in schlanken Unternehmen die hohe Profite versprechende Wissensarbeit der Wenigen funktionieren soll, bleibt in mindestens drei Aspekten äußerst widersprüchlich. Wie sollen erstens auf der einen Seite ArbeitnehmerInnen nur noch auf Zeit beschäftigt, outgesourced oder auf andere Weise aus ihrem gesicherten Arbeitsverhältnis gedrängt werden können und gleichzeitig loyal zu ihrem Arbeitgeber stehen? Wie läßt sich vor allem der Widerspruch auflösen zwischen temporärer Arbeit und dem Wert der Fähigkeiten einzelner WissensarbeiterInnen mit ihrem naheliegenden Interesse, ihr Wissen zum maximalen Profit zu veräußern und dazu ggf. eine eigene Firma zu gründen?

Zweitens paßt Wissen als neue Bestimmungsgröße von Produktivität nicht mit der bisherigen Wirtschaftsform und deren Verhältnis zu Wissen zusammen. Bisher wurde Wissen dann umgesetzt, wenn die Konkurrenz zu einer Produkt- bzw. Produktionsinnovation ansetzte. Daß Innovationen eher als hinderlich gesehen werden, zeigen die vielfältigen Aussagen über abgelehnte Innovationen und Erfinder als »Querulanten«. Downsizing und Marktnähe sollen nun die Innovationszyklen verkürzen helfen. Das löst aber nicht das Grundproblem der Amortisation der für Innovationen nötigen Investitionen, die die Firmen derzeit ohnehin reduzieren. Steigende Kosten müßten eigentlich die Innovationszyklen verlangsamen, um durch die Etablierung neuer Märkte für neue Produkte und das Ausschöpfen des Marktpotentials das Geld wieder einzuspielen. Das Gegenteil – kürzere Innovationszyklen – wird verkündet. Unklar ist nun, ob dies zu

- Schein-Innovationen, also solchen, die nichts kosten, weil sie keine sind oder zu
- verschärfter Auslese innovativer Firmen führt, weil diese ihre Kosten nicht mehr hereinholen können und damit letztlich zu Konzentration und ebenfalls Verringerung des Innovationstempes.

Für beides lassen sich Belege finden. Microsoft ist ein Beispiel für die erste Kategorie. Microsoft kann sich wegen seiner Marktmacht wenig innovative Produkte leisten, die auch noch Jahre später als ursprünglich angekündigt in die Läden kommen und drängt obendrein innovativere Unternehmen vom Markt. Die Biotechnik ist ein Beispiel für die zweite: Nur 20 der 152 größten Biopharma-Firmen wiesen 1994 Gewinne auf. Die Gesamt-Verluste der Branche von 1,3 Mrd. \$ machen pro Firma im Durchschnitt 8,7 Mill. \$ Verlust. Hier werden einige Firmen überleben, der Rest aufgekauft werden. Das Ende ist ein verlangsames Innovationstempo.

Drittens setzen sowohl Wissensarbeit einerseits als auch Outsourcing andererseits veränderte Kapitalvergabe-Kriterien voraus, um überhaupt funktionieren zu können. Downsizing führt dazu, daß Abteilungen ausgelagert und zu eigenständigen Firmen werden, die außer ArbeitnehmerInnen wenig haben. Damit teilt sich die Unternehmenswelt in solche, die über – als Investitionsgüter beleihbare – Produktionsmittel verfügen, und solche, die nur aus – schwer beleihbarem – Personal bestehen. Ein Prototyp dieser Entwicklung ist etwa die von ehemaligen DEC-MitarbeiterInnen gegründete Beschäftigungsgesellschaft. Hier ist ein ehemaliger DEC-Betriebsrat nun Geschäftsführer eines Unternehmens, das den für DEC unrentabel gewordenen Teil des Kundstamms auf eigenes Risiko versorgt. Gleiches gilt auch für Wissensarbeit, bei der ja auch keine Güter, sondern Ideen als Sicherheit herhalten müssen. Während die Personalentleerten Firmen in einen weiteren Rationalisierungswettlauf mit anhaltend steigenden Kosten pro Arbeitsplatz eintreten, müssen sich die Personalreichen Firmen entweder von der Hand in den Mund finanzieren oder die Lasten auf ArbeitnehmerInnen und Allgemeinheit abwälzen.

Die Probleme der vielen, als austauschbar klassifizierten ArbeitnehmerInnen sind zwar deutlicher sichtbar, werden aber in ihrer Konsequenz kaum durchdacht. Wir erleben es heute schon, daß die in Subunternehmens-Verhältnissen arbeitenden früheren ArbeitnehmerInnen nicht nur für ihre soziale Absicherung, sondern auch für Investitionen in ihren Arbeitsplatz zum Teil selbst aufkommen müssen. Der angemessen ausgestattete PC im Heim-Büro ist heute der nicht seltene erste Schritt ins Lean Office. Das BAFÖG auf Pump zeigt den Weg in die Zukunft, an dessen Ende jedeR selbst für Aus- und Weiterbildung sorgen muß. Der homo oeconomicus ohne soziales Netz und staatlich garantierte Ausbildung – von Rente gar nicht zu reden – und realistischerweise in der Mehrzahl völlig ohne Eigenkapital, nur sich selbst und seinem Wohlergehen verpflichtet, mag das Idealbild konservativer Ideologen sein. Mit diesem Typus ist jedoch weder ein Wirtschaftsgefüge aufrecht zu erhalten, noch ein Staat zu machen.

Die Betroffenen ahnen allerdings schon die Probleme, die ihnen die Zukunft bringt. Die aktuellen Analysen zum Konsumverhalten 1994/95 in der EU zeigen:³ Selten war die Absicht, Reserven für schlechte Zeiten anzulegen, größer als heute und die zu Konsum führende Zuversicht geringer. Damit erhebt sich deutlich die Frage, wie sich der offenbar erwartete Rückzug verarmter Bevölkerungsteile und ganzer Regionen aus dem Gesamt-Wirtschaftssystem auswirken wird. Nur: was folgt aus einem durch Abbau von Arbeit und Sparquote, Rückgang der Nachfrage und Abbau des Konsumniveaus verursachten kontrahierendem Wirtschaftssystem? Und wie verhält sich das – veränderte – nationale zum globalen Wirtschaftssystem?

Der Konsum ist jedoch nur eine ökonomische Seite der Kosten des Lean Managements. Eine andere Seite ist die Wirkung einer schlanken Wirtschaft auf die Verteilung und Verfügbarkeit von Kapital. So wäre eine Betrachtung hilfreich gewesen, ob wir mit schlanken Unternehmen und Staaten nicht die Antwort auf den Mangel an Kapital erleben, der aus der in den 80er Jahren verursachte Überschuldung der öffentlichen, privaten und Unternehmens-Haushalte in den Industrienationen und dem Kapitalhunger der ehemaligen

Ostblock-Staaten erwachsen ist. Schließlich ist die Sanierung zerrütteter Firmen-Etats auf Kosten der Beschäftigten und ebensolcher Staatsfinanzen auf Kosten der BürgerInnen eine altbekanntes Faktum, durch das allerdings ökonomische Fragen in ihren politischen Zusammenhang gestellt werden. Doch unabhängig von aller Ökonomie: Die politische Seite der Kosten wird die Veränderung der bestehenden Gesellschaftsverhältnisse und des gegenwärtigen Systems von Wohlstand, Arbeit und sozialer Sicherung sein.

Schlanke Gewerkschaften?

Damit sind wir am letzten Punkt angelangt, der Rolle der Gewerkschaften und ihre Lage. Was für sie aus dieser Entwicklung folgt blieb ebenso unklar, wie die Frage, ob sich die Gewerkschaften auf die BesitzerInnen von Arbeit konzentrieren wollen. Es fragt sich dann, wer den Rest vertritt – Links- oder Rechtsradikale? Sofern sie alle Arbeit besitzenden und suchenden vertreten wollen, bleibt ebenfalls offen, auf welche Weise die Gewerkschaften sie vertreten will – durch Beschäftigungsunternehmen, politische Einflußnahme oder durch internationale Organisation der Interessen?

So darf auch keine Antwort erwartet werden, wozu wir Gewerkschaften brauchen, wenn wir alle (Sub-) Unternehmer werden. Müßten sich die Gewerkschaften nicht wandeln, würden sie wie die Industrie- und Handelskammern oder wie der Bauernverband? Kann eine Organisation vom Typ der Gewerkschaften – hierarchisch und zentralisiert – sich überhaupt in ein Netzwerk von »virtuellen« Gewerkschaften transformieren? Würde das vielleicht nur zu einer weiteren Zersplitterung der Interessenvertretung der ArbeitnehmerInnen führen? Werden letztlich Gewerkschaften nur noch zum Moderator von Arbeitsbedingungen?

Fazit

Lean Management ist die Konzentration der Betrachtung auf den Wettbewerb zwischen allen Beteiligten auf lokaler und globaler Ebene. Das Konzept ist damit ein Rückschritt hinter die Debatte der 80er Jahre um die postindustrielle und die Informationsgesellschaft, bei der zuletzt auch die Verteilung der schrumpfenden Arbeitsmenge im Mittelpunkt stand. Nachdem wir die Arbeit exportiert oder Maschinen überantwortet haben, bleibt uns nicht mehr viel zu tun. Was im Angesicht der Krise fehlt ist die Auseinandersetzung um eine andere Verteilung von Arbeit. Im Mittelpunkt heute steht die Gesundheit der Wirtschaft, die sich gerade nicht zuletzt durch ihre eigene Lösungsstrategie der Schlantheit selbst der Hoffnung auf Belebung beraubt. Was daher fehlt, ist neben der genaueren Analyse eine Perspektive für die postgenauer: deindustrialisierten vormaligen Industrienationen. ■

¹ Die OECD Beschäftigungsstudie, Paris, 1994, S. 27

² Deutsche Industrie setzt auf Global Sourcing; in: VDI-Nachrichten, 4.8.95, S. 4

³ vgl.: Jay Branegan: High Street Blahs; in: Time, Aug 7, 1995, S. 28

Arbeit im Informationszeitalter

In seinem Buch »Wege ins Paradies« versuchte André Gorz 1983 noch, Lösungen für die durch die informationstechnische Revolution ausgelöste Arbeitslosigkeit zu finden. Seine Idee war die neue und bessere Verteilung der Arbeit und letztendlich ein besseres Leben des Einzelnen. Heute geht es um die Wiedereinführung der 40-Stunden-Woche und um die Abwehr der Verschlechterung von Lebensbedingungen. Neue Ideen zur Lösung der Krise der Arbeit fehlen. Verwundern darf dies nicht, wurde doch in Zeiten der »blühenden Umsätze« bei fast allen gesellschaftlichen Institutionen – Gewerkschaften, Parteien, Universitäten, Industrie und Forschungseinrichtungen – kein Bedarf mehr für Abteilungen gesehen, die sich mit der Aufarbeitung und Analyse von zukünftigen Entwicklungen oder gar Problemen befassen. Nachdem nun diese Abteilungen geschlossen oder bis zur Unkenntlichkeit verschlankt wurden, bleiben immer mehr Fragen offen. Welche Institutionen suchen heute nach Antworten?

OECD

Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) hat 1994 in einer »Beschäftigungsstudie« versucht, den Ursachen der Arbeitslosigkeit mit zahlreichen Fakten über die bisherige Entwicklung auf die Spur zu kommen. Dabei spiegelt der gewählte Ansatz die im wesentlichen ökonomische Aufgabenstellung der OECD wieder, deren Aufgabe es schließlich ist, herauszufinden, wie die Mitgliedsländer weiterhin wirtschaftlich prosperieren können.

EU-Parlament

Neben dem Weißbuch über Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung von Jacques Delors, in dem die Arbeitslosigkeit als Problem Nummer Eins der EU-Wirtschafts- und Sozialpolitik erklärt wird, gibt es noch einen nicht-ständigen Ausschuß »Beschäftigung«, der dieses Problem berät und jährliche Berichte verfaßt.

BMBF

Die Abteilung »Informationstechnik und Gesellschaft« des Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) hat 1994 in der Veranstaltungsreihe zu »Innovationen für die Informationsgesellschaft« auch dem Thema »Arbeit im Informationszeitalter« eine Veranstaltung gewidmet. Damit greift das BMBF die schon von der OECD begonnene Diskussion über den Zusammenhang von Informations- und Kommunikationstechnologie und Beschäftigung auf. Bezeichnenderweise lassen die Ministerien für Arbeit und Wirtschaft nichts Zukunftsweisendes von sich hören. ■

Ute Bernhardt

Diskussion

Peter Schefe

Ökologische Informatik als Leitbild?

Was heißt ökologisch?

Eine ökologische Informatik, d. h. eine Informatik, die dazu beiträgt, daß umweltschonend produziert und konsumiert wird, dürfte heute kaum jemand in Frage stellen. Diese Informatik war es also nicht, die die Autoren des Themenheftes FIFF-Kommunikation 1/95 ökologisch orientieren möchten. R. Keil-Slawik spricht es deutlich aus, was bezweckt ist:

Erkenntnistheoretische und methodische Fundierung des Fachgebietes Informatik.¹

und speziell:

Zum anderen gestattet er (der Ökologiebegriff PS.) es uns, einen halbwegs kohärenten Bezugspunkt für die Fundierung des Fachgebiets Informatik und Gesellschaft zu entwickeln.²

Das ist ein hoher Anspruch.

Neben der erkenntnistheoretischen Zielsetzung bewegt die Autoren ein *ethisches* Problem: D. Siefkes³ will »verantwortlich handeln«, Keil-Slawik⁴ »verantwortungsbewußter arbeiten«, M. Paetau⁵ »qua Vernunft« gestalten und C. Floyd⁶ eine »bewußte wertorientierte Herangehensweise«. Das *neue Wollen* wird also durchaus traditionell formuliert: *Handlung, Bewußtsein, Vernunft, Verantwortung, Wert* sind zentrale Begriffe von Handlungstheorie und Ethik. Was alle ethisch motivierten Menschen umtreibt, ist die Diskrepanz zwischen Wollen und Vermögen. Die Technik läßt sich nicht beliebig steuern. Technikgenese ist ein komplexer gesellschaftlicher Prozeß. Es geht darum, diesen Prozeß besser zuzuschauen und bewußter zu gestalten. Die Mainstream-Informatik hingegen ist dafür blind (Floyd), das Denken in großen Systemen dominiert (Siefkes), die Informatik entwickelt zentralistisch und hierarchisch (Paetau).

Um diesen Übeln zu begegnen, wird nun nicht *Aufklärung* betrieben, wie es sich »qua Vernunft« verstehen sollte, sondern durch Propagierung eines *neuen Denkens* der »ökologischen Orientierung« *Mystifikation*. Obwohl C. Floyd immerhin einen »Erklärungsnotstand zum Begriff >Ökologie<« kon-

statiiert, wird das Heil in biologisch-kybernetischen Begriffen wie *Selbstorganisation, Evolution, Information, Autopoiesis, System* gesucht.⁷ Der hohe Anspruch wird auch hier wieder deutlich:

Der autopoietische Turn trifft sie (die Informatik PS.) hart.⁸

Ich denke, daß dieses Verständnis von ökologischer Orientierung zur Realisierung der genannten Ziele völlig ungeeignet ist. Weder liefert es eine brauchbare Erkenntnistheorie, noch löst es das Problem der Entwicklung einer menschengerechten Technik. Das werde ich im folgenden begründen und zugleich Wege andeuten, auf denen man vernünftig voranschreiten kann.

Dabei werde ich mich primär nicht mehr auf die genannten Autoren beziehen, sondern auf deren gemeinsamen geistigen Hintergrund, insbesondere repräsentiert durch den Kybernetiker G. Bateson mit seiner Ökologie des Geistes und die von ihm begründete Schule, zu deren hervorragenden Vertretern H. von Foerster, E. von Glasersfeld und N. Luhmann zu rechnen sind.

Erkenntnistheoretische Fundierung der Informatik

Zunächst zur Erkenntnistheorie, die bei Bateson und seinen Nachfolgern in verschiedenen Schattierungen des *Idealismus* daherkommt.

Der Idealismus in seiner epistemologischen Form – Gegenstand unserer Erkenntnis seien nur die eigenen Vorstellungen – muß die absurde Konsequenz des *Solipsismus* gewärtigen. Schon die Behauptung, Ideen seien alleiniger Gegenstand der Erkenntnis, führt zu einem Problem: wenn Ideen *Vorstellungen von etw*as sind, können auch nur Ideen von Ideen Gegenstand der Erkenntnis sein, ad infinitum. Ein tödlicher unendlicher Regreß. Da helfen auch H. von Foersterns Eigenwerte⁹ nichts. Der Regreß liefert überhaupt keinen Wert¹⁰.

Dies gilt auch für die »radikal konstruktivistische« Version des Idealismus, wie sie z. B. E. von Glasersfeld formuliert:

⁷ Man vergleiche G. von Randow zur Lektüre von von Botho Strauß: in: DIE ZEIT 1/1995, S. 25

⁸ M. Paetau, a.a.O., S.34

⁹ H. von Foerster, Erkenntnistheorien und Selbstorganisation, In: S.J.Schmidt, Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus, Frankfurt 1987, S.133-158

¹⁰ Der erkenntnistheoretische Idealismus, der übrigens keinen ontologischen Idealismus impliziert, wie das Beispiel Kant zeigt, war vor allem eine Position der Aufklärung, insbesondere von Berkeley und Hume. Verbunden mit einer mathematisch orientierten Abbildtheorie, findet er sich häufig bei Naturwissenschaftlern und wird von Kritikern gern als die »rationalistische Position« zur zu stürmenden Bastion (z. B. T.Winograd, EFlores, Understanding Computers and Cognition, Norwood, N.J. 1986, B. Dahlbom, L. Matthiassen, Computers in Context, Cambridge, MA 1993). Er verknüpft sich hier mit einem ontologischen Realismus wie bei Heinrich Hertz (H. Hertz, Ges. Werke, 3 Bde. 1894-95). Andererseits sind es oft die schärfsten Kritiker der traditionellen Wissenschaftstheorie, wie die Konstruktivisten von G.Bateson über H. von Foerster bis zu N.Luhmann, die ihrerseits dem epistemologischen Idealismus subsumierbar sind, wie von E. von Glasersfeld (E. von Glasersfeld: Einführung in den radikalen Konstruktivismus, In: P.Watzlawick (Hrsg.): Die erfundene Wirklichkeit, München 1981) betont wird.

Unabhängig davon, ob diese geistigen Entitäten als kausal über den Wahrnehmungsapparat mit den Repräsentanten verknüpft vorgestellt werden, ist die Grundthese nicht haltbar. Nach von Kutschera (von Kutschera, Erkenntnistheorie, Berlin 1982, S. 202ff) liegt ihr ein Denkfehler zugrunde, die Verwechslung von repräsentierten Sachverhalten und Sachverhalten der Repräsentation bzw. von beobachteten (erscheinenden) Sachverhalten und Sachverhalten des Beobachtens (Erscheinens), was zu dem oben angedeuteten unendlichen Regreß führt.

¹ R.Keil-Slawik, Ökologische Informatik – Alternatives Leitbild oder unerfüllbares Wunschbild?, FIFF Kommunikation 1 (1995), S. 19

² R. Keil-Slawik, a.a.O., S. 20

³ D.Siefkes, Mein Weg zu einer ökologischen Orientierung in der Informatik, FIFF Kommunikation 1 (1995), S. 13-16

⁴ R.Keil-Slawik, a.a.O., S. 18-24

⁵ M. Paetau, Zur Unwahrscheinlichkeit von Gestaltung und den Voraussetzungen, es doch noch zu schaffen, FIFF Kommunikation 1 (1995), S.30-35

⁶ C. Floyd, Informatik – eine Lernwerkstatt, FIFF Kommunikation 1 (1995), S. 42-49

Der radikale Konstruktivismus ist also vor allem deswegen *radikal*, weil er mit der Konvention bricht und eine Erkenntnistheorie entwickelt, in der die Erkenntnis nicht mehr eine >objektive<, ontologische Wirklichkeit betrifft, sondern ausschließlich die Ordnung und Organisation von Erfahrungen in der Welt unseres Erlebens¹¹.

Was hier verwechselt wird, sind Vorstellungen bzw. Erleben einerseits und intentionaler Gehalt des Erlebens andererseits. Man kann sagen: Es sind zwar Gegenstände, die das Erleben hervorrufen, doch die Wahrnehmungsorganisation determiniert dies Erleben. Was man aber nicht zugleich tun kann: dies als Faktum (einer Naturwissenschaft) auszugeben und jede Möglichkeit einer Wahrheit zu bestreiten, wie von Glasersfeld es tut:

Um es *klar zu sehen*, muß man freilich den Grundzug der konstruktivistischen Epistemologie im Auge behalten – nämlich, daß die Welt, die da konstruiert wird, eine Welt des Erlebens ist, die aus Erlebtem besteht und keinerlei Anspruch auf >Wahrheit< im Sinne einer Übereinstimmung mit der ontologischen >Wirklichkeit< erhebt.¹²

Wir haben also zwei Epistemologien, die nicht zusammengehen können: eine idealistisch-solipsistische und eine realistisch-objektivistische. Widersinnigerweise wird versucht, die eine mit der anderen zu begründen.

Sich selbst als *radikal* zu empfinden, gehört zum Pathos dieses neuen Denkens. So versucht auch *Luhmann* die Wissenschaftstheorie im Rahmen einer »Supertheorie« neu zu orientieren. Die kybernetische Biologie, die Theorie der selbstreferentiellen Systeme, ist für *Luhmann* ein »Schritt von überbietender Radikalität«:

Reflexionsverhältnisse dieser Art revolutionieren nicht nur die klassische Subjekt-Objekt-Epistemologie; sie entdogmatisieren und »naturalisieren« nicht nur die Wissenschaftstheorie; sie erzeugen auch ein sehr viel komplexeres Objektverständnis durch ein sehr viel komplexeres Theoriedesign.

Luhmann ist zutiefst davon überzeugt, den Schlüssel zur Welterklärung gefunden zu haben, nämlich:

[...] daß Einheit jeglicher Art, auch die Einheit von Elementen, nur autopoietisch produziert werden kann. Es gibt keine andere Möglichkeit [...] Auch der Beobachter ist, wie käme er sonst zu dieser Einheit?, ein autopoietisches System.¹³

Die Frage, wie denn die prinzipielle Nichtbeobachtbarkeit des anderen den Status eines Beobachters als eines Beobachters noch sinnvoll erscheinen läßt, ist eine der vielen Ungereimtheiten in *Luhmanns* »Supertheorie«. Er fragt sich selbst immerhin:

Kann man trotzdem irgendwie gewährleisten, daß die Beobachtung, wenn sie Erkenntnis oder gar wissenschaftliche Erkenntnis zu sein beansprucht, Kontakt hält mit der Realität?¹⁴

Da ist sie plötzlich wieder, die anscheinend doch irgendwie objektive Realität. Die Selbstzweifel werden mit einem Appell an die »spektakuläre Erkenntnisentwicklung« beantwortet, »der niemand, in unserer Gesellschaft niemand, Realitätskontakt absprechen wird«. Die Standards für das, was als »Realitätskontakt« gilt, bleiben allerdings unausgesprochen.

Der Selbstwiderspruch wird ganz offenbar, wenn *Luhmann* auf der Basis seiner »Supertheorie« behauptet:

Das zwingt zur Verabschiedung aller ontologischen Metaphysik und aller Aprioristik. Systeme mit eingebauter Reflexion sind gezwungen, auf Absolutheiten zu verzichten.¹⁵

Es ist aber genau das, was *Luhmann* betreibt. »Grundsätze« wie:

Die folgenden Überlegungen gehen davon aus, daß es Systeme *gibt* [...] ¹⁶ (meine Hervorhebung)

sind ontologische Metaphysik ohne Wenn und Aber. Nochmals:

Eine der wichtigsten Konsequenzen liegt auf dem Gebiet der Erkenntnistheorie: Wenn auch die Elemente, aus denen das System besteht, durch das System selbst als Einheiten konstituiert werden (wie komplex immer der »Unterbau« als Energie, *Material*, Information sein mag) entfällt jede Art von basaler Gemeinsamkeit der Systeme. Was immer als Einheit *fungiert*, läßt sich nicht von außen beobachten, sondern nur erschließen. Jede Beobachtung muß sich daher an Differenzschemata halten, die Rückschlüsse darauf ermöglichen, was im Unterschied zu anderem als Einheit *fungiert*. Kein System kann ein andres analytisch dekomponieren, um auf Letztelemente (Substanzen) zu kommen [...] ¹⁷ (Hervorhebungen von mir)

Zwei Grundpositionen werden hier deutlich: *Naturalismus* und (materialistischer) *Funktionalismus*. Damit befindet er sich in unmittelbarer Gesellschaft der *Künstlichen Intelligenz*. Irgendwie scheint *Luhmann* trotz Leugnens doch an die Realisierung von Funktionen durch einen physikalischen »Unterbau« zu glauben; »Materie« wird ihm dabei unversehens zum funktionalen »Material«. In ähnlicher Weise versucht *Luhmann* auch alle handlungstheoretischen Begriffe zu naturalisieren. Der Funktionalismus macht sein Theoriedesign zu einem Prototyp einer informatisierten Wissenschaftstheorie. Sein Projekt einer Revolutionierung der Wissenschaftstheorie, deren Gesetzgebung er sich gerne entziehen möchte, scheitert durch Selbst-Paradoxierung.

Was bleibt? Gibt es eine realistische Alternative? Objektivität, mit Realismus eng assoziiert, läßt sich eben nicht als eine *natürliche* Gegebenheit verstehen; sie entsteht vielmehr kraft *Konvention*. Zur Konvention gehört die gewählte Sprache und ihr Präzisionsgrad, gewisse Standards der Kommunizierbarkeit, Reproduzierbarkeit, Meßverfahren etc.¹⁸ Es gibt keine absolute Objektivität. Die *Realität* ist insofern immer auch kulturell-sprachlich vorstrukturiert und intersubjektiv. Ein *relativierter Realismus* nicht Relativismus, der die kulturelle und sprachliche Relativität der Begriffsbildung in dieser Weise vernünftiger Reflexion zugänglich macht, entspricht in hohem Maße dem Bedürfnis auch nach einer *sozialen* Orientierung der Informatik. Wer weiterhin mit Begriffen wie evolutionär und selbstorganisiert umgehen möchte, sei sich bewußt, daß wir es nicht mit ökologischen, sondern *intentionalen* Prozessen und Systemen zu tun haben. Hierfür bietet der Softwareentwicklungsprozeß ein hervorragendes Anwendungsfeld. Zu einem gemeinsamen Verständnis des Gegenstandsbereichs der Modellierung zu finden, heißt u. a. eine gemeinsame Sprache finden.

¹¹ E. von Glasersfeld: Einführung in den radikalen Konstruktivismus, In: P. Watzlawick (Hrsg.): Die erfundene Wirklichkeit, München 1981, S. 23

¹² E. von Glasersfeld, a.a.O., S. 28

¹³ N. Luhmann, Soziale Systeme, Frankfurt 1984, S. 654ff.

¹⁴ N. Luhmann, a.a.O., S. 655

¹⁵ N. Luhmann, a.a.O., S. 656

¹⁶ N. Luhmann, a.a.O., S. 30 ff

¹⁷ N. Luhmann, a.a.O., S. 61

¹⁸ Vgl. dazu insbesondere H. Putnam, Repräsentation und Realität, Frankfurt 1991

Ethische Fundierung der Informatik

Wo die Welt sich jedoch objektiv aus Systemen konstituiert, wird Erkennen genauso zu einer *Funktion* wie die *Moral*. Ethik ist deshalb bei Bateson ebenso Teil einer mathematisch-naturwissenschaftlich verstandenen Systemtheorie wie die Kognition:

Heute erfährt dieses ethische Prinzip eine strenge wissenschaftliche und theoretische Unterstützung. Die Ethik kann jetzt mit Hilfe formalen Denkens, strenger Logik, Mathematik und alledem untersucht werden und steht auf einer anderen Grundlage als der bloß beschwörenden Predigten. Wir müssen uns nicht auf Empfindungen verlassen; manchmal können wir *erkennen*, was richtig oder falsch ist.¹⁹

Daß gerade InformatikerInnen diesem Appeal erliegen, scheint verständlich. In der Philosophie ist dieses Denkschema als *naturalistischer Fehlschluß* bekannt:

Als naturalistischer Fehlschluß wird in der Metaethik ein Schluß bezeichnet, der die Differenz von Sein und Sollen übergeht und aus einem Tatbestand, einem Sein, auf die Gebotenheit einer Norm schließt.²⁰

Aus der systemischen *Natur* des Menschen – einem unterstellten Tatbestand – wird abgeleitet, daß man systemisch handeln *soll*. Also: wenn Selbstorganisation und Autopoiesis (Selbsterstellung) Naturprinzipien sind, *müssen* sie auch ethische Prinzipien sein. Der Fehlschluß wird natürlich dadurch erleichtert, daß diese unhinterfragten kybernetischen *Metaphern* eine normative Deutung nahelegen. Wie man in den Spiegel hineinschaut, so schauts wieder heraus.

Bateson und seine Adepten wie auch J.Reich in einem ZEIT-Artikel²¹ übersehen, daß Handlungen nur intentional überhaupt als solche identifiziert werden können; sie definieren sich über *Zwecke und Normen in einer Kultur*.

In diesem Zusammenhang wird oft die *Zwecksetzung* als Grund allen Übels bezeichnet:

Bewußte Zwecksetzung hat nun die Macht, das Gleichgewicht des Körpers, der Gesellschaft und der biologischen Welt um uns herum über den Haufen zu werfen.²²

Es entbehrt nicht der Ironie, daß es gerade die funktions-ontologischen Begriffe wie Selbstorganisation und Selbsterstellung sind, die aus *teleologischen Projektionen* des Beobachters auf die physische Realität resultieren. Die rationalistische »enthemmte« Zwecksetzung hingegen ist eine Verirrung der Natur. Die Natur wird unnatürlich. Der Absurdität dieser Konsequenzen ist sich Bateson offenbar nicht bewußt, wenn er den Zustand der technischen Zivilisation als »Krankheit« bezeichnet. Die Natur kennt Krankheiten genausowenig wie Genmanipulationen. Bateson kommt denn auch in die Schwierigkeit, die paradoxe Natur des Menschen aufzulösen:

Einerseits haben wir die systemische Natur des individuellen menschlichen Wesens, die systemische Natur der Kultur, in der es lebt, und die systemische Natur des biologisch-ökologischen Systems um es herum; und andererseits die eigenartige Verdrehung in der systemischen Natur des individuellen Menschen, durch welche das Bewußtsein fast notwendig blind wird für die systemische Natur des Menschen selbst.

Zweckgerichtetes Bewußtsein zieht aus dem gesamten Geist Sequenzen, die nicht die Schleifenstruktur haben, welche für die ganze systemische Struktur charakteristisch ist.²³

Um nun diesen begrifflichen Zirkel aufzubrechen, führt er den Begriff »Weisheit« ein, um ihn von der »List« der »Zwecksetzung« abzugrenzen:

Unter Weisheit verstehe ich das Wissen um das größere Interaktionssystem – jenes System, das bei Störungen dazu neigt, Exponentialkurven der Veränderung hervorzubringen.²⁴

Abgesehen davon, daß wir sie nicht besitzen – wie Bateson freimütig zugibt – besteht der Unterschied lediglich darin, daß es *zweckmäßiger* ist – im Sinne der Erhaltung der Gesundheit des Individuums, der Gesellschaft und des Ökosystems – langfristig zu planen, nachhaltig zu wirtschaften, systemisch zu denken, statt kurzfristige Ziele der Bedürfnisbefriedigung zu realisieren. Bateson appelliert also an die *Vernunft* des Menschen. In der Tat: Bateson könnte sich nicht treffender selbst widerlegen: die Vernunft ist die *zwecksetzende* Instanz schlechthin.

Eine *Naturwissenschaft* des Handelns macht keinen Sinn. Es ist schon erstaunlich, wie sich InformatikerInnen ausge-rechnet in einen Ansatz flüchten, die sie gerade überwinden wollen, eine funktionalistische Theorie des menschlichen Denkens und Handelns, die überdies selbst widersprüchlich ist. Verantwortung erwächst aus Freiheit, nicht aus Regelkreisen. Die Vernunft ist Gesetzgeber, sie ist nicht Funktionsgehilfe eines autopoietischen Systems. Wer steuern will, braucht Ziele. Die Informatik bedarf der *vernünftigen Zwecksetzung*. Wo wir auf sie verzichten und uns zu Elementen eines ökologischen Systems degradieren, haben wir den Luhmannschen Zynismus zu gewärtigen:

Man muß mindestens auch mit der Möglichkeit rechnen, daß ein System so auf seine Umwelt einwirkt, daß es später in dieser Umwelt nicht mehr existieren kann. Die primäre Zielsetzung autopoietischer Systeme ist immer die Fortsetzung der Autopoiesis ohne Rücksicht auf Umwelt [...]. Die Evolution sorgt langfristig dafür, daß es zu »ökologischen Gleichgewichten« kommt. Aber das heißt nichts anderes, als daß Systeme eliminiert werden, die einem Trend der ökologischen Selbstgefährdung folgen.²⁵

Wir müssen herausfinden, nicht nur was machbar ist, sondern was wir machen wollen, dürfen oder müssen. Der herrschaftsfreie Diskurs²⁶ ist eine Metapher für einen *Weg* der Vernunft, der Vorhang des Unwissens über unsere speziellen Neigungen und unsere Rolle²⁷ ein anderer. ■

¹⁹ G.Bateson: *Ökologie des Geistes*, Frankfurt 1985, S. 611

²⁰ H.Hastedt: *Aufklärung und Technik*, Frankfurt 1991, S. 117

²¹ DIE ZEIT 13/1994, S. 38; vgl. auch die Antwort von U.Beck in: *Der Spiegel* 15/1994

²² G.Bateson, a.a.O., S. 559

²³ G.Bateson, a.a.O., S. 559

²⁴ G.Bateson, a.a.O., S. 558

²⁵ N.Luhmann, a.a.O., S. 38

²⁶ J.Habermas, *Moralbewußtsein und kommunikatives Handeln*, Frankfurt 1983

²⁷ Wie man nach J. Rawls Theorie der Gerechtigkeit den Prozeß der Softwareentwicklung moralisch beurteilen und deshalb gestalten kann, zeigen z.B. W.Collins et al., *How good is good enough? An Ethical Analysis of Software Construction and Use*, CACM 377 (1994), S. 81-91

Christiane Floyd

Antwort auf Peter Schefe

Lieber Peter,

Du hast mich um eine Stellungnahme zu Deinem Papier gebeten, um einen Diskurs voranzutreiben. Ich habe mich gefreut, daß Du so auf mich zugekommen bist und habe natürlich ein besonderes Interesse daran, mit Dir, meinem Kollegen in Hamburg, im Gespräch zu bleiben.

Es ist nicht leicht für mich, anhand Deines Papiers einen Diskurs aufzubauen. Zum einen beziehst Du Deine Stellungnahme auf vier Beiträge zum FIFF-Band »Ökologische Orientierung der Informatik«, FIFF Kommunikation 1, 1995, gemeinsam. Einen davon habe ich verfaßt. Zwischen diesen Beiträgen gibt es erhebliche Unterschiede, sowohl was den Anspruch und den verwendeten Ökologiebegriff betrifft, als auch den Umgang mit den von Dir kritisierten Denkern der Tradition der Kybernetik zweiter Ordnung – Bateson, von Foerster, von Glasersfeld, Luhmann, und so weiter. Daß Du auf keine Position einzeln eingehst, macht mir eine Antwort schwer. Zum anderen sparst Du nicht mit abwertenden Aussagen, sowohl gegen uns – wir betreiben »Mystifikation« – als auch gegen die Kybernetiker, besonders Luhmann unterstellst Du ziemlich alles vom Selbstwiderspruch bis zum Zynismus. Das ist in meinen Augen kein erwünschter Stil für einen Diskurs.

Was nun die Substanz Deiner Stellungnahme anbetrifft, so baust Du ein »großes« Argument auf, indem Du die philosophische Fachsystematik sowie eine ganze Reihe von philosophischen »Ismen« ins Spiel bringst. Dabei nimmst Du quasi die Autorität der gesamten Philosophie für Dich in Anspruch und zeigt nur wenig, wo Du Deine Sicht der Dinge widergibst. Ich bin eher an »kleinen« Argumenten interessiert, die von konkreten Fragestellungen der Informatik ausgehen, und meine eigene Perspektive klarstellen. Zudem habe ich aus meinen gewiß nicht überragenden Kenntnissen der Philosophie-Geschichte den Eindruck, daß deren »Ismen« nicht auf die Erfordernisse der Informatik hin entwickelt worden sind. Vielmehr wirft die Informatik neue Probleme auf, die einer philosophischen Reflexion noch bedürfen.

In Deinem Beitrag erweckst Du den Eindruck einer festgefügtten Welt: Da »gibt es« die Ismen der Philosophie ebenso wie Zwecksetzungen oder die Werte und Normen der Kultur. Woher stammen die eigentlich? Wie entstehen sie, wie werden sie verändert? Ich sehe die Welt viel stärker im Wandel begriffen, dieser Wandel betrifft unsere Theorien und Denkmodelle ebenso wie unser Selbstverständnis, und auch unsere Technik und Kultur. Daher interessiere ich mich vor allem für Denkansätze, die mir diesen Wandel begreifen helfen und mir darin eine Orientierung vermitteln, die ich in meiner wissenschaftlichen und praktischen Arbeit umsetzen kann.

Meine Schlüsselfrage betreffend die Informatik ist das Verhältnis von Mensch und Maschine. Für mich hat diese Frage verschiedene Aspekte: Sehen wir Menschen ähnlich oder unterschiedlich zu Maschinen? Welche Anteile menschlichen

Denkens können wir auf der Maschine realisieren? Wie verhält sich das Formalisierbare zur Fülle der menschlichen Lebenswirklichkeit? Welche Wechselwirkungen zwischen Menschen und Maschinen wollen wir zulassen?

Diese Fragen stellen sich auch dann, wenn es um ökologische Orientierung geht. Die Maschinenmetapher wird ja in vielen Kontexten verwendet, zum Beispiel für Organisationen, oder als Leitbild für die Entwicklung von DV-Systemen. Sie hängt auch direkt mit Denkansätzen – wie lineare Kausalität, externe Zwecksetzung, regelhafte Determiniertheit und zentrale Kontrolle – zusammen, die im Zusammenhang mit einer ökologischen Orientierung hinterfragt werden. Eine ökologische Orientierung der Informatik ist, jedenfalls im Sinne der FIFF-Beiträge, mehr als Anwendungen der Informationstechnik im Umweltbereich. Sie betrifft die Informatik selbst.

Ansätze aus der Kybernetik zweiter Ordnung interessieren mich, weil sie sich mit Themen befassen, die ich für relevant halte:

- mit Maschinenmodellen, ihrer Reichweite und ihrer Grenzen,
- mit der Wechselwirkung zwischen verschiedenen agierenden Instanzen,
- mit Rückkopplung, zirkulärer Kausalität und Selbstorganisation,
- mit der Entstehung von Neuem (Emergenz),
- mit Komplexität und den Möglichkeiten damit umzugehen.

Dazu haben die Kybernetiker Denkfiguren entwickelt, wie zum Beispiel das autopoietische System oder die nicht-triviale Maschine, die sie bei der Arbeit in ihrer jeweiligen Heimat-Disziplin für brauchbar halten und die sich – sorgfältig angewendet – bei der Übertragung in andere Disziplinen bewähren. Ich sehe nicht, daß die Verwendung kybernetischer Ansätze »biologistisch« sein muß – das wäre sie nur, wenn die Trennung der Ebenen nicht deutlich würde, aber die Kybernetiker sind sich der Möglichkeit von Kategorie-Fehlern wohl bewußt. Ich sehe auch keinen Anspruch einer allein gültigen »Welterklärung«. Davon distanziert sich Luhmann, dem Du auch dieses ankreidest, schon in seinem Vorwort zu seinem Buch »Soziale Systeme«, Suhrkamp, Frankfurt 1984, sehr klar. Vielmehr geht es darum, den interessierenden Gegenstandsbereich in einer Weise zu betrachten, die *systemische Zusammenhänge hervorhebt*.

Ich wäre gern in meiner Antwort bei der Informatik und bei der ökologischen Orientierung geblieben, aber der Hauptteil Deines Papiers befaßt sich mit Themen, die mit Informatik nur wenig spezifisch zu tun haben. Du wirfst so viele einzelne Punkte auf, daß ich nicht auf alle eingehen kann. Meines Erachtens gehst Du mit den von Dir zitierten Textstellen der Kybernetiker nicht sehr sorgfältig um, so daß Deine Kommentierung deren Bedeutung verzerrt.

Abgesehen von der Einleitung passiert das zum ersten Mal im Teil *Erkenntnistheorie* auf Seite 2. Du schreibst: »Schon die Behauptung, Ideen seien alleiniger Gegenstand der Erkenntnis, führt zu einem Problem.« Ja. Diese Behauptung machst aber Du, nicht die von Dir kritisierten Autoren. »Idee«, »Vorstellung von etwas«, wie Du schreibst, unterscheidet sich ziemlich deutlich von »ausschließlich die Ordnung und Organisation von Erfahrungen in der Welt unseres Erlebens«, wie von Glaserfeld in der von Dir zitierten Textstelle auf Seite 3 oben den Gegenstand der Erkenntnis umreißt.

Auch der tödliche Regreß ist daher Dein Problem. Er droht vielleicht bei »Ideen«, die unabhängig vom Erkennenden gesetzt werden. Bei »Vorstellung« genau genommen schon nicht mehr, aber mit Sicherheit nicht bei der Organisation von Erfahrungen. »Erfahrung der Erfahrung« gehört genau in den Bereich, in dem Paradoxien zum Verständnis des Lebendigen hilfreich sind: hier handelt es sich um eine operationale Schließung, die weiterführt. Denn (meine) Erfahrung (meiner) Erfahrung ist selbst wieder (meine) Erfahrung. Werde ich mir ihrer bewußt, so wird sie mich zu einer differenzierteren Ordnung und Organisation meiner Erfahrungen befähigen und daher zu einer vertieften Erkenntnis führen. »Erfahrung der Erfahrung der Erfahrung« bringt nichts Neues mehr: »Erfahrung« und »Erfahrung von Erfahrung« reichen aus, um die gesamte Welt unseres Erlebens zu konstituieren.

Knapp danach behauptest Du, daß von Glaserfeld jede Möglichkeit von Wahrheit bestreitet. Du zitierst ihn aber dahingehend, daß »eine konstruktivistische Epistemologie keinerlei Anspruch auf Wahrheit im Sinne einer Übereinstimmung mit der ontologischen Wirklichkeit erhebt«. Das ist etwas ganz anderes. Wahrheit im hier beschriebenen Sinne ist beileibe nicht die einzige Möglichkeit von Wahrheit. Im Zusammenhang mit der konstruktivistischen Epistemologie muß der Wahrheitsbegriff anders bestimmt werden.

Auch Deiner Luhmann-Kritik kann ich mich nicht anschließen. Den von Dir zitierten Satz »Die folgenden Überlegungen gehen davon aus, daß es Systeme gibt«, lese ich nicht als Aprioristik, sondern als These Luhmanns (siehe auch »Soziale Systeme« Seite 31 unten, wo er das selbst so ausdrückt). Du mußt Dich dieser These nicht anschließen. Tust Du es nicht, so wird die Theorie Luhmanns für Dich weniger brauchbar sein, aber in einen Selbstwiderspruch hat er sich deswegen nicht verwickelt.

Das Vorgehen Luhmanns ist vielmehr ganz im Einklang mit der von Foersterschen Maxime »Nur prinzipiell unentscheidbare Fragen können wir entscheiden.«, eine Herangehensweise, die Autoren der von Dir kritisierten Tradition insbesondere auf Fragen der ontologischen Metaphysik anwenden. Wir können zu Fragen wie »Gibt es Systeme?« (im Sinne Luhmanns) so oder so Stellung nehmen. Aus dieser primären Unterscheidung entfalten wir dann eine Denkwelt (»Make a distinction and a universe comes into being« nach George Spencer Brown).

Von Foerster setzt sich auch mit dem Solipsismus-Vorwurf auseinander (Abschnitt »Bedeutung« aus »Über das Konstruieren von Wirklichkeiten«, in »Wissen und Gewissen«, Suhrkamp, Frankfurt, 1993, Seiten 47-49). Er verweist darauf, daß die Anerkennung des anderen nicht logisch notwendig ist (in seiner Argumentation nimmt er Bezug auf das Prinzip der Relativität):

«... daß der entscheidende Punkt, um den es geht, darin liegt, daß es mir freisteht, dieses Prinzip anzunehmen oder zu verwerfen. Wenn ich es ablehne, dann bin ich der Mittelpunkt des Universums, meine Wirklichkeit sind meine Träume und meine Alpträume, meine Sprache ist ein Monolog, meine Logik eine Monologik. Wenn ich das Prinzip akzeptiere, kann weder ich noch ein anderer den Mittelpunkt des Universums bilden. Es muß wie im heliozentrischen System etwas Drittes geben, das den zentralen Bezugspunkt bildet. Das ist die Relation zwischen Du und Ich, und diese Relation heißt IDENTITÄT:

Wirklichkeit=Gemeinschaft.

Was folgt aus all dem für Ethik und Ästhetik?

Der ästhetische Imperativ: Willst Du erkennen, lerne zu handeln.

Der ethische Imperativ: Handle stets so, daß die Anzahl der Möglichkeiten wächst. So konstruieren wir aus unserer Wirklichkeit in Zusammenwirkung unsere Wirklichkeit.«

Was mir hier gut gefällt, ist zunächst der Verweis auf meine Entscheidung. Dann die direkte Verbindung zur Lebenspraxis und damit zur Ethik. Und letztlich, daß sich hier eine dialogische Wirklichkeit entfaltet, die der Philosophie von Martin Buber entspricht. Ich kann das auch so interpretieren: entweder bin ich ohnehin ein Solipsist oder aber ich ändere meine Sicht der Wirklichkeit als Ganzes und kritisiere dann in wichtigen Punkten alle diejenigen Ansätze der Philosophie, die nur den Einzelnen im Auge haben – beginnend mit Descartes. »'Cogito, ergo sum.' – Zu wem hat er das eigentlich gesagt?« fragt von Foerster gern. »Ist er gesessen oder gestanden? Wer hat den Sessel gebaut, auf dem er gesessen ist? War es ein soniger Nachmittag?« Das »Ich« der Neuzeit erweist sich als Fiktion. Als eine erfundene Denkfigur.

Kybernetische Ansätze weisen in mancher Hinsicht Parallelen zur jüdisch-christlichen Mystik sowie zu fern-östlichen Denktraditionen auf. Diese Zusammenhänge machen in unterschiedlicher Weise Bateson, von Foerster und vor allem Varela geltend. Insbesondere entfällt die Zentrierung auf das feste, gleichsam verdinglichte Ich. Das Ich stellt sich eher als ein Ineinandergreifen sämtlicher Ich-Du- und Ich-Es-Beziehungen dar (mit den Begriffen von Martin Buber ausgedrückt), in dessen Zentrum sich so etwas wie das Nichts der Buddhisten findet. Heidegger denkt ein Stück weit in diese Richtung. Wichtiger noch ist der Zusammenhang mit Merleau-Ponty, denn auch bei ihm sind das Leibliche und das Geistige miteinander untrennbar verbunden. Es gibt also durchaus Entsprechungen zur Philosophie, aber vielleicht nicht primär zur Denkschule, die Dir nahe steht.

Ich kann aus Zeitgründen keine weiteren Punkte Deines Papiers aufgreifen, obwohl mir das leid tut, insbesondere dort, wo es um »ökologisch« vs. »intentional« geht. Ich halte den Gegensatz »nicht um ökologische sondern um intentionale« für fatal. Ich kann mich da nur Bateson anschließen mit seiner »eigenartigen Verdrehung der systemischen Natur des individuellen Menschen«, die Du in Deinem Beitrag zitierst. Mein Anliegen ist, daß wir unser Bewußtsein unserer systemischen Eigebundenheit stärken und vor diesem Hintergrund unsere Zwecke so setzen (bzw. wandeln), daß sie im Einklang mit einer ökologischen Orientierung stehen.

Dein Papier verweist insgesamt auf den Umstand, daß zwischen den kybernetischen Ansätzen und der etablierten Systematik der Philosophie ein Bruch besteht. Die überkommenen »Ismen« passen nicht. Materie und Geist werden anders in Beziehung gesetzt als bisher. Schlüsselbegriffe sind dabei *Differenz, Information, Organisation*. Ja, und auch der

Umgang mit Ethik ist deutlich anders. Darüberhinaus stellen kybernetische Ansätze Grundannahmen des Programms der Moderne infrage, wie zum Beispiel den Kausalitätsbegriff oder den Anspruch auf Kontrollierbarkeit. Ich fühle mich nicht dazu berufen, die Brücke zur Philosophie herzustellen, das wird nur durch eine längerfristig Auseinandersetzung zwischen den beiden geleistet werden können – es sei denn, kybernetische Ansätze würden ganz verworfen, wie Du zu hoffen scheinst.

Was die Fundierung der Informatik anbetrifft, so bin ich der Überzeugung, daß für die Informatik die Ansätze verschiedener Denkschulen fruchtbar gemacht werden können und sollen. Der von Dir bevorzugte relativierte Realismus trägt nach meiner Vermutung dort mehr, wo es sich um die Analyse fertiger Erzeugnisse der Informatik handelt. Für die Prozesse der Technikgenese und -anwendung scheint er mir bei Schlagworten wie »rational« und »intentional« zu bleiben oder beim Verweis auf existierende Normen. Reicht das wirklich aus, um Handeln in der Gemeinschaft bei der Gestaltung von Technik zu leiten? Mir nicht.

Deshalb werde ich mich weiter auf reichhaltigere Ansätze beziehen. Ich zähle die Kybernetik zweiter Ordnung dazu, aber sicher nicht nur sie, sondern zum Beispiel auch die Hermeneutik, die Sprachphilosophie, den Interaktionismus, die Tätigkeits-theorie und die Ethnomethodologie. Zweifellos gibt es noch andere. Mühen müßte das alles in einer philosophischen Anthropologie, die die Wechselwirkungen zwischen Menschen einerseits und die Wechselwirkungen zwischen Menschen und Maschinen andererseits zu thematisieren gestattet und uns bei der menschengerechten und ökologischen Gestaltung von Technik unterstützt.

Versuchen wir doch, in diesem Sinne den Diskurs weiterzuführen. ■

Zwei TA-Studien für das Europarlament

Die Technikfolgenabschätzungs-Behörde des Europarlarments (Scientific and Technological Options Assessment, STOA) hat das FIFF mit der Ausarbeitung von zwei Studien zu den Auswirkungen der Informationsgesellschaft beauftragt.

Die erste beschäftigt sich mit dem Auswirkungen der Informations- und Kommunikationstechnologie auf Bildung und Ausbildung, die zweite mit den Folgen fortgeschrittener Überwachungstechnologien auf Demokratie und Partizipation und wird in Zusammenarbeit mit der Deutschen Vereinigung für Datenschutz (DVD) durchgeführt.

Die Studien bewegen sich entlang einer vom Bangemann-Papier angeleiteten Gliederung. Sie sollen in kurzer Form die Probleme aufreißen und den EU-Parlamentarierinnen und -Beamten der Kommission politische Handlungsoptionen aufzeigen. Die Ergebnisse sind schon bis Mitte Oktober vorzulegen. Über eine spätere Veröffentlichung entscheiden STOA bzw. das EU-Parlament. Die Ergebnisse sollen im November in Brüssel auf einer Anhörung vorgestellt werden. ■

Liebe Erika Mustermann-Freunde,

wir (Leute aus IKÖ, Gesundheitsladen Köln und FIFF) möchten eine Ausstellung zum Geburtstag von Erika Mustermann organisieren. Uns fehlen aber leider noch wichtige Dokumente, die ihr Lebensweg beschreiben.

Wenn Ihr uns entsprechende (authentische!) Dokumente zusenden koenntet:

- alte Test-Ausweise,
- alte Test-Chipkarten,
- alte Test-Formulare,
- Kopien von diesen Test-Dokumenten,

dann wären wir Euch wirklich sehr dankbar! Sucht auf Euren Speicher oder in der Kommode, ob sich nicht noch etwas von Frau Mustermann finden läßt. Es darf auch etwas aus der Verwandtschaft von Mustermann sein. Diese Dinge schickt ihr dann bitte an unseren offiziellen Erika-Mustermann-Geburtstags-Koordinator

Hans-Jürgen Jonas, Gesundheitsladen Köln, Vondelstrasse 28, 50677 Köln ■

Claus Stark (Fan von Erika Mustermann).

50 Jahre Hiroshima

Buch: Shuntaro Hida,

Der Tag, an dem Hiroshima verschwand

Erinnerungen eines Militäreinsatzes
für nur 15,00 DM inkl. Porto und Verpackung

Zu bestellen bei:

IFIAS - Initiative für Frieden, internationalen
Ausgleich und Sicherheit, Stralsunder Weg 50,
53119 Bonn.

Tel. 0228 - 66 44 42 • Fax 66 58 43

ANZEIGE

PS:

Die Erika-Mustermann-
WWW-Geburtstagsseite
ist eingerichtet:

<http://www.informatik.uni-bremen.de/~haupt/erika/erika.html>

Beitraege in
elektronischer Form
bitte per FTP an
selab23.informatik.uni-bremen.de/pub/incoming/Erika

Uwe Haupt, Uni Bremen

Claus Stark, Regionalgruppe Paderborn

Wissenschaftlicher Vortrag oder Panikmache ?

Kritik im Kreuzfeuer der Gegenkritik.

Persönliche Erfahrungen - zur Diskussion gestellt.

Im Juni 1995 wurde ich zu einem öffentlichen Vortrag zum Thema »Der Patient in der Informationsgesellschaft« an die Fachhochschule Konstanz eingeladen. Ich habe diese Einladung sehr gerne angenommen und machte mir Gedanken, wie ich dieses Thema für die Allgemeinheit informativ und interessant aufbereiten könnte. Neben sachlichen Darstellungen wollte ich auf laufende gesellschaftliche Diskussionen aufmerksam machen und die an sich trockenen Themen durch passende Cartoons auflockern. Mein Ziel war es, die Öffentlichkeit für Fragen der Verdatung ihrer Gesundheit zu sensibilisieren. Erläutern wollte ich das an zwei Beispielen (Expertensysteme und Chipkarten), um schließlich zu diskutieren, welche Handlungsmöglichkeiten für eine sozialorientierte Gestaltung bestehen. Soweit kam ich allerdings nicht, denn ein Sturm von Gegenkritik entlud sich während der gesamten Länge meines Vortrages: Ich sei unsachlich, würde die Zuhörer mit falschen Beispielen blenden und so unberechtigte Ängste schüren. Sollte ich noch einmal in eine solche »spanish inquisition« geraten, werde ich die Gegenkritiker wohl härter anfassen müssen. Für mich war diese Erfahrung aber sehr wichtig, denn hier bündelten sich sehr wichtige Fragen meines FIFFerling-Selbstverständnisses. Diese Fragen möchte ich hier der FIFF-Öffentlichkeit zur Diskussion vorlegen. Welche Erfahrungen habt ihr gemacht? Wie sollte ein kritischer FIFF-Vortrag aussehen? Wie verhaltet ihr Euch bei Beschuldigungen zur Demagogie und zur Inkompetenz?

Erster Vorwurf: Wortwahl

Erster Widerstand entlud sich am folgenden Satz auf einer meiner ersten Folien: »Patient-sein im Informationszeitalter – Lust oder Leid?«. Unter dieser Überschrift hatte ich einige Aspekte für eine gemeinsame Kurz-Diskussion zusammengetragen – wie beispielsweise die Frage, ob die Kommunikation zwischen den Akteuren im Gesundheitswesen (Patienten, Mediziner, Pflegekräfte) durch Kommunikationstechnik gestärkt oder geschwächt werde. Auf dieses Diskussionsangebot ging der erste Gegenkritiker, ein Konstanzer Professor, aber nicht ein. Seine Kritik befand lediglich, daß das Wort »Lust« in diesem Zusammenhang wohl unpassend sei – »Patient sein« werde niemals »Lust« bedeuten. Im weiteren Verlauf meines Vortrags wurde dieser Zuhörer auf der Suche nach »unwissenschaftlichen Ausdrücken« auch auf anderen meiner Folien fündig. Folienüberschriften, die die Diskussion anregen und auch für den Laien verständlich sein sollten, wurden als »unsachlich« und »unpassend« abqualifiziert. Schade, daß man so gründlich mißverstanden werden kann - oder war das unkonstruktive Anprangern etwa Absicht?

Zweiter Vorwurf: Das wurde ja schon vor 20 Jahren fruchtlos diskutiert.

Ein weiterer schwerwiegender Vorwurf wurde laut, als ich in Bezug auf »Medizinische Expertensysteme« gefragt hatte, ob durch sie der »Blick des Arztes« weiter technisiert werde. Ein altes Argument, zugegeben. Aber unzutreffend? Für den Herrn Professor auf jeden Fall Anlaß genug, daran die Un-Originalität meines Beitrags festzumachen. Ich persönlich glaube, daß es statthaft und sogar notwendig ist, alte Kritikpunkte wieder aufzugreifen, wenn sie den Kern einer Sache treffen. Vor 20 Jahren habe ich übrigens nicht die Chance gehabt, an dieser »alten Diskussion« teilzunehmen – wie der Herr Professor vielleicht. Zu fragen ist auch, warum in diesen 20 Jahren dann alles so weiterlief, wie es lief, und diese Kritik nicht bei der Gestaltung Neuer Technologien berücksichtigt wurde. Vielleicht sind diese »uralten« Kriterien nur in Vergessenheit geraten? Dann darf man sich meiner Ansicht nach auch wieder zur Bewertung neuartiger Technologien ihrer erinnern – oder nicht?

Dritter Vorwurf: Das gehört nicht zum Thema.

Am selben Stichwort: »Expertensysteme technisieren den Blick des Arztes« wurde auch folgende Gegenkritik geäußert: Das ist ja bei anderen Techniken – vom Röntgen bis zum EKG – auch schon der Fall. Was ist also das Spezifische an dieser Expertensystem-Kritik? Die »Technisie-

«Blicks» gehöre folglich – folgt man dem Argument des gegenkritischen Professors – nicht in einen Vortrag über Medizinische Expertensysteme.

Ein anderes Beispiel: Meine Vermutung, daß Chipkartensysteme im Gesundheitswesen wohl eher sekundäre Prävention (Kontrolle der individuellen Risikofaktoren) unterstützen als die primäre Prävention (Verbesserung der Lebensbedingungen), stieß auf reges Kritikinteresse: Man könne nicht einfach die Kritik an der Chipkartentechnologie mit der Kritik am Gesundheitswesen mischen. Dieses sei unstatthaft, da es der Technik als solche nicht gerecht werde. Die Chipkarte würde unberechtigterweise gescholten, obwohl doch eigentlich die Gesundheitspolitik gemeint sei.

Meiner Ansicht nach ist es unstatthaft und auch unmöglich, bei der Bewertung einer Technologie den Kontext ihrer Entstehung und Verwendung auszublenden. Joseph Weizenbaums Gleichnis von Hammer und Atombombe steht stellvertretend für dieses Problem: Mit einem Hammer kann ich einen Nagel in die Wand treiben, aber auch meinen Bruder ermorden. Der Hammer ist also ein Werkzeug, dem ich frei meinen Willen aufprägen kann. Mit einer Atombombe geht das nicht so einfach, denn sie ist nun einmal dazu bestimmt, massenhaft Menschen umzubringen – oder im Falle der reinen Drohwirkung dem Willen des Besitzers zu unterwerfen. Die Atombombe ist also kein »einfaches Werkzeug«, sie besitzt eine wesentlich andere Qualität als der Hammer. Eine Diskussion der Atombombe auf rein technologischem Niveau ist sinnlos – nur die Einbeziehung ihrer Anwendungsfelder bringt die kritischen Aspekte in das Blickfeld. Schließlich wurde sie genau für einen einzigen Zweck entwickelt. Ähnlich ist es auch mit den Neuen Technologien im Gesundheitswesen. Auch sie werden nicht ohne Ziele entwickelt. Ohne die Diskussion dieser Ziele (z.B. den potentiellen Einsatz von Chipkarten in Prävention und der Gesundheitserziehung) wird man der kritischen Auseinandersetzung mit der Technologie nicht gerecht.

Vierter Vorwurf: Unfaire Beispiele führen zur Dämonisierung von Technik.

Zur Einstimmung auf das Thema »Medizinische Expertensysteme« zeigt ich eine Folie mit einer Zeitungsmeldung aus der Süddeutschen Zeitung: »Der Computer, der Gott spielt – Britischer Arzt fordert 'Entscheidungshilfe' bei Schwerkranken«. Es wurde ein Expertensystem zur Beurteilung von Intensivpatienten (»bei guter Überlebenschance: weiterbehandeln, sonst: abschalten«) und ihr Nutzen in Zeiten knapper Gelder beschrieben. Danach zeigte ich an einem einfachen Beispiel auf, auf welch dünnen Beinen Expertensysteme ihre (z.T. sehr folgenreichen) Schlüsse ziehen und den Arzt um seine Entscheidungskompetenzen bringen können. Meine Vorgehensweise wurde von zwei Professoren scharf kritisiert, denn ich würde ein Extrembeispiel dazu verwenden, »Regelbasierte Systeme« zu »dämonisieren« (interessant: plötzlich gibt es keine Expertensysteme oder Wissensbasierten Systeme mehr). Schließlich hätten die Ärzte immer das letzte Wort – sie seien nicht von den Schlüssen dieses Systems abhängig. Es sei einfach Quatsch zu behaupten, Expertensysteme würden jemals Entscheidungen treffen. Es gebe auch weit harmlosere Beispiele für Expertensysteme, warum ich diese denn nicht verwende? Es wurde in der Diskussion auch

auf die Unmenschlichkeit jahrelanger Weiterbehandlung eigentlich »toter« Patienten mit Hilfe der Intensivmedizin hingewiesen. Da müsse man Kriterien haben, wann man weiterbehandeln muß und wann die Behandlung abbrechen sei. Wenn Expertensysteme helfen, diesem Mißstand beizukommen – bitte sehr, wo ist das Problem?

Und überhaupt: Wenn ich so täte, »Wissen« sei tatsächlich in Maschinen inkorporierbar, transportierte ich diesen Mythos des »Maschinenwissens« nur, so ein weiterer Konstanzer Professor (der sich übrigens nach meinem Vortrag als FIFF-Mitglied zu Erkennen gab). Heute hieße es nicht mehr »Wissen«, sondern »Regelbasis«. Warum aber gibt es dann so viele Forschungsprojekte zum Thema »Wissens«basierter Systeme in der Medizin, fragte ich dann den Professor. Warum fließen so viele Gelder in Projekte zur Entwicklung »Entscheidungsunterstützender Systeme«? Nein – das sei die falsche Frage. »Jedermann« wisse, daß »Wissen« nicht auf eine Maschine übertragbar sei. Nichts anderes habe ich behauptet – trotzdem wird es gegen mich verwendet, wenn ich die in der Wissenschaft übliche Terminologie von »Wissen« verwende.

Fazit der Vorwürfe:

Mein Vortrag wimle nur so von Halbwahrheiten und Mythen. Als Informatiker hätte ich sauberer und origineller argumentieren müssen. Die Kritik sei nicht »reif«. Uralte Aspekte seien im Vortrag wieder aufgewärmt worden. Im Studium Generale der Fachhochschule Konstanz erwarte man fachlich versierte, nicht politisierende und dämonisierende Vorträge.

Diese Vorwürfe treffen mich persönlich, denn nichts liegt mir ferner, als zu dämonisieren und unberechtigte Ängste zu schüren. Ich wäre froh gewesen, wenn ich im Studium andere Sichtweisen über mein Fach kennengelernt hätte. Nicht um die Thesen zu übernehmen, sondern um die einseitige Selbstgefälligkeit meines Faches in mir selbst zu erschüttern und zu überwinden. Die offene Konfrontation der Meinungen und Sichten ist notwendig, um die eigene, unabhängige Meinungsbildung zu ermöglichen. Wo aber genau liegt die Grenze zwischen berechtigter »self-destroying prophecy« und unberechtigter Panikmache? Was ist an FIFF-Kritik wissenschaftlich? Was ist überhaupt »Wissenschaftlichkeit«, wer definiert es? Was hat das mit »political correctness« zu tun? Welche Erfahrungen habt ihr mit diesen Dingen gemacht? Ich hoffe auf rege Diskussion innerhalb des FIFF und in der FIFF KOMMUNIKATION, denn ich bin sicher, daß sie auch anderen FIFF-Mitgliedern hilft, ihre Standpunkte besser zu klären, anderen deutlich zu machen und auch gegen Gegenkritik zu verteidigen. ■



Gefoltert: Frauen

Tibet: Phuntsog Nyidron, eine buddhistische Nonne, demonstrierte für die Unabhängigkeit Tibets von China. Dafür wurde sie gefoltert und zu 17 Jahren Gefängnis verurteilt.

Weltweit werden Frauen verfolgt, gefoltert, ermordet. Weil sie sich für ihre Überzeugungen eingesetzt haben.

amnesty international unterstützt diese Frauen mit einer weltweiten Kampagne: „Frauen in Aktion - Frauen in Gefahr“. Helfen Sie mit.

Wenn Sie mehr wissen wollen, schreiben Sie uns: (Bitte fügen Sie DM 4,- in Briefmarken bei)

amnesty international
53108 Bonn, Stichwort „Frauen...“
Spendenkonto 80 90 100
Sparkasse Bonn
BLZ 380 500 00

ai
amnesty international
FÜR DIE MENSCHENRECHTE

F..I..f..F..Überall

München

Im Sommersemester '95 veranstaltete die Regionalgruppe wieder in Zusammenarbeit mit der Münchener Volkshochschule VHS (Arbeit und Leben) und dem DGB-Bildungswerk gemeinsam eine Vortragsreihe. Die Vorträge mit anschließender Diskussion standen unter dem Motto »Lean Office – Struktureller Wandel, innerbetriebliche Zusammenarbeit und Unternehmenskultur«. Vor allem ging es um den betrieblichen Wandel in datenverarbeitungsintensiven Betrieben und der informationstechnischen Industrie selbst. Die letzte Veranstaltung am 6. Juli war eine Podiumsdiskussion mit Betriebsräten aus DV-Unternehmen aus dem Raum München. Unter der Schlagzeile »Die einen sprechen von Druck – und wir von Culture Change« fand diese Diskussion ein Presseecho in der Computerwoche Nr. 28 vom 14.07.95 (Seite 41). Das Sommersemester wurde am 10. August mit einem Treffen im Biergarten der Taverna Odyssee abgeschlossen.

Im Wintersemester geht es dann um die Frage, was Informatik zu nachhaltiger Entwicklung beitragen kann. Im einzelnen sind folgende Veranstaltungen geplant:

- 12.10.1995: Einführungsveranstaltung
- 9.11.1995: Informatik und Dritte Welt – Hochtechnologie in anderer Gesellschaft (Hans Rauschmayer)
- 14.12.1995: Ökolopoly auf dem Computer – Wir lernen spielend!
- 11.1.1996: Computer-Unterstützung für ökologie-orientierte Produktentscheidungen (Prof. Helmut Krecmar, Uni Hohenheim)
- 8.2.1996: Mythos der Technik (Prof. U. Wengenroth, TU München)

Alle Veranstaltungen finden weiterhin Donnerstags um 19:30 Uhr im Gasteig statt. Der jeweilige Raum kann an der Infothek im 1. Stock erfragt werden. ■

Erlangen-Nürnberg

Es gibt Bestrebungen, die Regionalgruppe zu reaktivieren. Mitglieder aus dem Raum Erlangen-Nürnberg, die daran interessiert sind, werden gebeten, sich bei Klaus-Christian Thielking zu melden:

Klaus-Christian Thielking
Herrnstr. 9
90763 Fürth
Tel.: 0911 / 77 58 21
E-Mail: k.thielking@link-n.cl.sub.de ■

Hannover

Hier soll der Versuch unternommen werden, eine Regionalgruppe zu gründen. Mitglieder aus dem Raum Hannover, die daran interessiert sind, werden gebeten, sich bei Bernhard Pfitzner, Rosenbergstr. 14a, 30163 Hannover zu melden. ■

Bremen

Nach der Durchführung der 10. FIFF-Jahrestagung 1994 war die Bremer Regionalgruppe zum einen mit der Erstellung des Tagungsbandes beschäftigt, ferner führten wir eine Veranstaltung zum Thema »Dual Use« durch. Anlässlich der Entsendung von Bundeswehr-Kampfeinheiten nach Ex-Jugoslawien gab die Regionalgruppe eine Presseerklärung heraus und veranstaltete einen Info-Tisch im Rahmen des Projekttags des Studiengangs Informatik an der Universität Bremen. Hierzu einige nähere Informationen:

Informatik-Forschung für den Krieg? Ist es möglich, zivil zu forschen, ohne einen Beitrag zum Waffenbau zu leisten?

Unter diesem Titel fand am 31. Mai 1995 eine Vortragsveranstaltung der FIFF-Regionalgruppe im Gästehaus der Universität statt. Ingo Ruhmann (Wissenschaftlicher Mitarbeiter bei einem Bundestagsabgeordneten von Bündnis 90/Die Grünen; Mitglied des FIFF Vorstands; Bonn) leitete die Veranstaltung mit einem Vortrag über die vom FIFF im Auftrag des Büros für Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages durchgeführte Studie ein: »Analyse und Bewertung militärisch relevanter Forschung und Entwicklung im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie«. Anschließend nahmen Prof. Dr. Jürgen Friedrich und Prof. Dr. Otthein Herzog (beide Universität Bremen) aus Sicht ihrer Forschungsprojekte im Bereich Software-Ergonomie bzw. Expertensysteme Stellung zu der Frage, ob die Arbeitsergebnisse für kriegerische Zwecke mißbraucht werden können und welche Möglichkeiten es gibt, dieser Gefahr entgegenzuwirken. Mit über 60 TeilnehmerInnen stieg die Veranstaltung auf erfreuliches Interesse. Die Veranstaltung wurde in der lokalen Presse angekündigt, und am 7. Juni sendete Radio Bremen einen Bericht im Rahmen von Campus-Radio.

Weitere FIFF-nahe Aktivitäten in Bremen:

- Am 12. Juni 1995 hielt Hans-Jörg Kreowski im Rahmen der Diplomierungsfeier der Hochschule Bremen für die Studiengänge Technische Informatik und Europäisches Elektrotechnik-Studium einen Vortrag zum Thema »Technische Fehler und menschliches Versagen – Zur Verantwortung von Informatikerinnen und Informatikern«.
- Von 15. bis 16. September fand im Rahmen des 3. Deutschen Psychologentages eine Arbeitsgruppe »Computer: Politisches Medium? Medium der Politik?« statt. Nähere Informationen in der FIFF-Kommunikation 2/95, S. 47, über Ralf E. Streibl (Uni Bremen, FB3 – Informatik, Postfach 330440, D-28334 Bremen) oder über WWW (<http://www.informatik.uni-bremen.de/~res/cop.html>)
- Das Forschungsprojekt »Krieg im Computerspiel« (Ralf E. Streibl) beschäftigt sich mit den Einflüssen kriegerischer und kampforientierter Computer- und Videospiele auf die Spielenden. Hierbei erfolgt zunächst eine Analyse einschlägiger Spiele, anschließend werden eine Reihe von Gruppendiskussionen mit Spielerinnen und Spielern geführt. Laufzeit: Juli bis Dezember 1995. Das Projekt wird gefördert von der Bremischen Stiftung für Rüstungskonversion und Friedensforschung.

Termin: Die FIFF-Regionalgruppe Bremen trifft sich in der Regel jeden zweiten Montag im Monat um 1900 Uhr im Wall-Café. Alle InteressentInnen sind herzlich eingeladen. Nächster Termin: 11. September, 19.00 Uhr

Seit Anfang des Jahres sind Informationen der FIFF-Regionalgruppe Bremen übrigens via WWW zugänglich: <http://www.informatik.uni-bremen.de/~res/fiffhb.html> ■

Paderborn

Die FIFF-Regionalgruppe Paderborn hat sich in diesem Jahr bisher mit folgenden Themen beschäftigt:

- Clipper-Chip
- ISDN
- Infobahn
- Kommerzielle Nutzung von Datennetzen

Zu Veranstaltungen dieser Art laden wir jeweils am zweiten Dienstag im Monat zum FIFF-Stammtisch, zu dem in der Regel zwischen zehn und zwanzig Leute erscheinen.

Die Veranstaltung zur Infobahn wurde in Kooperation mit der Computerbibliothek Paderborn durchgeführt und wurde von ungefähr 70 Interessierten besucht. Nach einleitenden Vorträgen entstand eine längere Diskussion, in der der jetzt bestehende Handlungsbedarf aufgezeigt wurde. Eine Vorführung der heute im Internet vorhandenen Angebote schloß die Veranstaltung ab.

An weiteren Themen sind geplant: Umweltbelastung durch Computer, Datenschutz und der große Bruder, Verbreitung von Chipkarten. ■

Michael Klemme

Heilbronn

Infos der FIFF-Regionalgruppe Paderborn sind jetzt auch via WWW abrufbar: <http://www.stud.fh-heilbronn.de/~stark/Welcome.html>.

Dort sind insbesondere auch Texte zur Verdattung in der Medizin zu finden. ■

Claus Stark

FIFF nun auch im /CL-Netz

Das FIFF ist seit dem 28.8.1995 auch im /CL-Netz vertreten.¹ Das Brett

/CL/GRUPPEN/FIFF

kann bundesweit von vielen Menschen gelesen werden, da es von allen Mailboxen des /CL-Netzes angeboten wird. Ich werde versuchen, die Verbindung zwischen der FIFF-Mailing-Liste und diesem Brett herzustellen. Wer keinen Zugang zum /CL-Netz hat und eine Nachricht in dieses Brett stellen will, kann sie mir per E-Mail an f.werner@fishtwn2.han.de zusenden. Die ersten vier Zeichen des Betreffs sollten lauten: »/CL:«, gefolgt vom eigentlichen Betreff. ■

F. Werner Huelsmann.

¹ vgl. FIFF-Kommunikation 2/1995, Seite 26

Termine

25. September 1995

Gießen, Entscheiderseminar zu »PC-Sicherheit«. Im Seminar werden zahlreiche PC-Sicherheitsprodukte vorgestellt und bewertet. Anmeldung: Arbeitskreis für Technologietransfer, Innovationsförderung und Weiterbildung (TIW) e.V., c/o FH Gießen-Friedberg, Wiesenstr. 14, 35390 Gießen, Tel. 0641/309221

3. bis 5. November 1995

Iserlohn, Tagung »Information und Kommunikation total. Auswirkungen der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien auf Demokratie und Gesellschaft«. Anmeldung: Ev. Akademie Iserlohn, Haus Ortlohn, Berliner Platz 12, 58638 Iserlohn, Tel. 02371/35247

17. bis 19. November 1995

Mülheim/Ruhr, FIFF-Jahrestagung »Vom Internet zum 'Information-Superhighway' – Auf schiefer Bahn in die Informationsgesellschaft?« in Kooperation mit der Evangelischen Akademie in Mülheim/Ruhr. Anmeldung: Ev. Akademie Mülheim/Ruhr, Uhlenhorstweg 29, 45479 Mülheim an der Ruhr

4. bis 5. Dezember 1995

Stuttgart, internationaler Kongreß »Informationsspezialisten zwischen Technik und gesellschaftlicher Verantwortung«. Anmeldung: FH Stuttgart Hochschule für Bibliotheks- und Informationswesen, Wolframstr. 32, 70191 Stuttgart, Tel. 0711/25706-0, email: guides@hbi-stuttgart.de

19. bis 21.1.1996

Hamburg, »Informationsgesellschaft – Medien – Demokratie«. Die Konferenz wird u.a. vom FIFF, SPD-Wissenschaftsforum, Bündnis 90/Die Grünen, IG Medien, IKÖ, Postgewerkschaft und dem Bund demokratischer WissenschaftlerInnen (BdWi) veranstaltet. Informationen: Rainer Rilling, c/o BdWi, Postfach 543, 35017 Marburg, Fax: 06421/24654; und <http://staff-www.uni-marburg.de/~rillingr/akt/aktigpla.html> ■

Frauen in der Informatik

Um Frauen den Zugang zu Stellen an Universitäten und Fachhochschulen zu erleichtern, existiert ein Verteiler für Stellenausschreibungen, in dem auch die Adresse des FIFF-Büros enthalten ist. Regelmäßig erhalten wir im Büro daher Stellenangebote von Hochschulen aus dem Bereich Informations- und Kommunikationstechnik. Wenn frau sich über die aktuellen Angebote der offenen Stellen informieren möchte, kann sie diese im FIFF-Büro erfragen. ■

Lesen

Neues für den Bücherwurm - kurz belichtet:

Bertrand, Ute; Kuhlmann, Jan; Stark, Claus: *Der Gesundheitschip – Vom Arztgeheimnis zum gläsernen Patienten*, 1995, Campus, ca. 24,- DM, ISBN: 3-593-35353-9

Jeder trägt sie im Portemonnaie, aber kaum einer weiß, was es damit auf sich hat: die Krankenversichertenkarte. Längst hat sie den papiernen Krankenschein abgelöst. Was aber verändert die Umstellung auf EDV? Warum wurde die Karte eingeführt, und was passiert in den elektronischen Netzen, die hinter den Lesegeräten liegen? Die AutorInnen liefern die erste präzise Beschreibung unseres Gesundheitssystems, bei der die Rolle von Technik und Verwaltung ihrem Einfluß entsprechend berücksichtigt wird. (Verlags-Text)

Mambrey, Peter; Pateau, Michael; Tepper, August: *Technikentwicklung durch Leitbilder*, 1995, Campus, ca. 48,- DM, ISBN: 3-593-35404-7

Die soziale Steuerung der technischen Entwicklung setzt bereits bei der Ideenproduktion ein. Einer der ersten Schritte ist die Ausarbeitung von Leitbildern und Metaphern. Die Autoren diskutieren deren Rolle bei der Entwicklung von Informationstechnik und beschreiben sie als Instrumente, die sich systematisch für Design und Bewertung nutzen lassen. (Verlags-Text)

Genschel, Philipp: *Standards in der Informationstechnik*, 1995, Campus, ca. 48,- DM, ISBN: 3-593-35425-X

Je komplizierter die Informationstechnik wird, je mehr Hard- und Softwareelemente zusammengesteckt, zusammengeschaltet oder sonstwie zusammen genutzt werden müssen, damit etwas funktioniert, desto schwieriger gestaltet sich die Koordination technischer Entwicklungen. Kompatibilitätsstandards werden zur Voraussetzung von Innovation und Wachstum. (Verlags-Text)

CALL FOR READING

Wer Zeit & Lust hat, ein für FIFerlinge interessantes Buch zu besprechen, oder wer einen Hinweis auf entsprechende Werke geben möchte, wendet sich bitte an Claus Stark (Kontakt: siehe Adressen). Es liegen ständig Bücher für die Besprechung bereit.

Rauterberg, Mathias et al: *Benutzerorientierte Software-Entwicklung – Konzepte, Methoden und Vorgehen zur Benutzerbeteiligung*, 1994, Teubner und vdf, ca. 50,- DM, ISBN: 3-519-02159-5

Bei allen Vorhaben zur Computerunterstützung von Bürotätigkeiten stellt sich die Grundfrage: Wie können Benutzerbedürfnisse in Software umgesetzt werden, die den Anforderungen auch wirklich entspricht? Die Erfahrungen haben gezeigt, daß die Akzeptanz von Computerprogrammen wesentlich von deren Benutzerfreundlichkeit abhängt. Um diese zu gewährleisten, sollten Benutzerinnen und Benutzer in die Software-Entwicklung einbezogen werden. Diese Anleitung zeigt eine erfolgversprechende Umsetzung dieses Anspruchs. (Verlags-Text)

Benien, Sabine: *Léon – Nachlass einer Terroristin*, 1995, unrast, ca. 29,80 DM, ISBN: 3-928300-36-9

Celia verweilt für einen Kurzurlaub in der Bretagne auf der Suche nach neuen Anregungen für ihre stagnierende Philosophiedissertation. Dort begegnet sie dem Physiker und – wie sich bald herausstellt – Terroristen Léon Berger. Jede geistige und körperliche Abwechslung in sich aufsaugend, wird Celia Léons Geliebte, Komplizin und zuweilen auch zu seiner Gefährtin... Im Buch geht es um den High-Tech-Terrorismus eines einzelnen gegen die moderne Welt, erzählt aus der Sicht seiner Gefährtin. (Verlags-Text)

Riehm, U.; Wingert, B.: *Multimedia – Mythen, Chancen und Herausforderungen – Abschlußbericht zur Vorstudie*, 1995, Büro für Technikfolgenabschätzung des Dt. Bundestages, Bonn, kostenlos, mit VHS-Videokassette

»Mit Multimedia auf der Datenautobahn in die Informationsgesellschaft« – das scheint momentan die Devise der westlichen Welt zu sein. In der sehr umfangreichen Studie zum Thema »Multimedia« werden verschiedene Aspekte dieses Schlagwortes allgemeinverständlich diskutiert: Was ist Multimedia überhaupt? Wer sind die Akteure, wo sind die Märkte? Und was ist mit den vielen Millionen neuen Tele-Arbeitsplätzen? Aber auch die zugrundeliegende Technik wird dargestellt. Geschäftliche, private und öffentliche Anwendungsfelder werden detailliert durchleuchtet. Abgeschlossen wird die lesenswerte und mit einer Videokassette ausgestattete Vorstudie mit Vorschlägen zum »Politikfeld Multimedia«.

Die Studie und die Videokassette können kostenlos angefordert werden beim TAB, Rheinweg 121, 53129 Bonn (Tel.: 0228 / 233583)

Schmid, B. et al: *Electronic Mall – Banking und Shopping in globalen Netzen*, 1995, Teubner, ca. 60,- DM, ISBN: 3-519-02191-9

Die Electronic Mall ist ein globales, virtuelles Warenhaus, das über Telekommunikationsmedien von überall her genutzt werden kann. Wesentliches Merkmal ist die Interaktion zwischen Anbietern und Nachfragern über Mittler, welche die Drehscheibe bilden, über die sämtliche Marktprozesse abgewickelt werden können. Im Buch wird eine prototypisch implementierte Lösung aus dem Bereich des Banking (EDI, WWW, Sicherheitsarchitektur) erläutert. (Verlags-Text)

Chip Chip Hurra?

Die Zeitung der Bundesarbeitsgemeinschaft der PatientInnenstellen hat ein neues Heft herausgegeben. Unter dem Titel »Chipkarten im Gesundheitswesen – Auf dem Weg vom Gläsernen Menschen zum Informations-Muster-Patienten« befaßt sich das Heft mit der Gesundheit à la Card. Die Zeitung ist gegen Einsendung von 5 DM in Briefmarken bei der PatientInnenstelle Köln, Vondelstr. 28, 50677 Köln erhältlich.

Fricke, E.: Zur Zukunftsorientierung von Ingenieuren und Naturwissenschaftlern, 1994, Friedrich-Erbert-Stiftung Bonn, kostenlos, ISBN: 3-86077-326-7

Aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchten Autorinnen und Autoren die Frage nach der möglichen und notwendigen Zukunftsorientierung von Ingenieuren und Naturwissenschaftlern in ihrer Arbeit und Berufsbildung. Der rote Faden in allen Beiträgen ist ausdrücklich oder stillschweigend die Frage nach der Verantwortung für die Gestalt der eigentlichen Technik (Hard- und Software), aber auch für die Gestalt der sozialen Prozesse, die mit Technik verbunden sind. (aus der Einleitung)

Das Heft kann kostenlos angefordert werden bei: Abteilung Technik und Gesellschaft im Forschungsinstitut der Friedrich-Ebert-Stiftung, Godesberger Allee 149, 53170 Bonn (Tel. 0228 / 883-217)

Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung: Mitteilungen Heft 14/1995 – Die Organisation technischer Innovationen, 1995, MPI für Gesellschaftsforschung Köln, kostenlos

Der Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung gibt jährlich ein bis zwei seiner »Mitteilungen« heraus, in denen über laufende Projekte berichtet wird, aber auch Beiträge zur Technikforschung des Verbunds zu finden sind. Die Beiträge sind nur zum Teil informatik-spezifisch, doch fast immer informatik-relevant – und daher für sozialwissenschaftlich interessierte FIFFerlinge stets lesenswert.

Das Heft kann kostenlos angefordert werden bei: Koordinationsselle Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Bernd Meisheit, MPI für Gesellschaftsforschung, Lothringer Straße 78, 50677 Köln (Tel: 0221 / 336050)

Fisher, R.; Kopelman, E.; Kupfer-Schneider, A.: Jenseits von Machiavelli – Kleines Handbuch der Konfliktlösung, 1995, Campus, 36,- DM, ISBN: 3-593-35256-7

Ein Blick in die Nachrichtenspalten genügt: Konflikte gehören zu den »Wachstumsbranchen« der Welt. Handelskriege, Klimakatastrophen, Vertreibungen, Flüchtlingselend – statt des Traums von der »einen Welt« Unruhen, Kriege, Horrorszenarien allerorten. Was ist schiefgelaufen? Und wie damit fertig werden? Dieses Buch sucht Wege aus dem Dilemma und zeigt, wie sich politische Interessenskonflikte erfolgreich bewältigen lassen. (Verlags-Text)

Konflikte sind in der Informatik ja Normalfall, daher sollte dieses Buch auch für InformatikerInnen interessant sein.

Volpert, Walter: Wider die Maschinenmodelle des Handelns – Aufsätze zur Handlungsregulationstheorie, 1994, Pabst, 30,- DM, ISBN: 3-928057-58-8

Eine Psychologie des Handelns hat ihre besondere Bedeutung. Zum einen kann sie verschiedene Teildisziplinen der Allgemeinen Psychologie integrieren, zum anderen bildet sie eine Grundlage für psychische Anwendungen, bei denen es darum geht, solches Handeln sich entwickeln zu lassen oder zu formen. Die Handlungsregulationstheorie ist als eine solche Basis innerhalb der Arbeitspsychologie entwickelt worden, hat eine breite Anerkennung gefunden und ist auch über diesen Bereich hinaus von Bedeutung – etwa in der Arbeits- und Berufspädagogik, der Arbeitswissenschaft und der Informatik. Ihr Kernstück ist das Modell der hierarchisch-sequentiellen Handlungsorganisation, das in vielen Aspekten weiterentwickelt wurde. (Verlags-Text)

Zusammenstellung: Claus Stark.

Realität und Utopien der Informatik herausgegeben von Hans-Jörg Kreowski, Thomas Risse, Andreas Spillner, Ralf E. Streibl, Karin Vosseberg Münster: agenda-Verlag, 1995 DM 28,—

Der Sammelband faßt die Ergebnisse der 10. Jahrestagung des Forums InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung (FIFF) zusammen, die im Oktober 1994 in Bremen stattgefunden hat. Die Beiträge setzen sich aus verschiedenen Blickrichtungen und zu unterschiedlichen Anwendungsfeldern mit dem Spannungsverhältnis von Informatik und Gesellschaft auseinander. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage: Welche Utopien und Visionen in den Bereichen Arbeit und Alltag, Staat und Umwelt haben in der Vergangenheit bei der Entwicklung der Informatik eine entscheidende Rolle gespielt, welche bestimmen Gegenwart und Zukunft?

Der Band kann ab sofort bei der FIFF-Regionalgruppe Bremen bestellt werden.

Spinner, Helmut E.: Die Wissensordnung – Ein Leitkonzept für die dritte Grundordnung des Informationszeitalters, 1994, Leske & Budrich, 29,80 DM, ISBN: 3-8100-1083-9

Neben der Rechts- und Wirtschaftsordnung bekommt die Wissensordnung im Informationszeitalter den Rang einer dritten Grundordnung, welche dieselbe Aufmerksamkeit verdienen wie jene. Mit der neuen Reihe »Studien zur Wissensordnung« ist ein Forum geschaffen zur Diskussion der geschichtlichen Entstehung, des systematischen Aufbaus, des gegenwärtigen Wandels und der bereichsspezifischen Ausprägungen der Wissensordnung im ordnungspolitischen Pluralismus unserer Zeit. Der Startband erläutert das Leitkonzept, um den Aufbau der Wissensordnung wissenschaftlich zu erfassen und praktisch gestalten zu können. (Verlags-Text)

Datenbankführer »Frieden, Umwelt und Entwicklung – Ausgabe 1995«.

Die dritte Auflage des Datenbankführers enthält auf 235 Seiten detaillierte Hinweise zu 450 kommerziellen, öffentlichen und hausinternen Datenbanken. Ebenfalls enthalten sind Informationen zum Internet und zu anderen Netzwerken wie zum Beispiel APC-NET, CL-Netz. Im Anhang befinden sich ein umfangreicher Adreßteil, Schlagwortregister, Literaturverzeichnis und ein Glossar. Durch einen ausführlichen redaktionellen Teil ist dieser Führer auch für Einsteiger sehr gut geeignet. Der Preis beträgt 30,00 DM (zzgl. Porto). Kontakt: Verein für Friedenspädagogik, Bachgasse 22, 72070 Tübingen, Fon: 07071 / 21312, Fax: 07071 / 21543, E-Mail: f-paed@gaia.cl.sub.de ■

Hans-Jörg Kreowski, Thomas Risse, Andreas Spillner, Ralf E. Streibl, Karin Vosseberg (Hg.): Realität und Utopien der Informatik

Der Sammelband faßt die Ergebnisse der 10. Jahrestagung des Forums InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung (FIFF) zusammen, die im Oktober 1994 in Bremen stattgefunden hat. Die Beiträge setzen sich aus verschiedenen Blickrichtungen und zu unterschiedlichen Anwendungsfeldern mit dem Spannungsverhältnis von Informatik und Gesellschaft auseinander. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage: Welche Utopien und Visionen in den Bereichen Arbeit und Alltag, Staat und Umwelt haben in der Vergangenheit bei der Entwicklung der Informatik eine entscheidende Rolle gespielt, welche bestimmen Gegenwart und Zukunft?

agenda-Verlag, Bonn 1995, 28,- DM

F.I.F.F. Bibliothek



Ute Bernhardt: Informatik und Gesellschaft.

Eine Auswahlbibliographie

Ein thematisch gegliederter Einstieg in die Literatur zu Informatik und Gesellschaft
26 Seiten, Bonn 1990, 3,- DM

Ulrike Joos, Michael Kempf, Thomas Leuthold, Angelika Reiser, Bernd Rendenbach, Jürgen D. Schroer, Daniela Zeller:

Das Datendschungelbuch. Ein pF!FFiger Wegweiser

... wenn Sie sich wundern wollen, wer Ihre Daten schon hat!
30 Seiten, Bonn 1991, 10,- DM

Ralf Klischewski, Simone Pribbenow (Hg.):

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 (Hg.): 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 Handelshemmnis? • u.v.a.
216 Seiten, Bonn 1991, 12,80 DM

Jutta Schaaf (Hg.): Die Würde des Menschen ist unverNETzbar

Netzknoten Frankfurt • Automatisierung des Zahlungsverkehrs • Rüstungshaushalt und Informationstechnik • Verfassungsverträglichkeit als Kriterium der Technikbewertung • Ethik und Technik • Theorie der Informatik • u.v.a.
300 Seiten, Bonn 1990, 12,80 DM

Ute Bernhardt, Ingo Ruhmann (Hg.):

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

Rudolf Kitzing, Ursula Linder-Kostka, Fritz Obermaier (Hg.):

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 (Hg.): Herausforderungen an die Informatik? –

Science and Peace in a Rapidly Changing Environment

Wissenschaft und Ethik • Computergestützte und Elektronische Kriegsführung • Curricula und Forschungs- & Entwicklungs-Ansätze in der Informatik – den Anforderungen des 21. Jahrhunderts gerecht werden • Computertechnologie – ein angemessenes Mittel gegen die Armut der 3. Welt? • (Kredit-) Kartenzahlung im Licht von Daten- und Verbraucherschutz • Vernetzung von Friedensgruppen • Texte in englisch und deutsch, 126 Seiten, Bonn 1992, 12,80 DM

Michael Löwe, Gerhard Schmidt, Rudolf Wilhelm (Hg.):

Umdenken in der Informatik

231 Seiten, Marburg 1987, 19,80 DM

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

F.I.F.F. Vielzweck-Schnipsel

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

Die/der bin ich:

Name: _____ Straße: _____

Wohnort: _____ ggfs. Mitgliedsnummer: _____

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

Das möchte ich:

☐ Ich möchte ☐ aktives / ☐ förderndes Mitglied des FIFF werden (Mindestjahresbeitrag ist für Verdienende 100,- DM, für Studierende und Menschen in vergleichbarer Situation 25,- DM pro Jahr. Mitglieder in den neuen Bundesländern zahlen 60% des Beitrags.)

☐ Ich möchte die FIFF-Kommunikation zum Preis von 25,- DM jährlich frei Haus abonnieren.

☐ Ich möchte meine neue/korrigierte Anschrift mitteilen (siehe oben). Meine alte/falsche Anschrift:

Straße: _____ Wohnort: _____

☐ Ich möchte dem FIFF etwas spenden

☐ Verrechnungsscheck über _____ DM liegt bei

☐ Spendenquittung am Ende des Kalenderjahres erbeten

☐ Ich möchte mehr über das FIFF wissen, bitte schickt mir: _____

☐ Ich möchte gegen Rechnung, zuzügl. Portokosten, bestellen: _____

☐ Ich möchte das FIFF über einen Artikel/ein Buch informieren: ☐ Zitat (siehe unten)

☐ Kopie liegt bei

☐ Ich möchte zur FIFF-Kommunikation beitragen mit ☐ einem Manuskript zur Veröffentlichung (liegt bei)

☐ einer Anregung (siehe unten)

Bemerkungen / Ergänzungen: _____

☐ Ich möchte einen richtigen Brief schreiben. Der Vielzweck-Schnipsel ist nichts für mich.

Einzugsermächtigung

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

Name: _____ Jahresbeitrag: _____ DM, erstmals _____

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

Straße: _____ Wohnort: _____

Datum: _____ Unterschrift: _____

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

Was will das FIFF?

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

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

Die FIFF-Kommunikation bittet um Beiträge!

Die FIFF-Kommunikation lebt von der aktiven Mitarbeit ihrer LeserInnen! Interessante Artikel, am besten zusammen mit geeigneten Fotos, Zeichnungen oder Comics zur Illustration (mit Quellenangabe) sind immer herzlich willkommen. Die Bearbeitung wird erleichtert, wenn die Beiträge elektronisch und zusätzlich auf Papier der Redaktion zugehen. Die Redaktion behält sich Kürzungen und Titelländerungen vor.

Der FIFF-Vorstand

- Prof. Dr. Reinhard Keil-Slawik (Vorsitzender)
Riemekstr. 79b, 33102 Paderborn
- Ute Bernhardt (stellvertretende Vorsitzende)
Paulstraße 15, 53111 Bonn
- Dagmar Boedicker
Daiserstraße 45, 81371 München
- Franz Werner Hülsmann
Uhlandstraße 17, 27576 Bremerhaven
- Ralf Klischewski
Scharmbecker Straße 10, 21435 Stelle
- Prof. Dr. Hans-Jörg Kreowski
Uni Bremen, FB 8, Postfach 33 04 40, 28334 Bremen
- Ingo Ruhmann
Paulstraße 15, 53111 Bonn
- Dr. Cornelia Teller
Kittlerstraße 27, 64289 Darmstadt

Der FIFF-Beirat

Prof. Dr. Wolfgang Coy (Bremen); 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); Prof. Dr. Frieder Nake (Bremen); Prof. Dr. Rolf Oberliesen (Hamburg); Dr. Hermann Rampacher (Bonn); Prof. Dr. Arno Rolf (Hamburg); Prof. Dr. Alexander Roßnagel (Kassel); Prof. Dr. Gerhard Sagerer (Bielefeld); Dr. Gabriele Schade (Ilmenau); Prof. Dr. Britta Schinzel (Freiburg); Prof. Dr. Dirk Siefkes (Berlin); Prof. Dr. Josef Weizenbaum (Freiburg / Cambridge); Dr. Gerhard Wohland (Wankheim)

Impressum

Die FIFF-Kommunikation ist das Mitteilungsblatt des Forum InformatikerInnen für Frieden und Gesellschaftliche Verantwortung e.V. (FIFF). Die Beiträge sollen die Diskussion unter Fachleuten anregen und die interessierte Öffentlichkeit informieren.

Namentlich gekennzeichnete Artikel geben die jeweilige AutorInnen-Meinung wieder. Nachdruckgenehmigung wird nach Rücksprache mit der Redaktion in der Regel gerne erteilt. Voraussetzung hierfür ist 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: 1700

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

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

ISSN 0938 – 3476

Druck: Printwerkstatt Rambow, Auguststr. 10, 53229 Bonn

Layout: Markus Fleck

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

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

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

Redaktionsschluß für die Ausgabe 4/95: 30.9.1995.

Redaktions-Team FIFF-Kommunikation 3/95: Ute Bernhardt, Hubert Biskup, Andreas Brennecke, Ditz Schroer, Markus Fleck, Hagen Kliemann, Ralf Klischewski, Ingo Ruhmann, Harald Selke (verantwortlich), Claus Stark

Postvertriebsstücke werden von der Post auch auf Antrag nicht nachgesandt, daher bitten wir alle Mitglieder und Abonnenten, uns jede **Adreßänderung** rechtzeitig bekanntzugeben!

Hinweis: Entsprechend der seit 1. Juli 1992 gültigen Postdienst-Datenschutzverordnung teilt die Bundespost dem Herausgeber die neue Adresse eines Abonnenten mit, auch wenn kein Nachsendeantrag gestellt wurde. Wer damit nicht einverstanden ist, kann diesem Verfahren innerhalb von 6 Wochen widersprechen. ■

Adressen

Berlin

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

Bonn

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

Braunschweig

TU Braunschweig
Fachschaft Informatik
ASTA – Fach
Katharinenstr. 1
38106 Braunschweig

Bremen

Prof. Dr. Hans-Jörg Kreowski
Uni Bremen
FB Informatik/Mathematik
Postfach 330440
28334 Bremen
Tel.: (0421) 218-2956
kreo@informatik.uni-bremen.de

Darmstadt

Dr. Cornelia Teller
Kittlerstr. 27
64289 Darmstadt
Tel.: (06151) 712926

Erlangen

Prof. Dr. Horst Müller
Tetzelweg 30
91058 Erlangen
mueller@informatik.uni-erlangen.de

Frankfurt

Ingo Fischer
Dahlmannstr. 31
60385 Frankfurt am Main

Freiburg

Dr. Werner Langenheder
Albert-Ludwigs-
Universität Freiburg
Friedrichstr. 50
79089 Freiburg im Breisgau
Tel.: (0761) 2034989
langenheder@gmd.de

Hamburg

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

Heilbronn

Claus Stark
Fachhochschule Heilbronn
FB Medizinische Informatik
Max-Planck-Straße 39
74081 Heilbronn
Tel.: (07131) 504-354
(07135) 7625
stark@fh-heilbronn.de

Kaiserslautern

Frank Leidermann
Moltkestr. 58
67655 Kaiserslautern
f.leider@informatik.uni-kl.de

Karlsruhe

Dietmar Seifert
Gartenstr. 7
76344 Eggenstein-
Leopoldshafen
Tel.: (0721) 9831387 (d)
bzw. 707897 (p)

Kiel

Hans-Otto Kühl
Alte Kieler Landstr. 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
Landsbergstr. 16
50678 Köln
Tel.: (0221) 317911

Konstanz

Thomas Freytag
Irisweg 2
78467 Konstanz
Tel.: (07531) 50367

Lübeck

Lukas Faulstich
Inst. f. prakt. Informatik
Uni Lübeck
Wallstr. 40
23560 Lübeck
Tel.: (0451) 7030-420
faulstic@informatik.mu-luebeck.de

München

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

Münster

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

Oldenburg

Universität Oldenburg
Fachschaft Informatik
Ammerländer Heerstraße
26129 Oldenburg

Paderborn

Harald Selke
Uni GH Paderborn
FB 17 Mathematik/Informatik
Warburger Str. 100
33098 Paderborn
Tel.: (05251) 602064
hase@uni-paderborn.de

Stuttgart

Wolfgang Schneider
Sudetenstr. 21
71032 Böblingen

Tübingen

AK Informatik & Gesell-
schaft
Jochen Krämer
Sand 13
72076 Tübingen
Tel.: (07071) 29 – 5957
iug@informatik.uni-tuebingen.de
<http://www-iug.informatik.uni-tuebingen.de/>:8080

Ulm

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

Überregionale Arbeitskreise

AK »RUIN« (Rüstung und Informatik)

Helga Genrich
Im Spicher Garten 3
53639 Königswinter
Tel.: (02244) 3264
helga.genrich@gmd.de

AK »FIF in Europa«

Dagmar Boedicker
Daisersstr. 45
81371 München
Tel.: (089) 7256547

AK »Informationstechnik für eine lebenswerte Welt«

Ralf Klischewski
Universität Hamburg,
FB Informatik
Vogt-Kölln-Str. 30
22527 Hamburg
Tel.: (040) 54715-367
Fax: (040) 54715-311
klischew@informatik.uni-hamburg.de

FIF-Mailingliste

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

FIF-WWW-Seiten

[http://www.uni-paderborn.de/
arbeitsgruppen/fiff/fiff.html](http://www.uni-paderborn.de/arbeitsgruppen/fiff/fiff.html)

FIF-Kommunikation

fiff-ko@informatik.uni-bonn.de

FIF- Geschäftsstelle

Reuterstr. 44
53113 Bonn
Tel.: (0228) 219548
Fax: (0228) 214924
E-Mail: fiff@fiff.gun.de
Dienstag und Donnerstag
jeweils 9 bis 15 Uhr
Kontoverbindung: 48000798
Sparkasse Bonn BLZ 380 500 00

Schluß-REF..F..F..

--- Beginn der BSI-konform unterzeichneten Nachricht

Von: Zentralregister für Vergehen
gegen die Datenflußregeln
auf der Bundesdatenautobahn
(ZVBDB)

Ort: Flensburg
Datum: 13. Juni 1999

Betreff: Verwarnung und Zahlungsbescheid wegen BDB-Vergehens

Sehr geehrter Herr Ungerer,

das heute von Ihnen ab 13:40 MESZ geführte Digifonat erfüllt den Tatbestand eines Vergehens gegen die Datenflußregeln auf der Bundesdatenautobahn. Die folgenden Punkte werden Ihnen hiermit rechtskräftig zur Last gelegt:

1. Verwendung des Wortes "Finanzamt" mit einem nicht genehmigten Attribut.
2. Unangemeldete Kontaktaufnahme mit einer Person unter besonderer Überwachung (PuBÜ).
3. Versuch der Verschleierung Ihrer Identität durch die Verwendung einer nicht auf Sie registrierten PersoCard.
4. Kopieren eines Text-, Ton- oder Bilddokumentes, das nicht den Zertifizierungsrichtlinien des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik genügt oder für das kein BSI-Zertifikat beantragt wurde.
5. Einsatz eines für Kommunikationszwecke nicht genehmigten Verschlüsselungsverfahrens.

Ihr Registereintrag für BDB-Vergehen enthielt bisher 8 Punkte wegen der Herbeiführung einer öffentlichen Diskussion (c't 7/95, S. 16 und 72). Der Eintrag erhöht sich mit sofortiger Wirkung um 5 auf 13 Punkte. Sie sind damit bis auf weiteres als PuBÜ eingestuft. Wir behalten uns im Falle weiterer Vergehen den Einzug Ihrer Commlizenz vor. Der Aufwand zur Feststellung von BDB-Mißbrauch ist kostenpflichtig. Mit dem Eingang dieser Nachricht wurde Ihr Konto mit den folgenden Posten belastet:

- | | |
|--|---------|
| 1. Entschlüsselungsversuch bei mutmaßlicher Verwendung eines nicht zulässigen Krypto-Verfahrens: | 450 ECU |
| 2. Stimmanalyse zur Identitätsfeststellung: | 130 ECU |
| 3. Suche nach staatsgefährdenden Schlüsselworten: | 75 ECU |

Ein Einspruch gegen diesen Bescheid ist nicht möglich. Dieses Dokument wurde automatisch erstellt und unterzeichnet.

Hochachtungsvoll,
ZVBDB

--- Beginn der Unterzeichnung

M/jlgdlkfd636zthghGHGHhk6ph%\$Zgflhlkh+hgkhkjgfött%&4543mgdgj345+

--- Ende der Unterzeichnung

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

Erschienen in: c't - magazin für computertechnik, Juli 1995, S.3

Liebe Janina,
sieh Dir die Bescherung
an! Tut mir leid, daß
ich aus Versehen Deine Karte
benutzt und statt der
Steuererklärung ein Röntgen-
bild gemalt habe. Unser
VR-Urlaub fällt wohl flach -
aber nächstes Jahr klappt's
bestimmt!

Dein Bert