



GMD –
Forschungszentrum
Informationstechnik
GmbH



Institut für
Informations- und
Kommunikations-
ökologie e.V.

GMD Report 61

Jörg Becker,
Wolf Göhring (Hrsg.)

Kommunikation statt Markt

Zu einer alternativen Theorie
der Informationsgesellschaft

Oktober 1999

© GMD 1999

GMD –
Forschungszentrum Informationstechnik GmbH
Schloß Birlinghoven
D-53754 Sankt Augustin
Germany
Telefon +49 -2241 -14 -0
Telefax +49 -2241 -14 -2618
<http://www.gmd.de>

In der Reihe GMD Report werden Forschungs- und Entwicklungsergebnisse aus der GMD zum wissenschaftlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch veröffentlicht. Jegliche Inhaltsänderung des Dokuments sowie die entgeltliche Weitergabe sind verboten.

The purpose of the GMD Report is the dissemination of research work for scientific non-commercial use. The commercial distribution of this document is prohibited, as is any modification of its content.

Anschriften der Herausgeber/Addresses of the publishers:

Prof. Dr. Jörg Becker.
Gesellschaft für Kommunikations- und Technologie-
Forschung mbH KOMTECH
Sonnenstraße 20
D-42655 Solingen
E-mail: joerg.becker@wupperonline.de

Wolf Göhring
Institut für Autonome intelligente Systeme
GMD – Forschungszentrum Informationstechnik GmbH
D-53754 Sankt Augustin
E-mail: wolf.goehring@gmd.de

ISSN 1435-2702

Zusammenfassung: Sammlung von Skizzen, Vorträgen und Aufsätzen zu einer alternativen Theorie der Informationsgesellschaft. Der Begriff der Informationsgesellschaft wird kritisch untersucht. Widersprüche, Probleme und Defizite der gegenwärtigen Entwicklung und ihrer Rezeption in der Wissenschaft werden beleuchtet. Es werden zum Teil sehr weitreichende Perspektiven in ethischer, rechtlicher, demokratischer, sozialer, bildungspolitischer und ökonomischer Hinsicht angesprochen.

Abstract: Collection of essays and talks on an alternative theory of the information society. The term „Information Society“ is critically analyzed. Contradictions, problems and deficits of today's development and its reception in science are studied. Perspectives in ethics, legislation, democracy, education, economics, and society are discussed.

Schlagwörter: Informationsgesellschaft. Medienethik. Mediale Ordnung. Ordnungspolitik. Zukunft von Arbeit und Hochschulbildung. Politische Ökonomie. Warenproduktion. Dilemmata der Informationsgesellschaft. Zukunft der Informationsgesellschaft. Dialektik.

Keywords: Information society. Ethics of media. Ruling through media. Regulatory policy. Future of labor and education. Political economics. Production of commodities. Dilemmas of information society. Future of information society. Dialectics.

Anerkennung: Dieser Report enthält Vorträge der Veranstaltung „Kommunikation statt Markt — Zu einer alternativen Theorie der Informationsgesellschaft“, die das „Institut für Informations- und Kommunikationsökologie e. V. (IKÖ)“ zusammen mit der „Humanistischen Union“ vom 23. bis 24. April 1999 im „Haus der Demokratie“ in Berlin abhielt.

Den Veranstaltern wird an dieser Stelle für ihre Unterstützung gedankt.

Acknowledgement: This report contains talks from the public meeting „Communication Instead of Market — Contributions on an Alternative Theory of the Information Society“. This meeting was held from April 23 to 25 in the „House of Democracy“ in Berlin with support of the „Institut für Informations- und Kommunikationsökologie e. V. (IKÖ)“ and the „Humanistische Union“.

We say thank to the organizers for their assistance.

Jörg Becker und Wolf Göhring (Hg.)

Kommunikation statt Markt

Zu einer alternativen Theorie der Informationsgesellschaft

Informationsgesellschaft:	
Mythos, stehender Begriff oder etwas Unfertiges?	
JÖRG BECKER und WOLF GÖHRING	7
Medienethik und die mediale Ordnung der Welt	
KLAUS WIEGERLING	11
Das Messen des leicht Meßbaren. Output-Indikatoren, Impact-Maße:	
Artefakte der Szientometrie?	
GERHARD FRÖHLICH	27
Leitkonzepte und Gestaltungsmaßnahmen für die	
Wissensordnungspolitik der Informationsgesellschaft	
HELMUT F. SPINNER	39
Zukunft der Arbeit in der „Informationsgesellschaft“	
ANDREAS BOES	53
Bietet das Internet die Technik lebenslangen Lernens?	
WOLFGANG COY	67
Ökonomie und Information	
JÖRG BECKER	77
Informationsgesellschaft	
ULRICH SIGOR	89
Die „Informationsgesellschaft“ aus politökonomischer Perspektive	
HANS-JÜRGEN MICHALSKI	97
Die Dilemmata der „Informationsgesellschaft“	
RAINER FISCHBACH	109
Mittels Informations- und Kommunikationstechnik die	
Warenproduktion dialektisch aufheben?	
WOLF GÖHRING	129
Bibliographie zu	
Information, Kommunikation, Öffentlichkeit, Informationsgesellschaft	
JÖRG BECKER	141

Informationsgesellschaft: Mythos, stehender Begriff oder etwas Unfertiges?

JÖRG BECKER (*Solingen*) — WOLF GÖHRING (*Sankt Augustin*)

Mit der Übernahme durch den Kaiser MUTSUHITO (1852-1912) begann 1868 in Japan die sog. Meiji-Periode, also die der erleuchteten Regierung. Japan wurde zur Großmacht — es verfolgte eine Politik der sog. Modernisierung, bei deren Realisierung die Erfahrungen der europäischen Länder und der USA eine wichtige Rolle spielten. 1868 verkündete der Kaiser ein Fünf-Punkte-Programm, eine Art Verfassung oder Grundgesetz als Grundlage eines modernen Japan. Der fünfte und letzte Punkt gilt ausschließlich dem Begriff des Wissens. Es heißt an dieser Stelle: „Wissen muß in der gesamten Welt als Fundament für die kaiserliche Herrschaft gesammelt werden.“

Vor diesem historischen Hintergrund nimmt es nicht wunder, wenn allgemein gesagt wird, der Begriff „Informationsgesellschaft“ stamme aus Japan. In Nr. 13/1991 der japanischen Zeitschrift „Keio Communication Review“ schreibt YOICHI ITO in seinem Beitrag über die „Informationsgesellschaft“, daß dieser Begriff zum ersten Mal von TADAO UMESAO gebraucht worden sein soll. Der Essayist UMESAO habe schon 1963 Entwürfe verschiedener gesellschaftlicher Entwicklungs- und Zivilisationsstufen entworfen. In diesen Entwürfen habe Joho-Shakai (Informationsgesellschaft) als die vollendetste und letzte Zivilisation eine besondere Rolle gespielt. 1966 wiederholte UMESAO diese Ideen in seinem Buch „Joho no bunmeigaku“ (Zivilisationslehre der Information). Es gibt freilich auch eine andere Version über den Ursprung des Begriffs der „Informationsgesellschaft“ in Japan. Danach soll der Begriff „Jojoka shakai“ (Die informatisierte Gesellschaft) zuerst von HAYASHI YUJIRO, einem Mitarbeiter der staatlichen ökonomischen Planungsbehörde, in einem Regierungsprogramm von 1965 verwendet worden sein. Damit ist natürlich noch nichts über die Genese des Begriffs erwiesen. Auch UMESAO kann für seine Zivilisationstheorie auf ausländische Konzepte zurückgegriffen haben, und vielleicht ist der Begriff schon bei ihm eine japanische Übersetzung von „Wissensgesellschaft“ oder „Knowledge Society“, und die Verwendung von „joho“ (Information) wurde erst nachträglich durch die Informatik geädelt? Wie auch immer — die Genese des Begriffs verliert sich im mythischen Nebel ...

... mythisch ist freilich bis auf den heutigen Tag eine wissenschaftliche Begriffsbestimmung der sog. Informationsgesellschaft geblieben, und dieser Tatbestand wird nicht dadurch besser, daß der Begriff der „Informationsgesellschaft“ seit rund einem Jahr durch den der „Wissensgesellschaft“ abgelöst wird.

Eine Wissenschaft, die das Adjektiv kritisch für sich in Anspruch nimmt, sollte und müßte über folgende Dimensionen einer „Informationsgesellschaft“ nachdenken.

Meint der Begriff der „Informationsgesellschaft“ den Gegensatz zwischen informierter und un-informierter (= dummer) Gesellschaft? Soll der Begriff darauf abheben, daß

Menschen im Ablauf historischer Prozesse immer klüger und schlauer werden, daß wir also alle bestens über alles informiert seien? Viele Zweifel tauchen auf, fassen wir den Begriff der „Informationsgesellschaft“ auf diese Weise auf. Zweifel müssen aber jedem Wissenschaftler gerade auch dann kommen, verstehen wir unter diesem Begriff eine Gesellschaft, in deren Mittelpunkt die Produktion der Ware Information steht. Was denn: Sind „Informationsgesellschaft“ und „Informationsökonomie“ dann dasselbe? Wenn im Mittelpunkt die Ware Information steht, was ist denn mit den Rändern (= Zweidrittelgesellschaft)?

Die Semantik von Begriffen ist weit mehr als Spielerei. ALEXIS DE TOCQUEVILLE spricht von Literaturindustrie (1835), im Kommunistischen Manifest (1848) geht es um geistige Erzeugnisse der einzelnen Nationen, die Gemeingut werden, und die Frankfurter Philosophen THEODOR W. ADORNO und MAX HORKHEIMER sprechen in ihrer „Dialektik der Aufklärung“ (1947) vom Begriff der Kulturindustrie. Analysiert die Filmwissenschaftlerin HORACE POWDERMAKER die Filme Hollywoods, dann veröffentlicht sie ihre Analyse in einem Buch mit dem Titel „Traumfabrik“ (1950), und der deutsche Publizist HANS-MAGNUS ENZENSBERGER veröffentlicht 1964 seinen epochalen Essay über die Bewußtseinsindustrie. Was den ersten Informatikern und Elektroingenieuren in den fünfziger Jahren die Elektronische Datenverarbeitung (EDV) ist, verändert sich in den siebziger Jahren zu den sog. Neuen Medien oder den Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK). In den achtziger Jahren tauchen die ersten Vertreter der Artificial Intelligence auf, es gibt nun wissensbasierte Expertensysteme, und die Weltbank nennt ihren Weltentwicklungsbericht 1998/99 gar „Entwicklung durch Wissen“. Was denn nun? Geistige Erzeugnisse, Information, Intelligenz oder Daten? Eine saubere Begriffsbestimmung wäre der erste wichtige und notwendige wissenschaftliche Schritt, bevor man zu analytisch-theoretischem Arbeiten voranschreitet. All dieses wäre aber nur der Anfang von wissenschaftlicher Arbeit, denn schon ADORNO und HORKHEIMER hatten sich vor fünfzig Jahren die Frage gestellt, ob ein mehr an Aufklärung vielleicht nichts anderes sei als ein Mehr an Massenbetrug. Ist die Informationsgesellschaft“ also eine besonders intensive Form des Massenbetrugs?

Im alten, insbesondere auch im interdisziplinären Streit um den Informationsbegriff soll der Physiker ERNST ULRICH VON WEIZSÄCKER einmal gesagt haben, daß es leider die Falle der Semantik gäbe. Wenn ein Naturwissenschaftler diesen Seufzer ausstößt, dann ist das aus seiner disziplinären Sicht verständlich. Ein Sozialwissenschaftler wird dies aber nicht mit einem Seufzer, sondern mit einem gewissen Grad an Befriedigung feststellen. Er wird außerdem hinzufügen, daß er für eine gehaltvolle Definition des Informationsbegriffs 1. nicht nur die Ebene der Semantik braucht, sondern 2. die der Pragmatik (Handeln) und 3. die der Intentionalität von Denken und Handeln (Bewußtheit und Bewußtsein). Ein Sozialwissenschaftler kann auch nicht umhin, Information und Herrschaft begrifflich miteinander zu verknüpfen. Auf dieser Ebene könnte man dann beispielsweise mit MAX HORKHEIMER über den Unterschied zwischen instrumenteller und humaner Vernunft nachdenken. Und schließlich weiß ein Sozialwissenschaftler durchaus den Unterschied zwischen Information und Wissen. Versuchsweise könnte man dann festhalten, daß Information durch Bedeutungszuweisung in einem sozialen Kontext zu Wissen werden kann.

Verschiedene Informatiker und Einteiler in historische Groß-Epochen sprechen gerne von vier kognitiven Revolutionen der Menschheit, indem sie von der Abfolge

folgender Innovationen sprechen: Sprache, Schrift, Druck und Computer. Werden derartige Einteilungen isoliert vom gesellschaftlichen Zusammenhang und nur linear, technikzentriert, fortschrittsgläubig oder teleologisch vorgenommen, so sind sie wissenschaftlich unbrauchbar. Wir sehen stattdessen komplexe dynamische Wechselbeziehungen zwischen Medien, Technologien, Sozialstruktur und Herrschaft, die auch von einer Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen geprägt sind.

Bei den Diskussionen um die „Informationsgesellschaft“ tauchen häufig die folgenden drei Positionen auf: 1. Optimismus in Bezug auf Technikeinsatz, 2. Pessimismus und 3. Reduktionismus von Technik als Mittel zum Erreichen beliebiger sozialer Ziele. Alle drei Ansätze greifen unserer Ansicht nach zu kurz, sie erscheinen uns deshalb vorwissenschaftlich, was aber in einem strukturell-funktionalistischen Ansatz über das Wechselgeflecht von Gesellschaft und Technik überwunden werden kann.

Auf Initiative der Herausgeber dieses Bandes hat sich dreimal eine Gruppe getroffen, die unter dem Gesichtspunkt „Kommunikation statt Markt“ (KSM) einige Entwicklungen in dem Geflecht von Gesellschaft und Informationstechnik kritisch beleuchten und bewerten wollte. Die Diskussion wurde mit folgender Frage eröffnet: „Kann die Kommunikationstechnik an einen Punkt getrieben werden oder läuft sie bereits darauf zu, wo der klassische Markt als Vermittler zwischen Produktion und Konsumtion überflüssig wird, weil die technisch vermittelte Kommunikation mehr und bessere Information als der Markt liefert?“ In dieser Frage enthalten ist, daß eine Gesellschaft sich nicht nur der schönen Rede hingibt, indem man plaudert, Zeitung liest, Fernsehen schaut und über Politik spricht, sondern daß man auch das Papier für die Zeitungen produziert und Fernseher herstellt, daß man Brot bäckt, Tomaten erntet, Schuhe fabriziert und Straßen teert — und daß man auch hierzu viel reden und sich manches sagen lassen muß.

Die ersten beiden Treffen der Gruppe KSM fanden im Herbst 1997 in der evangelischen Akademie Iserlohn und im Sommer 1998 im Haus Viligst statt. Beide Treffen waren Referaten und anschließender ausführlicher Diskussion gewidmet. Bei dem dritten Treffen wagte sich die Gruppe mit einer Veranstaltung vom 23. bis 25. April 1999 im Haus der Demokratie in Berlin an die Öffentlichkeit. Organisiert wurde diese Veranstaltung vom Institut für Informations- und Kommunikationsökologie e. V.; die Humanistische Union stellte die Räume zur Verfügung.

Der vorliegende Band spiegelt die Diskussion der Gruppe KSM wider. Die Diskussion ist naturgemäß widersprüchlich, da sie eine widersprüchliche, umfangreiche und überhaupt noch nicht abgeschlossene Entwicklung behandelt. In den Beiträgen werden in unterschiedlicher Breite und Tiefe, polemisch oder zurückhaltend einige der angeschnittenen Fragen behandelt, dabei nicht nur den Überbau der Gesellschaft betrachtend, sondern auch Verheißungen und Ökonomie der „Informationsgesellschaft“ untersuchend. Wie wichtig die kritische Behandlung gerade auch dieser beiden Fragen sein dürfte, erhellt ein Zitat aus „Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts, Aktionsprogramm der Bundesregierung“:

„Für die Bundesregierung hat die beschleunigte Nutzung und Verbreitung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien wirtschafts-, forschungs-, technologie- und bildungspolitische Priorität. Sie sieht es als ihre Aufgabe an, den Wandel zur globalen Informationsgesellschaft aktiv mitzugestalten und die beschleunigte Nutzung und Verbreitung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in Wirtschaft

und Gesellschaft voranzubringen. Die Politik ist gefordert, die Anpassungsfähigkeit der Gesellschaft und die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft zu fördern und damit nachhaltig neue Beschäftigungspotentiale zu erschließen. Die Vision der Bundesregierung für die Zukunft ist, Deutschland in der Informationswirtschaft in eine europaweite Spitzenposition zu bringen. Nahezu alle Politikbereiche sind betroffen.“¹

Nur vier Generationen ist es her, seit Europa und Amerika durch Kabel elektronisch verbunden sind. Dem hochbetagten GEORGE F. KENNAN, ehemals US-Botschafter in Moskau, mögen die Versuche zur ersten weltumspannenden Verkabelung noch aus den mündlichen Berichten seines Großonkels GEORGE KENNAN bekannt sein. Dieser nahm 1866 an einer Expedition in Sibirien teil, um die Trasse für ein Kabel zu erkunden, das, durch die Behringstraße und Alaska weitergeführt, Eurasien mit Amerika verbinden sollte. Und solange ist es auch her, daß Kaiser MUTSUHITO verlangte: „Wissen muß in der gesamten Welt als Fundament für die kaiserliche Herrschaft gesammelt werden“. Vom Telegraph zum Satellitentelefon, von der Schellackplatte zur Compact Disk CD, vom Volksempfänger zum Multimedia-Laptop, vom 5-Kanal-Fernschreiber zum World Wide Web WWW, vom Schießdraht zur Strategic Defense Initiative SDI: das sind einige äußere Kennzeichen der seitdem erfolgten Entwicklung. Welche Hoffnungen waren damit verbunden, und welche wurden erfüllt? Welche Enttäuschungen wurden erlebt? Welche Widersprüche bestehen, und wo treiben sie die weitere Entwicklung hin? Bleibt diese menschengemachte Entwicklung für die meisten Menschen nur so etwas wie ein Naturereignis, oder wird sie das Produkt der eigenen, bewußten Gestaltung eines jeden?

Die Herausgeber wünschen sich, daß mit diesem Band die weitere kritische Diskussion über die „Informationsgesellschaft“ befördert wird.

In: BECKER, JÖRG und GÖHRING, WOLF (Hg.): Kommunikation statt Markt. Zu einer alternativen Theorie der Informationsgesellschaft. GMD Report 61, ISBN 3-88457-970-3. GMD — Forschungszentrum Informationstechnik GmbH, Sankt Augustin 1999

¹ Der Bundesminister für Bildung und Forschung und der Bundesminister für Wirtschaft und Technologie (Hg.): Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts; Köllen GmbH Druck und Verlag, Bonn 1999, S. 8

Medienethik und die mediale Ordnung der Welt

KLAUS WIEGERLING

Fachgebiet Philosophie

Fachbereich Sozial- und Wirtschaftswissenschaften

Universität

Pfaffenbergstraße 95

67663 Kaiserslautern

Gliederung: MEDIENETHIK ALS DESKRIPTIVE UND EMANZIPATORISCHE DISZIPLIN
WAS HEIßT MEDIUM?
WAS IST DER GEGENWÄRTIGE STAND MEDIENETHISCHER DEBATTEN?
WIE ORDNET MEDIEN UNSERE WELT?
WIE BESTIMMT SICH DER MENSCH IM UMGANG MIT MEDIEN?
DIE MEDIENETHISCHE SCHLÜSSELFRAGE:
Wie disponieren Medien unser Handeln bzw. welche Rolle spielt die Bestimmung der Realität für das Handeln in einer medial dominierten Welt?

Allerorten wird von und über Medienethik gesprochen. Wie immer, wenn fehlende Moral bzw. Verantwortung konstatiert wird, gibt es ein Unbehagen, das teils einigermaßen präzise bestimmt werden kann, teils völlig im Diffusen bleibt.

Angesichts der zunehmenden Thematisierung von Mißständen bei der Einrichtung und Handhabung von Medien wird der Ruf nach Handlungsanweisungen lauter. Wenn der Ruf nach Ethik, nach Moral und ihrer Begründung lauter wird, verweist das auf Unsicherheiten und Handlungsdefizite. Immer häufiger wird, nicht nur im Bereich der Medien, um eine Art „geistliche“ Beratung gebeten. Dies deutet auf eine zunehmende Bindungslosigkeit. Der Verlust an Bindung hat freilich auch etwas mit der Krise der Tradierung zu tun, und damit auch etwas mit der Krise der traditionellen Tradierungsmittel, nicht zuletzt der Schrift.

Aber es ist ein Mißverständnis zu glauben, daß eine ethische Reflexion die verlorenen Bindungen wiederherstellen und man mit ihrer Hilfe Defizite im gesamtgesellschaftlichen Verhalten ausgleichen könnte. Ethik ist keine technische Disziplin, ist kein „social engineering“, aber sie kann sensibilisieren und eine möglicherweise schlummernde Fähigkeit des Menschen zu verantwortlichem Handeln wecken. Das heißt, sie kann zwar keine Mißstände und Fehlhandlungen verhindern, aber ihr Zustandekommen erschweren. Ethik als wissenschaftliche, also kritische, gelebte Moral reflektierende Disziplin, kann den Menschen zu verantwortungsbewußtem Handeln befähigen, indem sie ihm zum ersten sagt, was tatsächlich in seiner Macht liegt, und indem sie ihn zum zweiten darüber aufklärt, welche Folgen seine Handlungen haben und welche Annahmen diesen vorausliegen. Medienethik zeigt insofern Motivationsverhältnisse auf. Weiterhin versucht sie zu zeigen, was bei der Lösung bestimmter Probleme mitbedacht werden muß. Ein guter Ethiker versucht also konkrete Handlungsprobleme aus einer isolierten Sichtweise zu befreien.

Medienethik als deskriptive und emanzipatorische Disziplin

Medienethik ist keine Neubegründung einer ethischen Theorie, keine Neubegründung einer Normen- oder Wertlehre, sie ist vielmehr eine Spezifikation ethischer Fragestellungen. Dabei betreffen diese Fragestellungen wiederum das gesamte Feld der Ethik sowie der Anthropologie.

Medienethik ist in erster Linie eine deskriptive Form der Ethik. Sie beschreibt das Verhalten des Menschen unter medialen Bedingungen. Sie gibt weniger Antworten auf die Frage, was wir angesichts veränderter Bedingungen des Handelns tun sollen, als vielmehr darauf, was wir beim Handeln unter medial veränderten Vorzeichen zu beachten haben.

In zweiter Linie ist sie emanzipatorisch in dem Sinne, als sie sich mit der Kritik der bestehenden Moral beschäftigt. Sie ist insbesondere mit der Entmythologisierung bestehender Informations- und Medienmythen beschäftigt und versucht Widersprüche in den bestehenden Medientheorien und -ideologien, sowie in den Sprachregelungen der medialen Praxis offenzulegen.

Das Feld der Medienethik kann so definiert werden:

- 1) Medienethik ist eine Disziplin, die den Zusammenhang zwischen medialem Ausdruck und menschlichem Verhalten untersucht;
- 2) sie ist der Versuch, medienbedingtes Verhalten auf seine Verantwortbarkeit hin zu untersuchen;
- 3) sie ist eine Disziplin, die versucht, die Ausführungsbestimmungen moralischer Gebote unter medialen Gesichtspunkten zu beleuchten.

Als Berufsethik reflektiert sie die Verhaltensdispositionen in folgenden Feldern: Bibliotheks- und Informationswissenschaft, Informatik, Medienpädagogik, Medien- und Kommunikationswissenschaft, Publizistik und Journalistik, Literatur- und Kulturwissenschaft, sowie alle Disziplinen, deren Aufgabe es ist, Medien praktisch zu gestalten und einzusetzen. Dazu gehören neben allerlei technischen Disziplinen auch künstlerische Berufe. Mit der informationstechnologischen Durchdringung der Gesellschaft sind immer weniger Berufsfelder auszumachen, die nicht von medienethischen Fragestellungen betroffen sind. Medienethik ist insofern ein integraler Bestandteil des Ethos unterschiedlichster Berufe. Obwohl es schon aus Gründen der Ökonomie sinnvoll ist die berufsethische Debatte auf die genannten Felder zu beschränken, ist es ratsam einen Blick auch auf andere Felder zu werfen, da Spezialisierungen medienethischer Fragen immer auch Rückwirkungen auf die Kernfelder haben. Man denke nur einmal an die mannigfaltigen Probleme, die sich in der Medizin aus der Verwendung von Informationstechnologien ergeben.

Was heißt Medium?

Bevor ich einige zentrale Probleme der Medienethik erörtere, will ich den Schlüsselbegriff des Mediums in der gebotenen Kürze zu bestimmen versuchen. Das Spektrum, das den Begriffsgebrauch abdeckt ist so groß, daß ihm eine gewisse Beliebigkeit anzuhängen scheint: Fernrohre und Lupen sind Medien, natürlich auch Hellseher, Engel und Propheten; das Theater ist ebenso ein Medium wie das Buch und das Fernsehgerät. Die

Philosophie erklärt Vermittlungsinstanzen wie Sprache und Bewußtsein zu Medien, die Systemtheorie gesellschaftliche Strukturzusammenhänge wie das Geld oder die Wertbindung; die Kybernetik macht den Begriff an technischen Funktionen wie Sender, Kanal und Empfänger und an bestimmten materiellen Objektivationen fest. Medien drücken sich aber natürlich nicht nur in ihren materiellen Objektivationen aus, sondern auch in ideellen Techniken, die wie die Rhetorik einen Beitrag zur Herstellung von Öffentlichkeit leisten. Tatsächlich kommt aber all den genannten Gebrauchsarten eine gewisse Berechtigung zu, wenn man an die etymologischen Ursprünge des Begriffs denkt. Der Begriff *Medium* ist das substantivierte Neutrum des lateinischen Adjektivs *medius*, was soviel heißt wie „in der Mitte befindlich“, „mittlerer“. Von seinen Anfängen an steht seine Verwendung in Verbindung mit der Idee der Vermittlung, der Idee des Zentrierens und der Idee eines Trägersystems geistigen Ausdrucks, das sich in gewisser Hinsicht von seiner örtlichen und zeitlichen Gebundenheit löst. Letzteres gibt schon einen Hinweis auf die technische Gestaltung eines Mediums, aber auch auf die Loslösung des Mediums von zufälligen Artikulationen einerseits und seine Einbindung in einen funktionalen Zusammenhang andererseits. Das Medium ist schlechthin ein Relationsbegriff.

Angemessen gebraucht erscheint mir der Begriff des Mediums nur, wenn das gesamte Bedeutungsspektrum in seinem relationalen Zusammenhang präsent ist, was nicht heißt, daß jeder Bedeutung das gleiche Gewicht zukommt. Die primäre Bedeutungsebene ergibt sich aus dem derzeitigen alltags-sprachlichen Gebrauch, der mit dem Begriff vor allem mediale Informationsträgersysteme meint. Ich reduziere den Begriff allerdings nicht auf seine Materialität, sondern betone, daß diese immer schon in einer geistig-ideellen Formung erfahren wird. Ebenso entscheidend ist, daß jedes Informationsträgersystem in seiner tatsächlichen historisch-genetischen und technischen Verknüpfung erfaßt wird, und es nicht zu unzulässigen Isolierungen einzelner Typen kommt, was derzeit besonders die Diskussion über das Hybridmedium Internet erschwert, das ja orale und schriftliche, visuelle, textbasierte und auditive Artikulationsweisen vereint. Wer nichts von der Entwicklung der Schrift und den Inszenierungsweisen des Theaters versteht, wird auch nur schwerlich etwas von der Anlage und Eigenart dieses Mediums begreifen.

Ich möchte mich im folgenden auf vier Fragen begrenzen, die m. E. die Grundprobleme jeder medienethischen Erörterung umfassen, und zwar:

- 1) Was ist der gegenwärtige Stand medienethischer Debatten?
- 2) Wie ordnen Medien unsere Welt?
- 3) Wie bestimmt sich der Mensch im Umgang mit Medien?
- 4) Wie disponieren Medien unser Handeln bzw. welche Rolle spielt die Bestimmung der Realität für das Handeln in einer medial dominierten Welt?

Zur ersten Frage:

Was ist der gegenwärtige Stand medienethischer Debatten?

Sowohl in der öffentlich-politischen als auch in der wissenschaftlichen Debatte artikulieren sich derzeit ähnliche Probleme.

Es bereitet zwar keine Schwierigkeiten in rhapsodischer Weise einzelne Mißstände und einzelnes Fehlverhalten aufzulisten, allein wie diese Mißstände und dieses Fehlverhalten zusammenhängen, bleibt meistens im Dunkeln.

So scheint man sich darin einig zu sein, daß ein erheblicher Teil der uns Unbehagen bereitenden Mißstände etwas mit der jüngsten Entwicklung der Medien zu schaffen hat, daß bestimmte Probleme sogar in unmittelbarer Weise auf eine bestimmte Einrichtung und einen bestimmten Umgang mit Medien zurückzuführen sind.

Nimmt die Anonymisierung der Gesellschaft nicht gerade deshalb zu, weil sich die Kommunikationsweisen weitgehend technisiert haben? Zwar gab es Kinderpornographie bereits vor dem Internet. Ist es aber nicht so, daß sie erst durch die Möglichkeiten, die das Internet bietet, besser organisiert und vermarktet werden konnte? Natürlich gab es immer Voyeurismus, ist es aber nicht so, daß durch Sendetypen, die sich vor allem in den privaten Kanälen herausgebildet haben, der Voyeurismus eine öffentliche Artikulationsstätte gefunden hat und Voyeurismus eine gesellschaftliche Grundhaltung geworden ist?

So großartig die neuen medialen Kommunikations- und Informationsmöglichkeiten auch sein mögen, so unbestreitbar sind wir durch sie auch mit neuen ethischen Fragen konfrontiert, die zwar nicht immer in Medien ihre Ursache haben, die aber durch sie eine neue Qualitätsstufe erreicht haben.

In der öffentlichen, insbesondere auch politischen Beurteilung neuer Medien schleicht sich zunehmend ein Widerspruch ein. Einerseits wird die Vernetzung etwa als wünschenswert und ökonomisch und politisch notwendig erachtet, andererseits werden mediale Gefährdungen konstatiert. Dabei versucht man einen gewissen Konsens zwischen beiden Positionen herzustellen, indem man trennt zwischen dem Medium, das ja nicht für seine Inhalte verantwortlich sei und der konkreten inhaltlichen Einrichtung des Mediums, die es juristisch zu fassen und politisch zu steuern gelte. Natürlich ist dieses Argument so alt wie falsch. Kein Medium ist je neutral eingeführt und gestaltet worden, sondern aufgrund inhaltlicher Erfordernisse und Absichten, es gibt also keinen Sinn den Inhalt von seinem Trägersystem zu trennen.

Es soll nun aber weder Maschinenstürmerei betrieben, noch einer Verharmlosung und Mythosbildung Vorschub geleistet werden. Das heißt, die Gefahren, die von den neuen Medien ausgehen, sind tatsächlich genau so groß, wie sie beschrieben werden; das heißt aber nicht, daß wir diese Gefahren nicht so minimieren können, daß der Nutzen und die gestalterischen Möglichkeiten, die wir aus diesen Medien ziehen, größer sind. Im Augenblick halten sich meines Erachtens Möglichkeiten und Gefahren die Waage; und zwar deshalb, weil es nur in den wenigsten Diskussionen gelungen ist, ein wirklich nüchternes Verhältnis zu medialen Neuerungen zu entwickeln.

Wenn ich eine kritische Auseinandersetzung mit neuen Medien einfordere, dann zum Zwecke deren Schwächen aufzudecken. Der Effekt dieser Arbeit ist einmal, Mythen,

wie sie von Kommunikationsunternehmen, von der Computer- und Softwarebranche, aber auch von der Politik propagiert werden, zu entlarven — denn vor Mythen sind wir letztlich Ohnmächtige. Zum zweiten geht es aber auch darum durch Kritik bestimmte mediale Entwicklungen zu fördern. Indem wir Schwächen aufdecken und in gut kantischer Tradition Ansprüche relativieren, fördern wir auch bestimmte Entwicklungen der Technologie. Und auch die Frage nach einem guten und angemessenen Umgang mit neuen Medien wird letztlich über Kritik beantwortet, denn nur wer die Schwächen einer bestimmten — in unserem Falle medialen — Einrichtung der Gesellschaft kennt, wird auch zu ethischen Einsichten zu ihrer Gestaltung gelangen.

Um uns wabert ein Geflecht von Begriffen wie „Cybergnostik“, „Cybernautik“, „virtuelle Gemeinschaft“ und „Netizen“. Es wird von „virtuellen Identitäten“ und vom „Zugang zum Wissen der Welt“ gesprochen. Das Netz sei eine Art Supergehirn, in dem das Wissen der Menschheit aufgehoben ist, eine Art Hegelscher Weltgeist, der ständig wächst und ständig vollkommener wird. Insbesondere wird das Netz radikal von medialen Entwicklungen isoliert und als unvermittelt über uns gekommene Lawine dargestellt, der sich niemand mehr entziehen kann. Aber es gibt auf dem Feld der Medientechnologie keine unvermittelten Neuerungen, es gibt keinen *deus ex machina*, der uns den Zugang zum Paradies des Wissens öffnet. Mediale Technologien sind und bleiben bei aller Komplexität Werkzeuge, die Bedienung und Steuerung erfordern; und sie sind, was für jede mediale Neuerung gilt, Antworten auf konkrete Fragestellungen des Menschen, auf sein Verhalten und auf sein Selbstverständnis. Was der Mensch ist, artikuliert er auch in den Medien, die er gebraucht.

Zur Verunsicherung in der Beurteilung gesellschaftlicher Mißstände und ihrer Zuweisung in das Feld der Medien, trägt aber nicht zuletzt die Wissenschaft selbst bei, deren Antworten häufig sektoriell, zum Teil logisch inkohärent und zu einem erheblichen Teil ideologisch grundiert sind.

Sektoriell sind die Antworten aus zwei Gründen. Mit medienethischen Fragen beschäftigen sich viele Disziplinen, von der Informatik bis zur Publizistik. So liegt es auf der Hand, daß diese Fragen nach der Maßgabe der jeweiligen Disziplin behandelt werden, ihr Zusammenhang aber oft unberücksichtigt bleibt oder einseitig aus der jeweils fachspezifischen Perspektive behandelt wird.

Der zweite Grund, warum es oft nur zu sektoriellen Antworten kommt, liegt in der Tatsache, daß immer nur das jeweils aktuellste Medium Gegenstand der Diskussion ist und dessen historische Genese und Einbindung unberücksichtigt bleibt. So geht es derzeit mit Vorliebe um Netzprobleme, vor ein paar Jahren waren es vor allem Probleme der Einrichtung visueller Medien, insbesondere des Fernsehens. Ich erinnere aber daran, daß schon in vergangenen Zeiten bestimmte mediale Einrichtungen als Grund moralischen Zerfalls angesehen wurden. Denken sie nur einmal an die häufig wiederkehrenden Phasen der Bilderstürmerei, in denen jede Form bildlicher Darstellung als Frevel, als Götzendienerei und Ausdruck sittlicher Verwarlosung galt.

Logisch inkohärent sind viele Antworten, weil sie sich — meist aus ideologischen Gründen — in Widersprüche verstricken. Das bekannteste Beispiel ist die Leugnung von medialen Wirkungen auf das Verhalten von Menschen mit der Begründung, daß es keine Kausalitäten zwischen medialen Äußerungen und menschlichem Verhalten gäbe. Meist sind die Vertreter dieser verwegenen Behauptung die gleichen Personen, die die

Wirkung von Werbespots uneingeschränkt bejahen. Natürlich gibt es keinerlei Kausalitäten in personalen Verhältnissen. Der Mensch ist eben nicht wie ein physikalischer Körper zu behandeln, auf den in einem beschreibbaren Rahmen Kräfte wirken, die ihn in diese oder jene Richtung bewegen. Aber das ist das Grunddilemma aller psychologischen und sozialwissenschaftlichen Disziplinen, daß sie nur unter ideologischen Voraussetzungen von kausalen Wirkungen sprechen können.

Die logische Inkohärenz besteht aber noch in einer anderen Hinsicht: Durch die Isolierung moderner medialer Einrichtungen von ihrer historischen Genese werden zentrale Momente des Mediums unterschlagen, was dazu führt, daß Aussagen von falschen medialen Identitäten und Potentialitäten ausgehen.

Die ideologische Verblendung mancher Antworten liegt teils in fatalen Verknüpfungen von ökonomischen Interessen und wissenschaftlicher Arbeit, teils aber auch in einseitigen Wahrnehmungen der Materialität eines Mediums. Auch wenn sich die Materialität des Buches seit Gutenberg nur unwesentlich verändert hat, so heißt das nicht, daß die Rezeption, die Gestaltung, der Aufbau eines Buches keine grundlegenden Veränderungen erfahren haben. Insbesondere kritische Auseinandersetzungen mit aktuellen Medien werden oft mit dem Vorwurf eines bildungsbürgerlichen Reflexes oder der Technikfeindlichkeit abgetan. Mit der Abwehr kritischer Einwände stellen sich auch merkwürdige Theorieentwürfe ein.

NORBERT BOLZ etwa vertritt die Auffassung, daß eine kritische Auseinandersetzung mit modernen Medien überhaupt anachronistisch sei, da wir uns wieder auf dem Weg vom Logos zum Mythos befänden und „unsere Gegenwart (...) die Zeit der Beschreibung — nicht der Kritik“ sei. Es gehe allein um eine passende Beschreibung und „Opportunismus und Eklektizismus“. Wahr sei, was passe und dem Zeitgeist entspreche — und gute Theorie, was uns mehr als vorher sehen ließe, nicht aber, was uns in irgendeiner Weise kritisch scheiden lehrt und Wissen begründet.¹

Kommen wir zur zweiten Frage:

Wie ordnen Medien unsere Welt?

Wollen wir uns der medienethischen Grundfrage annähern, wie Medien unser Handeln disponieren, müssen wir zunächst klären, wie Medien unsere Welt ordnen. Unser Handeln ist von der Wahrnehmung der Ordnung der Welt abhängig, insofern erst diese Wahrnehmung unser Tun und Lassen motivieren kann.

Bei der Beantwortung dieser Frage muß der oft wenig beachtete Zusammenhang der Medien, von den klassischen Schriftmedien, über das Theater und das Filmmedium bis hin zu den modernen elektronischen Medien im Auge behalten werden. Zweck der Erörterung ist zuletzt die Unhaltbarkeit dreier Positionen nachzuweisen; zum ersten die Position, daß Inhalte unabhängig vom Medium seien, zum zweiten die Position, daß Medien wie Spiegel Realität wiedergäben, zum dritten, daß Medien letztlich keinen Einfluß auf das Verhalten des Menschen hätten.

¹ BOLZ, NORBERT: Lob des Eklektizismus. In: Frankfurter Rundschau 8. 3. 1996.

Beim medialen Transport von Inhalten ist von drei Sachverhalten auszugehen:

a) Die Information über denselben Sachverhalt hat, in verschiedenen Medien transportiert, auch verschiedene Bedeutung, und zwar unabhängig von der besonderen Verstehensleistung des jeweiligen Rezipienten.

b) Jedes Medium liefert nicht nur die jeweilige Information, sondern auch einen bestimmten medialen Kontext, der auf die Rezeption der Information wirkt.

c) Das Medium vermittelt sich mit der Information immer auch selbst. Aus der Selbstvermittlung des Mediums ergibt sich, daß jedes Medium mit der Information auch eine Ideologie transportiert. Damit ist im übrigen noch nicht im Sinne MCLUHANS gesagt, daß das Medium die Botschaft ist, sehr wohl aber, daß das Medium in dem, was es transportiert, in einer den jeweiligen Inhalt transzendierenden Weise enthalten ist.

Jedes Medium hat seine eigenen Prämissen. So hat sich die Sprache im Fernsehen zu einer reduzierten Ergänzungssprache entwickelt. Es spricht das Bild und es spricht anders als das Wort. Es liefert im Gegensatz zum begrifflichen Medium etwas auf einen Schlag, appelliert eher an die Emotion als an das analytische Vermögen. Wir kennen das berühmte Bild vom nackten Leichnam eines amerikanischen Hubschrauberpiloten, der von einer rasenden Meute an einem Strick durch Mogadischu geschleift wird; und wir kennen die Wirkung dieses Bildes auf das öffentliche Bewußtsein. Als Lesende wissen wir aber auch, daß die Leiche nur dann durch die Straßen geschleift wurde, wenn Kameras zugegen waren, daß also die Meute weit weniger raste als es vom Bild her den Anschein hatte. Das entkontextualisierte Bild ist ohne begriffliche Erläuterung nicht nur unverständlich, sondern ideal für jede Form des propagandistischen Mißbrauchs, denn es packt uns im Unterbewußten, ohne daß es den Sachverhalt erläutert. In Abwandlung von KANTS berühmtem Wort, daß Anschauungen ohne Begriffe blind sind, kann man sagen, daß das entkontextualisierte Bild uns tatsächlich nichts „sehen“ läßt.

Wir kennen zur Genüge propagandistische Absichten in der Bildberichterstattung: Ungeliebte Politiker werden in ungünstigen Situationen und Positionen abgelichtet. Was für das einzelne Bild gilt, gilt natürlich auch für den Film. Die unterschiedliche Anordnung des Bildes, also die Bildmontage, erzielt unterschiedliche Wirkungen. Entscheidend ist, daß das einzelne Bild im visuellen Medium seinen Sinn durch die jeweilige Kontextualisierung erhält. Dies gilt im Falle des Fernsehens auch für Programmabläufe. Dieselben Bilder in einer seriösen Nachrichtensendung bedeuten etwas anderes als beim sogenannten Infotainment.

Unterschiedliche Anordnungen der Nachrichten führen zu unterschiedlichen Einschätzungen ihrer Bedeutung. Jedes Medium ordnet seine Informationen nach eigenen Ordnungsprinzipien. Innermediale Ordnungsprinzipien können allerdings differieren und sich von Medium zu Medium stark annähern. So stehen Boulevardkonzepte in den Druckmedien Infotainment-Konzepten, die wir vom Fernsehen her kennen, näher als Konzeptionen innerhalb des eigenen Schriftmediums. Vor allem Text-Bild-Mischformen und die Möglichkeit des interaktiven Eingriffs in das jeweils Dargebotene, wie wir es von den Multimedia her kennen, sprengen traditionelle mediale Ordnungsformen, wobei die bewegten, zeitabhängigen Elemente oft nur animierte Erläuterungen bzw. Hinzuschaltungen sind, die es eigentlich bereits seit langem gibt, etwa in der Kombination Buch/Tonkassette.

In der Kunst ist das Herausnehmen von Einzelphänomenen aus seinem Alltagszusammenhang und seine Einordnung in einen künstlichen Kontext ein wichtiges Gestaltungsmittel. Das Zitat, die Montage, das Arrangieren von bereits Gestaltetem, all das sind Methoden durch Neukontextualisierung den Sinn eines Einzelphänomens zu verändern. Und all das läßt sich übertragen auf mediale Ordnungen.

Werfen wir einen Blick auf das, was medienspezifisch an Botschaft, jenseits der konkreten Information, transportiert wird. Machen wir das am Beispiel der Schrift fest, die in einem mythologischen Sinn selbst zur Botschaft geworden ist. Es geht in der *Schrift* nicht nur um die Bedeutung der einzelnen schriftlichen Zeichen. Die Schrift legt Informationen in einer Weise an, die diesen eine eigene Dignität verschafft. Die Schrift ist ein Synonym für eine epochenbestimmende Einrichtung und Disposition der Gesellschaft. Wer sich auf die Schrift beruft, beruft sich auf eine bestimmte wahrheitsstiftende Institution. In allen Offenbarungsreligionen ist die Schrift ein Synonym für die Vermittlung absoluter Wahrheit. Sie verkörperte lange die entscheidende Wahrheitsmatrize und Orientierungsgröße für das menschliche Verhalten. Ihre Bedeutung scheint in unserer Kultur zwar gebrochen, in anderen Kulturen dagegen, etwa in der des Islam, läßt sich ein Anwachsen Ihrer Bedeutung feststellen. In unserer Kultur ist die Schrift nur noch eine mediale Ausdrucksform unter anderen, nicht mehr die, auf welche sich die Gesellschaft schlechthin anlegt. Das schriftlich Fixierte als das Wiederholbare, Verweilende und Überprüfbar ist mehr als das flüchtig Dahingesprochene, mehr als das verklingende Wort. Darüber hinaus bindet die Schrift den Inhalt in einer besonderen Weise ein, d. h. sie erläutert ihn, macht ihn verstehbar, macht Rätsel lösbar und legt die einzelne Bedeutung in einer Verweisung auf weitere schriftliche Äußerungen an. Schriften erzeugen weitere Schriften. Für eine bestimmte Art des Denkens und seiner Darstellung ist die Schrift nicht hintergebar.

NEIL POSTMAN versucht nachzuweisen, daß Medien eine bestimmte Epistemologie hervorbringen. Er stellt fest, „... daß Wahrheitsbegriffe (...) sehr eng mit den Perspektiven bestimmter Ausdrucksformen verknüpft sind. Die Wahrheit kommt nicht ungeschminkt daher und ist niemals so dahergekommen. Sie muß in der ihr angemessenen Kleidung auftreten, sonst wird sie nicht anerkannt, mit anderen Worten: „Wahrheit“ ist (...) ein kulturelles Vorurteil. Jede Kultur beruht auf dem Grundsatz, daß sich die Wahrheit in bestimmten symbolischen Formen besonders glaubwürdig ausdrücken läßt, in Formen, die einer anderen Kultur möglicherweise trivial oder belanglos erscheinen.“² Jedes Medium liefert also, seiner Ansicht nach, eine Wahrheitsmatrize, nach der Informationen zu beurteilen sind. Dies heißt für die Gegenwart, in der zumindest in der westlichen Hemisphäre die visuellen Medien Leitmedium geworden sind, daß Wahrheit an die Oberfläche gerutscht ist. Die Kamera ist zum Auge Gottes geworden, dem scheinbar nichts verborgen bleibt. Photographische Darstellungen werden im allgemeinen Bewußtsein noch immer eher als Wirklichkeitsbeleg akzeptiert als begriffliche Analysen von Sachverhalten, wengleich wir, spätestens seit dem Golfkrieg, wieder in eine Phase eingetreten sind, in der auch das Visuelle an Glaubwürdigkeit einbüßt. Wir dürfen allerdings nicht übersehen, daß dieser Glaubwürdigkeitsverlust eher eine intellektuelle

² POSTMAN, NEILL: Wir amüsieren uns zu Tode — Urteilsbildung im Zeitalter der Unterhaltungsindustrie. Frankfurt/Main 1988, S. 34.

Angelegenheit ist. Im öffentlichen Bewußtsein sind Bilder mit dokumentarischem Anspruch — was wiederum auf eine bestimmte Organisationsweise des Bildmaterials verweist — noch immer ein entscheidender Wahrheitsbeleg. Die Berichterstattung über den Kosovakrieg bietet dafür einen eindeutigen Beleg. TILMAN ZÜLCH, der Präsident der Gesellschaft für bedrohte Völker, hielt die rein bildorientierte Berichterstattung über den dortigen Krieg für skandalös, da dort der durch Tausende von Augenzeugen bestätigte Völkermord — der, wie wir heute wissen, die schlimmsten Befürchtungen übertraf — immer wieder als „unbestätigt“ bezeichnet wurde. Und tatsächlich fragt man sich, warum im öffentlichen Bewußtsein Bilder, trotz des Wissens um ihre Manipulationskraft, noch immer eine höhere Belegkraft zugebilligt wird als Augenzeugenberichten. Wenn es tatsächlich einen Glaubwürdigkeitsverlust der Bilder gäbe, hätte die Leiche des amerikanischen Piloten, die durch die Straßen Mogadischus geschleift wurde, nicht die gleiche öffentliche Wirkung gehabt. Auch die Tatsache, daß grobschlächtige visuelle Inszenierungen für Magazinsendungen wie „Stern-TV“, einen solchen Schock erzeugen, belegt nur, daß wir die kleinen Inszenierungen im Rahmen dokumentarischer Arbeit längst hingenommen haben. Der ungläubige Thomas ist eine Variante des Gläubigen geworden. Man traut der sichtbaren Oberfläche mehr als einer analytischen Darstellung schriftlicher Zeichen.

Jedes Medium vermittelt unabhängig von seiner konkreten Informationsvermittlung eine Ideologie, die die Dignität des Mediums und seiner technischen und historischen Einrichtung betrifft.

Den Zusammenbruch der Länder des real existierenden Sozialismus kann man *auch* als den Niedergang einer „anachronistischen“ Ideologie des Schriftmediums begreifen. Die *Schrift*, in diesem Falle die MARX-ENGELS Gesamtausgabe und ihre Exegese, war die zentrale Bezugsgröße dieser Kultur. Es bestand eine Nomenklatur, die durch die Semantik und Rhetorik des herrschenden Parteiapparates in der Auseinandersetzung mit der *Schrift* bestimmt wurde. So hohl diese Semantik und Rhetorik auch gewesen sein mag, sie ordnete die Gesellschaft, verlieh ihr eine gewisse Stabilität, eine Werthierarchie und dem einzelnen eine gewisse Sicherheit. Die alte Nomenklatur ist inzwischen verschwunden, aber es ist keine neue an ihre Stelle getreten, denn die „Nomenklatur“ der westlichen Welt ist keine der Semantik mehr, sondern, um es mit GÜNTHER ANDERS zu sagen, eine der Matrizen und Phantome. Die Flüchtigkeit der bewegten Bilder, die die westliche Kultur bestimmt, schafft Kurzweil und Aufregung, aber keine Sicherheit. Der Untergang der Kulturen des real existierenden Sozialismus kann durchaus auch als eine medial bedingte kollektive Glaubenskrise interpretiert werden. Die Schrift, der herrschende begriffliche Diskurs, hatte als Wahrheitsmatrize endgültig seine Geltung verloren.

Schon WILHELM VON HUMBOLDT stellt fest, daß jede Sprache eine eigene Weise der Weltauffassung und -ordnung ist, und dies gilt auch für unterschiedliche Medien. Es gibt Medien, die die Welt statischer und solche, die sie dynamischer fassen, es gibt solche, die sie nach ihrem äußeren Erscheinungsbild und solche, die sie nach inneren Strukturen ordnen. Dabei ist immer zu bedenken, daß Medien nicht nur ein technischer Bestand sind, sondern auch eine historisch erwachsene Einrichtung. Jedes Medium impliziert historische Dispositionen, die den Auffassungssinn einer Information nachhaltig beeinflussen. Die mediale Transformation einer Information bedeutet also tatsächlich ihre Umgestaltung.

Beim Informationstransfer wird die Information in einen anderen Verstehensbezirk gesetzt. Eine Information ist medial so angelegt, daß sie auf das sie tragende Medium selbst hin transzendiert. Die Information erhält ihren Sinn in einem funktionalen Zusammenhang, der das jeweilige Medium charakterisiert. Ein Medium ist letztlich eine sinnstiftende Form, die jede einzelne Information auf einen funktionalen Zusammenhang hin anlegt. Jede Information präsentiert also das gesamte mediale System mit all seinen historisch erwachsenen Dispositionen und seinen daraus erwachsenden Potentialitäten.

Die Technik ändert sich mit den inhaltlichen Erfordernissen und die Inhalte ändern sich mit der jeweiligen technischen Einrichtung eines Mediums. Die technische und die inhaltliche Einrichtung sind also keine Gegensätze, sondern entstammen vielmehr der gleichen Wurzel menschlicher Weltdeutung und -ordnung.

Das Medium ist inhaltlich durch ein historisch erwachsenes Kategoriensystem und durch eine Nomenklatura der es ökonomisch, technisch und ideell Einrichtenden formiert. Diese Formierung steckt den jeweiligen Verständnishorizont des Mediums ab. Durch eine bestimmte Typologie der Informationsanordnung werden beispielsweise Sehweisen und visuelle Erwartungshaltungen habitualisiert.

Jedes Medium verliert durch seinen historisch bedingten Gebrauch an Offenheit. Es differenziert sich in seinem Gebrauch durch eine bestimmte Formierung seiner Inhalte. Hinzu treten ökonomische Bedingungen, die eine Entfernung der medialen Strukturierung von allgemeinen Erwartungshaltungen verhindern. Ein Film muß gesehen, ein Buch gelesen, eine Schallplatte gehört werden können. Dies ist nicht nur in einem physiologischen Sinne zu verstehen, sondern vor allem im Sinne eines verstehenden Zugangs. Ein Medium, das nichts zu vermitteln vermag, verliert seinen Sinn. Wir können natürlich mit einer Gitarre einen Nagel einschlagen, haben aber damit nicht den Sinn des Gerätes verstanden. Es zeigt sich, daß auch die modernsten auf universale Nutzbarkeit und Integration eingerichteten Medien erst von ihrer konkreten Verwendung und Einrichtung her verstehbar werden. Im Internet wird anders geschrieben als im Buch. Seine Einrichtungsgeschichte steht noch am Anfang, aber man kann annehmen, daß neue Textsorten entstehen werden, daß das Gebot der schnellen Informationsvermittlung einen kontemplativen Gebrauch des Mediums eher ausschließen wird. Die Information verändert sich allerdings nicht nur durch den Transfer vom einen Medium ins andere, sie ändert sich auch innerhalb des jeweiligen Mediums durch den Einfluß des Leitmediums. Von der graphischen Gestaltung bis zu Artikulationsweisen lassen sich Veränderungen in der Schriftkultur feststellen. Alle Medien gleichen sich dem Leitmedium im Design an, d.h. sie verändern ihre Inhalte so, daß sie der dominierenden visuellen Standardrezeption nahekommen. Entscheidend ist der Zugang zum Medium, der nicht von den aktuellen gesellschaftlichen Standards isoliert werden kann. Dies sind Tendenzen, die Ausnahmen in der Entwicklung medialer Einzeltypen zulassen. So bleiben bestimmte mediale Typen in einem exklusiveren historisch-soziologischen Umfeld relativ stabil, wie gewisse Formen der wissenschaftlichen Publizistik belegen. Alte Medien gehen zwar nicht zugrunde, wenn ein neues Medium Leitmedium wird, aber sie verändern ihren Sinn. Das Leitmedium entscheidet wesentlich über den Zugang zur Information mit, d. h. es entscheidet mit, wie die Information zu verstehen ist.

Kommen wir damit zur dritten Frage:

Wie bestimmt sich der Mensch im Umgang mit Medien?

Sollen wir fragen, ob sich der Mensch *gegenüber* dem Medium bestimmt oder ob er sich *durch* das Medium bestimmt? Die erste Fragestellung basiert auf der Annahme, daß der Mensch als ein Wesen gedacht werden muß, das jenseits des Mediums steht und sich im Spiegel seiner medialen Äußerungen bestimmt, aber eben in seinem Wesen unabhängig von diesen Äußerungen ist. Die zweite Fragestellung aber geht davon aus, daß eine menschliche Selbstbestimmung und Selbstreflexion nur durch seine medialen Äußerungen denkbar ist. Das heißt, der Mensch ist ein Wesen, welches sich gerade erst durch seine medialen Äußerungen bestimmt.

Der Mensch ist Mensch in seinem kulturellen Ausdruck. Dieser Ausdruck wiederum muß an einen Träger bzw. ein Trägersystem gebunden sein — und sei das der Leib, mit seinem mimischen, gestischen und stimmlichen Vermögen. Der steinzeitliche Mensch von Lascaux artikuliert sein Weltbild und wesentliche Formen seiner jagenden und naturbeherrschten Existenz in Höhlenmalereien. Die materielle Dimension dieses Ausdrucks ist aber immer schon eine geistig-ideell geformte.

Der Mensch hat sich von seinen Anfängen an über Medien bestimmt. Er benötigte um sich, seine Welt und seine Existenz zum Gegenstand machen zu können, ein Trägersystem für seine Artikulationen. Was der Mensch zum Ausdruck bringt, ist nicht nur ein bestimmter Inhalt, sondern zugleich auch eine bestimmte mediale Anlage. Der Lascaux-Mensch artikuliert in seinen Höhlenmalereien nicht nur sein mythologisch eingebettetes Weltbild mit präzisen Anordnungen von Tieren, sondern auch die mediale Anlage dieses Ausdrucks. Mit einem gewissen Recht läßt sich sagen, daß alle Formen des malenden Ausdrucks Erweiterungen, Variationen und Auseinandersetzungen mit dieser frühen medialen Anlage der Höhlenmenschen sind. Natürlich sehen wir längst nicht mehr das gleiche in diesen Bildern, natürlich ist unsere Wahrnehmung kulturell anders geformt, natürlich hat die Menschheit eine lange Geschichte der Be- und Entgrenzung des zweidimensionalen bildherstellenden Ausdrucks, aber all das ist in einem medialen Ausdrucksverhalten verbunden. Der malende Ausdruck geht aus einer bestimmten medialen Typologie hervor. So artikuliert der Mensch mit einem konkreten Inhalt auch eine mediale Anlage. Der Inhalt ist also mehr als er konkret intendiert, er ist auch ein innermedialer Verweis, ohne den er nicht verstehbar ist.

Der Mensch bestimmt sich im Spiegel oder Zerrspiegel seiner medialen Äußerung, aber auch, indem er diesen Spiegel hervorbringt. Mittels dieser Hervorbringung transzendiert er die leiblich-biologische Unmittelbarkeit seiner Existenz, faßt sich in seiner Historizität und seiner existentiellen Abhängigkeit. Wir können sagen, daß erst die Hervorbringung des Mittelbaren den Menschen zum Menschen macht. Und erst die Instanzen der Mittelbarkeit vermögen Verhalten in einer ideellen Weise zu formen und ideelle Wertbindungen zu schaffen.

Medien standen schon immer im Dienst sittlicher Prägung, von der erzieherischen und psychohygienischen Aufgabe des antiken Theaters bis zum bewußtseinsformenden Einsatz des Films in der frühen Sowjetunion.

Für ERNST CASSIRER wird die Welt durch Medienmetaphern erschlossen und gegliedert. Erst die mediale Formung der Welt macht sie und den sie konstituierenden Menschen verstehbar. Kultur wird insofern selbst zum Medium, kulturelle Äußerungen zu medialen Äußerungen, Kulturgeschichte zur Mediengeschichte. Ja der Mensch selbst, den er als *animal symbolicum* bezeichnet, wird anthropologisch durch mediale Kategorien bestimmt.

Auch wenn eine menschliche Selbstdefinition, die sich *gegenüber* dem Medium bestimmt, von falschen Prämissen ausgeht, so gibt sie doch Aufschluß über faktisch bestehende Medienverständnisse und daraus resultierende Verhaltensweisen. Der Mensch sieht sich hier im Spiegel von Medien, die er als unabhängige Instanzen und nicht als Phänomene menschlicher Sinnstiftung versteht. Allen Spiegelverhältnissen gemeinsam ist, daß sie die Sinnstiftungsleistung des sich medial Bestimmenden unterschlagen. Auch wenn diese Auffassung zwangsläufig zu Verzerrungen des eigenen Bildes führt, so ist ihre tatsächliche Wirkung auf das Handeln des Menschen nicht zu unterschätzen. Und selbst in wissenschaftlichen Erörterungen stoßen wir immer wieder auf solch unreflektierte Spiegelverhältnisse.

Neben der Hervorbringung medialer Einrichtungen ist es der Gebrauch des Mediums, durch den sich der Mensch bestimmt. Jeder Gebrauch schränkt die Bedeutung eines medialen Trägersystems zwar ein, differenziert und konkretisiert sie jedoch auch und artikuliert damit die mediale Anlage des Menschen.

Jedes Medium ist eine selektive Kraft, die transportiert, was ihrer Transport- und Speicherkapazität angemessen ist. Wie der Wert einer Information unmittelbar von der Einschränkung ihres Gebrauchs abhängt, so hängt auch der Wert eines Mediums, das die Information transportiert, anordnet und speichert von dieser Einschränkung ab.

Die Gebrauchseinschränkung eines Mediums zur Erhöhung seiner informellen Effizienz schränkt auch die Rede von hypermedialen Räumen oder virtuellen (Informations-) Welten ein, die einen vollkommen freien Datenaustausch und einen vollkommenen Anschluß an die Welt der Informationen suggerieren. Weder ist ein vollkommen freier Datenaustausch möglich, noch ein vollkommener Anschluß an die Welt der Information, es sei denn, man meint damit den Anschluß an eine *bedeutungslose* Welt, denn Bedeutung wird erst durch die Einschränkung des Gebrauchs von Zeichen bzw. einer bezeichnenden Handlung gewonnen. Die Idee des Computers als universelle Maschine erscheint schon deshalb fragwürdig, weil ihn erst Gebrauchseinschränkungen zur Maschine machen, Einschränkungen die übrigens nicht nur die Software betreffen.

Das Verhalten des Menschen hängt in einem ursächlichen Sinne von seiner medialen Anlage ab, von der Anlage, die Unmittelbarkeit mit Hilfe medialer Apparaturen und Institutionen zu sprengen und Anteil zu haben an einer nur mittelbar erreichbaren Welt. Und erst diese Anlage bringt das hervor, was wir Ethos nennen.

Kommen wir damit zum letzten Punkt:

Die medienethische Schlüsselfrage:**Wie disponieren Medien unser Handeln bzw. welche Rolle spielt die Bestimmung der Realität für das Handeln in einer medial dominierten Welt?**

Wenn wir die Frage stellen, wie Medien unser Handeln disponieren, stoßen wir zwangsläufig auf die Frage nach der Realität, denn es ist für jedes Handeln unabdingbar, lebensweltlich-relativ Wirklichkeitsebenen zu bestimmen, wenn wir angemessen und gut handeln wollen. Es muß klar sein, daß es moralisch nicht verwerflich ist, wenn ich tatenlos zusehe, wie auf der Bühne Wallenstein ermordet wird.

Natürlich kann hier das Problem der Realität nicht vollständig diskutiert werden. Da ich es aber für *das* Schlüsselproblem bei der Beschreibung ethischer Konflikte im medialen Zeitalter halte, müssen zumindest einige Voraussetzungen und Annahmen in Bezug auf die Bestimmung von Realität geklärt werden, und zwar insoweit als es sich um Voraussetzungen und Annahmen des Alltagsbewußtseins handelt. Es ist nämlich unabhängig von wissenschaftlichen Realitätsauffassungen von zentraler Bedeutung, daß sich bereits das vorwissenschaftliche Alltagsbewußtsein bei der Motivation seines Handelns von Realitätsannahmen leiten läßt, die den Rahmen subjektiver Konstruktionen sprengen.

Werfen wir einen Blick auf einige grundlegende Einsichten in das Realitätsproblem in der Philosophie des 20. Jahrhunderts.

Zwei wichtige, völlig konträre philosophische Positionen haben in diesem Jahrhundert die Möglichkeit einer erkenntnistheoretischen Debatte des Realitätsproblems in Frage gestellt. RUDOLF CARNAP hat die Frage nach der Realität der Dinge in seiner Schrift *Scheinprobleme in der Philosophie* von 1928 zu den Scheinproblemen gezählt, die wissenschaftlich keinen Sinn haben, da ihnen kein sachlicher Gehalt zuzuordnen ist und da Thesen zum Realismus bzw. Idealismus weder begründet noch widerlegt werden können. HEIDEGGER hat in seinem 1927 erschienenen Hauptwerk *Sein und Zeit* ausgeführt, daß der „Skandal der Philosophie“ nicht darin besteht, daß der Beleg für die Realität der Außenwelt noch aussteht, sondern daß dieser Beleg noch immer gefordert wird. Der Positivist CARNAP setzt das empiristische Realitätsbewußtsein als unbezweifelbar voraus und beschwört eine pragmatische Position, wenn er feststellt: „In allen empirischen Fragen herrscht Einigkeit“.³ HEIDEGGER konstatiert, daß die Frage nach der Realität logisch immer schon zu spät gestellt ist und das alltägliche Weltbewußtsein sie immer schon entschieden hat. Die Realitätsfrage sei grundsätzlich von falschen Voraussetzungen her gestellt, nämlich daß die Welt einem zunächst weltlosen Subjekt gegenüberstünde. Während den beiden Autoren zugestanden werden muß, daß das Realitätsproblem nicht ohne weiteres mehr in einem erkenntnistheoretischen Sinne diskutiert werden kann, muß dem Sinnlosigkeitsverdacht der Realitätsfrage widersprochen werden, und zwar gerade wegen der von CARNAP beschworenen pragmatischen Position.

Die Auffassung, daß ein Erlebnis eine reale und allgemeingültige Erfahrung ist oder daß es sich nur um ein Erlebnis innerhalb eines abgeschiedenen und inszenierten Geltungsbereichs handelt, ist von grundlegender Bedeutung für die Ausrichtung und Be-

³ CARNAP, RUDOLF: *Scheinprobleme in der Philosophie*. Das Fremdpsychische und der Realismusstreit. Frankfurt/Main 1966, S. 62.

wertung meines und fremden Handelns. Es geht also um die Frage, welche Rolle die Einstellung des natürlichen Bewußtseins zur Realität oder Nichtrealität des alltäglichen Horizontes für das Handeln spielt.

Im Zentrum der Überlegung steht das alltägliche Bewußtsein, nicht irgendwelche besondere, wissenschaftliche, religiöse oder künstlerische Bewußtseinsformen. Meine Absicht ist nun, die logischen Bedingungen dieser Bewußtseinsweise und ihres spezifischen Realitätsbezugs in Grundzügen zu klären.

In all ihren unterschiedlichen kulturellen und historischen Ausprägungen scheint den alltäglichen Bewußtseinsformen folgendes gemein zu sein:

1) Sie implizieren ausnahmslos einen Seinsglauben. Das bedeutet, daß das Erlebte selbstverständlich als wirklich Seiendes hingenommen wird. Auch wenn sich dieser Seinsglaube als Irrtum erweist, ändert dies nichts an der spezifischen Verfassung des Alltagsbewußtseins. Das vorwissenschaftliche, naive Alltagsbewußtsein geht von der Realität der Außenwelt aus, erst philosophische Verfahren wie sie etwa DESCARTES oder HUSSERL angewandt haben, stellen diese Annahme in Frage.

2) Sie implizieren die Annahme, daß das erlebte Geschehen zumindest mittelbar Auswirkungen auf die konkrete leibliche, soziale und psychische Existenz haben kann. Das heißt, daß man sich in irgendeiner Weise als Leidender, Handelnder oder Beobachtender in den Erlebnisablauf verstrickt sieht; wohlgemerkt auch als Beobachtender, wobei dieser vor Augen hat, daß er jederzeit seine neutrale Position aufgeben könnte, um sich den Wirkungen des beobachtenden Geschehens auszusetzen.

3) Sie implizieren, daß die Wirkungen des erlebten Geschehens nicht nur subjektive Bedeutung haben, sondern jedermann betreffen, der sich innerhalb des Wirkbereiches des erlebten Geschehens aufhält.

4) Sofern die mediale Brechung des Geschehens bewußt ist — was freilich auch im Alltagsbewußtsein der Fall, aber längst nicht mehr die Regel ist — verweist das medial Erfahrene letztlich auf ein außermediales Dasein. Das *real* Erfahrene kann seine Geltung also nicht nur auf den innermedialen Bezirk begrenzen.

5) Das als real Erfahrene wird innerhalb einer Ordnungsstruktur aufgefaßt, bzw. begründet selbst eine bestimmte Weise der Weltordnung.

6) Das als real Erfahrene entzieht sich letztlich meinem Willen bzw. bestimmt sich wesentlich als Widerstand, den man möglicherweise umgehen, nicht aber ignorieren kann.

7) Alle Formen des alltäglichen Bewußtseins haben einen leiblichen Bezug zur Realität. Der Leib bindet den Menschen an einen Mesobereich, in dem er direkt und einigermaßen sicher agieren kann. Alles, was er an Einsichten in mikro- und makrokosmische Ebenen hat, überträgt er in diesen leiblich-sinnlich faßbaren Bereich, beispielsweise in Modelle. Selbst die erfahrbaren geistigen Ausdrücke erleben wir mittels unseres Perzeptionsapparates. Wir sehen die Mimik des Gegenübers, die Buchstaben der Schrift, die Bilder des Filmes, wir hören die Stimme des anderen; und nicht nur das, wir erfahren Realität im Alltagsbewußtsein als etwas Greif- und Ertastbares, auf das ich leiblich einwirken kann und das auf meinen Leib wirkt.

Entspricht die Ordnung der Dinge nun der medialen Ordnung? Offenbar macht es keinen Sinn mehr, eine Scheidung zwischen medialer und nichtmedialer Wirklichkeit aufrechtzuerhalten. Wenn diese Scheidung aber nicht mehr möglich ist, dann sind wir mit einem neuen Ordnungsproblem konfrontiert. Wenn sich Wirklichkeit in diverse Wirklichkeitsebenen auflöst, die sich nicht mehr voneinander scheiden lassen, die aber bei aller Verwobenheit nicht nach den gleichen Ablaufprozessen und Regelstrukturen eingerichtet sind, dann wird die Herstellung von Orientierung gebenden Ordnungen zum Schlüsselproblem. Denn es sind immer nur Ordnungen, seien es faktisch gegebene oder ideelle, die die Orientierung geben, die zum Handeln unabdingbar ist.

Die mediale Formierung der modernen Informations- und Wissensgesellschaft bringt „klassische“ Wirklichkeitsebenen, die sich etwa in der Scheidung von Spiel und Ernst, Geist und Materie, subjektiver Eindruck und objektive Wahrnehmung, Modell und Wirklichkeit artikulieren, zum Verschwinden. Die Geltungsbereiche einzelner Informationen lassen sich immer schwerer bestimmen. Hier stoßen wir an ein Grundproblem menschlichen Handelns: Nur in einer seinen Wirklichkeitsebenen nach geordneten Welt läßt sich angemessen und insofern auch gut handeln. Irritation und Unbestimmbarkeit von Wirklichkeitsebenen hemmen das Handeln und lassen es fehlen. Die mediale Durchmischung bewirkt, daß wir uns gleichzeitig in verschiedenen Wirklichkeitsebenen aufhalten. Wie lassen sich aber Regularien in einem ständig aus- und einfließenden Geschehen noch fassen? Was ist Inszenierung des Sachverhalts, was ist die Sache selbst? Entsprechen diskrete Bilder oder isolierte Bildfolgen, die ich sehe, wirklich dem behaupteten Sachverhalt? Medien haben uns längst über ihre eigene Manipulationskraft aufgeklärt: wir wissen Bescheid über Manipulationen, aber was haben diese Enthüllungen für unser Handeln bewirkt? Einst waren Medien Stabilisatoren — man denke an die gesellschaftsformierende Kraft der heiligen Bücher —, heute sind sie Emulgatoren. Das ist das zentrale Problem gegenwärtiger medienethischer Überlegungen. Die Frage nach der Wirklichkeit scheint also identisch zu sein mit der Frage nach der Ordnung, in der wir leben. Und bei der Erörterung dieser Frage spielt eine entscheidende Rolle, welche Ordnung uns die medialen Trägersysteme anbieten, wo sie Übergänge zu anderen Ordnungen zulassen und kenntlich machen und wo sie diese Übergänge ausschließen bzw. verschütten.

Wenn sich Realitätsebenen nicht mehr scheiden lassen, wenn es eine zunehmende Gleichordnung und Mischung von Realität, Simulation und Fiktion gibt, dann verliert auch das Handeln seinen notwendigen Orientierungsrahmen. Ist unser Weltbild aber vollständig von Rechnerleistungen, medialen Transformationen und Einrichtungen abhängig, wird Realität zu einem Manipulationsprodukt, das beliebig konstruiert und dekonstruiert werden kann. Wo mediale Brechungen das Leben zu stark dominieren, entstehen Don Quichottes und Kiens — was ein Hinweis ist, daß auch sogenannte alte Medien psychopathologische Erscheinungen hervorbringen. Eine total konstruierte Realität entspricht im übrigen nicht den Anforderungen des Alltagsbewußtseins. Fehlt diesem die Erfahrungskontinuität, die Medien nicht liefern können, fehlt ihm die Bezugnahme auf leibliche Erfahrbarkeit und außermediale Gegebenheit, gerät es in Verwirrung und hält auf Distanz. Es verharrt in Schwebeständen, die Schwindel bewirken können, uns aber im Unverbindlichen belassen. Realität, die Handeln ermöglicht, muß sich aber einer reinen Konstruktivität entziehen.

Das Messen des leicht Meßbaren. Output-Indikatoren, Impact-Maße: Artefakte der Szientometrie?

GERHARD FRÖHLICH

Institut für Philosophie und Wissenschaftstheorie

Universität Linz

A-4040 Linz-Auhof

<gerhard.froehlich@iwpp.uni-linz.ac.at>

Gliederung: VON GASEN, HITZEN, SCHNUPFEN, PARASITEN
DATENBANKEN ALS DIGITALE VERWALTER DES ÜBERBLICKS?
OUTPUT- UND IMPACT-ARTEFAKTE ODER: EVALUATIVE SZIENTOMETRIE BETREIBT KEINE
NICHT-REAKTIVEN MEßVERFAHREN
FEHLERQUELLEN BEI RECHERCHE UND AUSWERTUNG
ZEITSCHRIFTEN-BIAS UND ZEITSCHRIFTEN-LOBBY
REFORMVORSCHLÄGE: FÜR EINE UNIVERSALE BIBLIOGRAPHISCHE ZITATIONS-
DATENBASE. FÜR EINE THEORETISCH AUFGEKLÄRTE SZIENTOMETRIE
ZITIERTER LITERATUR

In der Wissenschaftsforschung werden jene Verfahren, welche die WissenschaftlerInnen normalerweise auf ihre geplagten Untersuchungsobjekte bzw. Versuchspersonen anwenden, auf sie selbst gerichtet. Neben Wissenschaftsgeschichte, -soziologie, -psychologie, -ökonomie und -politik ist die Wissenschaftsstatistik ein Pfeiler der Aggregatdisziplin Wissenschaftsforschung: Unter Szientometrie (bzw. Bibliometrie, Informetrie, Cybermetrie von Wissenschaft) werden gewöhnlich alle Untersuchungen der quantitativen Dimensionen wissenschaftlicher Entwicklung (z. B. Zahl der WissenschaftlerInnen, wissenschaftlicher Zeitschriften, Höhe der Wissenschaftsbudgets), unter „evaluativer Szientometrie bzw. Bibliometrie“ Versuche der Messung des wissenschaftlichen Outputs (Produktivität, Resonanz, Qualität) verstanden.

Von Gasen, Hitzen, Schnupfen, Parasiten

Neben den „Urahnern“ quantitativer Wissenschaftsforschung, dem mathematischen Genetiker Sir FRANCIS GALTON (1874) und dem Botaniker ALPHONSE DE CANDOLLE (1885; siehe dazu auch SZABÓ 1985), sowie Großvätern wie ALFRED J. LOTKA (1926, vgl. „LOTKA's Law“) gilt als einer der modernen Väter der Szientometrie der Physiker und Wissenschaftshistoriker DEREK J. DE SOLLA PRICE. Er verglich die Wissenschaft mit Gas und die von ihm entwickelte Methode der quantitativen Wissenschaftsforschung mit jener der Thermodynamik, bei der das Verhalten eines Gases unter verschiedenen Druck- und Temperaturbedingungen diskutiert wird. So beschäftigte sich PRICE — metaphorisch, wie er versicherte — mit dem Volumen der Wissenschaft, mit der „Geschwindigkeitsverteilung ihrer Moleküle“, mit den Wechselwirkungen und mit der Ableitung der „politischen und sozialen Eigenschaften dieses Gases.“ (PRICE 1974, 10f.)

Ähnliche aus Formal-, Natur-, Ingenieurwissenschaften entlehnten Modelle finden sich mitunter in der szientometrischen Literatur — soferne überhaupt Thesen, Theorien, Modelle der Datensammlung und -präsentation voran- oder besser hintangestellt werden. Denn es handelt sich bei der Szientometrie um eine eigentümlich theorielose, offensichtlich von der Illusion des Induktivismus befallene Disziplin (d. h. es dominiert die wissenschaftstheoretische Grundüberzeugung, man könne oder solle auf Theorien verzichten, und theoriefrei durch reines Sammeln von Daten zu wissenschaftlichen Erkenntnissen gelangen). Anders formuliert: Auch die heutigen quantitativen Wissenschaftsforscher rekrutieren sich — wie ihre Vorfahren — vorrangig aus den formal-, natur-, ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, und sie verwenden in ihren Analysen in aller Regel (bloß) jene Modelle, die ihnen aus ihrem „eigenen Stall“ bekannt sind: die Psychopathometriker psychopathometrische, die Seuchenforscher epidemiologische usw.

In der einschlägigen Literatur werden vor allem folgende Modelle der Wissenschaftskommunikation bzw. von Zitationsprozessen offeriert (vgl. dazu FRÖHLICH 1994 bzw. 1996):

- Physikalische Modelle wissenschaftlicher Informations-Diffusion setzen diese analog zur Diffusion von Hitze in Festkörpern. Daher sei das FOURIERSche Gesetz der Wärmeleitung auf Information anwendbar: Dem Potential (der Temperatur) entspreche das Interesse der Leser (gemessen mittels Zitationen), der Leitfähigkeit des Materials die Zugänglichkeit der Information (abhängig von Auflage der Zeitschrift, Sprache, Niveau und Stil des Artikels), der Diffusions-Raum bestehe aus den (durch Zitate verbundenen) Artikeln zu einem Thema.

- Technische Modelle der Informations-Transmission (Sender-Botschaft-Empfänger-Modelle) beruhen auf der mathematischen 'Informations'theorie von SHANNON/WEAVER. Diese ist nicht unter diesem Titel und ausdrücklich nicht zur Untersuchung semantischer Information entwickelt worden, sondern als mathematische Theorie der Nachrichtenübertragung. Sie wird hier unreflektiert zweckentfremdet.

- Die zahlreichen biologischen Modelle der Informations-Ausbreitung unterscheiden sich in ihrer Komplexität: Bei einfachen Infektionsmodellen wird eine formale Analogie zwischen der Ausbreitung von sogenannten Erkältungen (z. B. Schnupfen) und der Ausbreitung von Information in einer Population wissenschaftlicher Forscher gezogen. Dabei wird gewöhnlich die direkte persönliche Kommunikation (und nicht die geschriebene formale Kommunikation) fokussiert. Mathematische Modellierungen zwei- bis vierstufiger biomedizinischer Modelle der Übertragung ansteckender Tropenkrankheiten sind anspruchsvoller: Parasiten benötigen einen temporären Zwischenwirt zu ihrer Entwicklung bzw. Übertragung. Funktionen wissenschaftlicher Zeitschriften werden analog zur Funktion der Moskitofliege bei der Ausbreitung der Malaria oder von Wasserschnecken bei der Weiterentwicklung der Saugwürmer — den Erregern der Bilharziose — gesehen.

Gemeinsam ist diesen formalen Modellen, daß sie bloß Formeln zur mathematischen Modellierung und Extrapolation quantitativer Entwicklungen bereitstellen (z. B. Wachstum an Zeitschriften), welche mitunter erstaunlich gut auf beobachtbare Verlaufskurven passen. Für inhaltliche und praxisrelevante oder gar machtsensitive Fragestellungen sind sie jedoch kaum geeignet. Bei diesen szientistischen Modellen und Vor-

gangsweisen (d. h. sie anerkennen nur Standards und Methoden der Naturwissenschaften als Kriterien für Wissenschaftlichkeit) bleibt der *soziale Charakter der wissenschaftlichen Methoden* (POPPER 1970, siehe FRÖHLICH 1999) unberücksichtigt. Die soziale Konstitution der wissenschaftlichen Welt wird ignoriert — ihre Machtstrukturen (z. B.: Wie wird man Erstherausgeber, bevor man von den Szientometrikern gezählt werden kann?) bzw. die in ihr allenthalben beobachtbaren Prozesse der kumulativen Bevorteilung bereits kumulativ Bevorteilter. Diese wurden von ROBERT K. MERTON (1968, 1988) einprägsam „Matthäus-Effekt“ benannt, nach dem Gleichnis vom anvertrauten Gelde im Evangelium nach Matthäus: „Denn jene die haben, denen wird gegeben werden; jene die nichts haben, wird sogar das noch genommen werden.“

Die szientistische Verengung der Szientometrie ist zwar nicht unbedingt ursächlich mit Zielen und Methoden der sogenannten „evaluativen Szientometrie“ verknüpft, leistet ihr aber Vorschub — es fehlt der kritische Impetus. Die quantitative Wissenschaftsforschung würde daher durch die Verknüpfung mit sozialwissenschaftlichen, machtsensitiven Ansätzen (ELIAS, BOURDIEU, MERTON, vgl. dazu FRÖHLICH 1994 bzw. 1996) an Realitätsgehalt und kritischer Potenz gewinnen.

Datenbanken als digitale Verwalter des Überblicks?

In den Pionierzeiten war Szientometrie jenseits offizieller Statistiken, Mitgliederverzeichnissen wissenschaftlicher Gesellschaften, Biographien und Bibliographien kaum möglich, diesseits ein mühseliges Geschäft. Alles mußte händisch ausgezählt werden. Heute ist das anders: Sowohl „klassische“, professionelle wissenschaftlichen Datenbanken als auch die vielfältigen Aktivitäten im Internet produzieren als Nebeneffekt maschinenlesbare Daten zuhauf. So kann auch der heutige szientometrische Boom als ein Nebeneffekt der Existenz tausender wissenschaftlicher Datenbanken und zehntausender Server angesehen werden. Das Ansehen der Internet-Szientometrie ist allerdings noch gering.

Die professionellen Online-Datenbanken wurden ursprünglich aufwendig aufgebaut (so zumindest ihre offiziöse Legitimation), um die Informationsbedürfnisse der WissenschaftlerInnen angesichts der Publikationsexplosion rasch und effektiv zu stillen. Startschuß war der Auftrag der NASA an den Raketen- und Flugzeugkonzern Lockheed zur Entwicklung von Datenbanken zwecks Unterstützung des Wettlaufs zur bemannten Mondlandung. Das dabei entstandene Produkt, DIALOG, der weltweit größte Wissenschafts-Host (Host = Wirtsrechner, auf dem Hunderte Datenbasen zum Information Retrieval bereitgestellt werden), wurde inzwischen an einen großen Medienkonzern verkauft.

Die „Stars“ unter den Datenbanken werden vom Institute for Scientific Information (ISI) in Philadelphia, gegründet von EUGENE GARFIELD (vgl. 1977, 1979) produziert und von DIALOG (aber auch von anderen kleineren Hosts) angeboten. Sie sind neben der Online-Version auch als meterdicke, telefonbuchartige Nachschlagewerke oder als CD-ROMs konsultierbar: SCI, SSCI und AHCI sind international (anglo-sächsisch dominiert) und multidisziplinär: der Science Citation Index für Naturwissenschaften, der Social Science Citation Index für Sozialwissenschaften, der Arts and Humanities Citation Index für Kulturwissenschaften und Künste. Der entscheidende Vorteil dieser drei (das muß betont werden: fast ausschließlich *Zeitschriften-*)Datenbanken: Es werden von jedem Artikel nicht nur wie üblich bibliographische Angaben und Institutionenadressen

der VerfasserInnen gespeichert, sondern auch ihre Literaturlisten, z. T. bis auf die Zitatstelle genau.

Es ist daher möglich (mit Fehlerraten), zu eruieren, wer z. B. KARL POPPERS (1970) dezidierte Betonung des sozialen und öffentlichen Charakters der wissenschaftlichen Methode im Wissenssoziologiekapitel des zweiten Bandes seiner „Offenen Gesellschaft“ zitiert hat (nebenbei bemerkt: beschämend wenig Wissenschaftstheoretiker und Kritische Rationalisten, dafür pikanterweise um so mehr — gemeinhin zum Lager der POPPERfeinde gezählte — konstruktivistische Wissenschaftsforscher). Terminologische Probleme können durch Eingabe von themen- bzw. disziplinspezifischen Schlüsselautoren oder, noch genauer, von Schlüsselpublikationen elegant umgangen werden: MATURANA und VARELA zitierende AutorInnen werden wohl meist eher Radikal-Konstruktivistisches im Sinne haben, die „Feinen Unterschiede“ PIERRE BOURDIEUS Zitierende eher Distinktionstheoretisches: Denn zitieren heißt loben, Existenz zusprechen. Nur ein geringer Prozentsatz aller Zitationen sind kritisch. Abzulehnendes wird in der wissenschaftlichen Kommunikation weniger nach POPPERS Aufforderung zu „rückichtsloser Kritik“, sondern zumeist nach der bekannten wienerischen Lebensmaxime behandelt: „Net amol ignorieren.“

Auf Basis der Zitatenspeicherung bieten die ISI-Banken interessante Zugriffs- und Auswertungsmöglichkeiten, z. B. zur Rekonstruktion von Rezeptionsgeschichten, zum Nachweis hermetisch abgedichteter paradigmatischer Gemeinschaften: Wer zitiert NIKLAS LUHMANN, wer zitiert NORBERT ELIAS, wer zitiert beide? (Resultat: ein verschwindend kleiner Prozentsatz). Es könnten „Löcher“ und „Lücken“ in der wissenschaftlichen, v. a. disziplinenüberschreitenden Kommunikation eruiert werden: Wo müßten logisch-inhaltlich Bezüge vorhanden sein, sind jedoch auf der formalen Ebene (Zitationen) keinerlei Brücken zu finden? Auch bei der halbautomatischen Erstellung semantischer Netze könnten Zitationsnetzwerkanalysen und Co-Word-Methode (vgl. z. B. CALLON et al. 1986) Hilfestellungen leisten.

Doch bilden die sog. „kognitiven Szientometriker“, die sich um inhaltliche Fragestellungen kümmern, bloß eine kaum beachtete Minorität. Die Mehrheit der Szientometriker erliegt der Versuchung, das leicht Meßbare zu messen, ganz egal, ob wissenschaftlich relevant oder nicht, und verbindet ihre Datenauswertungen nur höchst selten mit theoretischen Fragestellungen. Dies liegt im allgemein beobachtbaren Trend zu Abfallforschung und Datenrecycling: Wo Daten anfallen, werden sie auch ausgewertet, müssen sie auch verwertet werden. Alles andere wäre angesichts der Devise „publish or perish“ sündhaft bis selbstschädigend.

Im Zuge offiziös erwarteter wissenschaftlicher Betriebsamkeit und grassierender Evaluierungswut werden heute die ISI-Banken immer mehr primär zur Erstellung von Rangreihen nach Output- und vor allem Impact-Indikatoren genutzt: (1) *Produktivität* im Sinne von Publikationshäufigkeit von AutorInnen, Institutionen, Disziplinen; (2) *Resonanz* als Zitationshäufigkeiten, als „Impact“ (= engl. Stoß, (Geschoß-)Einschlag, aufrüttelnde Wirkung); mit letzterer unreflektiert gleichgesetzt wird oft die (3) *Qualität* von Publikationen. Es geht um Hitlisten: hot papers, high impact journals, citations classics. Von diesen Auszählungen, Indexbildungen, Rangreihungen hängen inzwischen (neben den ebenfalls nicht unproblematischen Peer-Review-Verfahren, vgl. FRÖHLICH 1999b) immer häufiger, v. a. in den USA und in den Naturwissenschaften, Karrieren

von Personen, Institutionen, Disziplinen ab: Posten, Forschungsgelder, Ansehen (Reputation, symbolisches Kapital im Sinne PIERRE BOURDIEUS), wissenschaftliche Preise, Weiterbestand von Forschungseinrichtungen.

Output- und Impact-Artefakte oder: Evaluative Szientometrie betreibt keine nicht-reaktiven Meßverfahren

Die oft betriebene Gleichsetzung von Produktivität (quantitativen Outputs) mit wissenschaftlicher Leistung, Kreativität und Innovation sowie vor allem die oft betriebene Gleichsetzung von Resonanz (Zitationshäufigkeiten) mit Qualität — sie findet etwa in der Medizin fast einhellige Zustimmung (z. B. UGOLINI et al. 1997) — ist u. a. aus folgenden Gründen äußerst fragwürdig:

- Sie ignoriert beim *Output* wissenschaftliche Betriebsitten und eingeschworene Machtverhältnisse, vgl. die in jüngerer Zeit entflammte Debatte um Praktiken „unethischer Autorenschaft“: Die Usance der (1) „*Ehrenautorenschaften*“ flog im Kontext von Betrugsaffären auf: So verwiesen die diversen in die Betrugsaffäre um die deutschen Krebsforscher HERRMANN/BRACH involvierten Coautoren in der Regel darauf, daß sie die gefälschten Papiere nicht gesehen hätten und bloß als „Ehrenautor“ aufgeführt worden wären (vgl. FINETTI/HIMMELRATH 1999).

Institutsleiter, Vermittler von Projektgeldern oder wertvollem Untersuchungsmaterialien werden oft bei allen Artikeln aus dem Projekt als Koautoren angeführt (nicht selten aufgrund vertraglicher Vereinbarungen) — auch wenn sie das Paper nicht einmal gelesen haben. Auch potentiell bedrohliche Konkurrenten können durch Ehrenautorenschaften neutralisiert, gleichsam zum Schutz verpflichtet werden. Wichtige MitarbeiterInnen werden hingegen mitunter als (2) *SubautorInnen* in Fußnoten und Danksagungen oder ganz versteckt („ghost authors“, vgl. FLANAGIN et al. 1998).

„Graphomanen“ (Vielschreiber) werden in aller Regel aufgrund ihrer leitenden Position in einem Großinstitut bei jedem Artikel als Ko-Autor angeführt: Auf genau 948 wissenschaftlichen Publikationen zwischen 1981 und 1990 ist der Russe YURY STRUCKKOW, Leiter eines zentralen sowjetischen Instituts für Elementorganische Chemie in Moskau, als (Ko-)Autor verzeichnet — das ergibt die beeindruckende „Produktivitäts“rate von fast 2 Publikationen pro Woche. Wissenschaftler aus der gesamten Sowjetunion mußten nämlich die von ihnen produzierten Substanzen zur Strukturbestimmung an das Kristallographielabor von STRUCKKOWS Instituts schicken. Je ein Mitarbeiter und Direktor STRUCKKOW wurden jeweils in die Autorenliste der entsprechenden Artikel aufgenommen (ROTH 1992).

Andere betreiben einfachen wissenschaftlichen Warentausch: Sie geben z. B. fötale Zellen nur gegen die vertraglich fixierte Zusicherung aus der Hand, bei jedem Paper, welches aufgrund der Auswertung dieses wertvollen Zellmaterials entsteht, als CoautorIn angeführt zu werden. Auch die Ausbeutung sog. Subautoren („ghost authors“) wird in der neueren Literatur zur Wissenschaftsethik kritisch thematisiert. Eine Längsschnittstudie in der theoretischen Populationsgenetik (GUPTA/KARISIDDAPPA 1998) zeigt eindrucksvoll die Effekte der Forschungsfinanzierung und der Zusammenarbeit mit KollegInnen auf die Produktivität. Salopp resümiert: Viel Geld aus vielen Fonds für viele AutorInnen erbringen viele Papers, auf denen man sich vielfach als Coautor anführen lassen kann. Rankings unterscheiden oft nicht zwischen Einzel- und Coautoren-

schaften (dies könnte mittels unterschiedlicher Gewichtung bewerkstelligt werden). Auch inhaltliche Redundanz und Länge der Publikationen werden nicht berücksichtigt. So werden die vielfach Kooperierenden, mehrfach und kurz (s. u.) Publizierenden bevorteilt.

Doch zurück zum ISI. Sie und ihr Gründer GARFIELD haben mit der Philosophie des „citation indexing“ die Wissenschaftswelt verändert. Solcherart Szientometrie beruht keineswegs, wie beansprucht, auf „nicht-reaktiven Meßverfahren“ (nonobstrusive measures). *Die summierten „Meß“-Vorgänge in Interaktion mit dem antizipierten Verhalten der Betroffenen verändern das Gemessene, sie bringen letztlich das hervor, was sie zu messen vorgeben.* Sie produzieren mithin Artefakte, d. h. Kunstprodukte und Ergebnisverzerrungen (vgl. zur generellen Problematik BUNGARD/LÜCK 1974).

So hat die Logik des rein Quantitativen, des Messens von Publikations- und Zitationshäufigkeiten, in ihren Effekten fatale (inverse) Ähnlichkeit mit der sowjetischen Planwirtschaftslogik: Führte letztere dazu, daß die Messung des Plansolls etwa von Weihnachtsbaumständern nach Tonnen zur Produktion möglichst klobiger Exemplare führte (um so leicht und schnell das Soll zu erfüllen und die Planüberschreitungsprämie zu kassieren), verleitet erstere dazu, möglichst viele, möglichst kurze Beiträge in Journalen mit möglichst hohem Impact abzusondern, in sogenannter „Salamipublikations-taktik“: die Zerteilung des Forschungsertrags in möglichst viele, möglichst hauchdünne Scheibchen. Die „least publishable unit“ trägt dabei in der Psychologie — unter Abzug von Titelei, Abstract, Danksagungen und Literaturliste — inzwischen eine Seite Text (inkl. Tabellen) für drei Coautoren, d. h.: eine Drittel Seite je Coautor.

Der Verdacht liegt nahe, daß Produktivitätskennziffern einzelner AutorInnen, aber auch von Gruppen und Institutionen, eher als Indikatoren für akkumulierte Macht, soziales und ökonomisches Kapital stehen, denn für „reine“ wissenschaftliche Leistung.

- Auch bei der *Resonanz* übersehen ranking-gläubige Evaluationshardliner die vielfältigen kumulativen Prozesse kumulativer Bevorteilung, einerseits (1) des bereits akkumulierten symbolischen Kapitals, d. h. der Bekanntheit, des Ansehens von AutorInnen, Journalen, Institutionen, andererseits (2) des akkumulierten sozialen und ökonomischen Kapitals: HAIQI 1997 untersuchte „hot papers“: Diese wurden von mehr Autoren aus mehr partizipierenden Institutionen „verfaßt“ als die durchschnittlich zitierten Papers. Eine Untersuchung des Outputs der gastroenterologischen Forschung (LEWISON/DAWSON 1998) kam zum Befund: Je mehr Autoren, je mehr Forschungsförderer, desto mehr Impact. Mit der Zahl der Ko-Autoren steigt überdies unvermeidlich die Zahl der direkten „Selbst-Zitationen“ (VAN RAAN 1998) — und, so sei hinzugefügt, die Zahl der indirekten, der „Gruppen-Selbst-Zitationen“, d. h. der anerkennenden Annotierungen von AutorInnen, die nicht unmittelbar an einem bestimmten Paper als Verfasser aufscheinen, jedoch bei anderen, verwandten, also zum kooperierenden „Netzwerk“ gehören. So entsteht ein Art „Zitationsfilz“. Nur die direkten Selbst-Zitationen können methodisch einfach von der Auswertung ausgenommen werden. Auch hier werden wieder jene, die über viel soziales, symbolisches, ökonomisches Kapital verfügen, bevorteilt.

VAN HOOYDONK 1998 und VAN HOOYDONK/MILIS-PROOST 1998 kritisieren die „Standardmethode“ bei der Impact-Bestimmung mittels ISI-Datenbanken, welche nicht alle zitierten Publikationen berücksichtigt, sondern nur jene, die aus ISI-Publikationen

stammen, d. h. bloß jene, die in den von den ISI-Banken erfaßten Journalen enthalten sind. Bei der Ermittlung der Resonanz von 258 früheren Professoren der Universität Ghent aus 6 Fakultäten wurde die von VAN HOOYDONK/MILIS-PROOST 1998 so genannte „full option method“ (das an und für sich naheliegendste Verfahren) getestet, nämlich *alle* in den ISI-Banken erfaßten Zitate auszuwerten, und mit der Standardmethode verglichen. Das Ergebnis zeigt, wie einseitig-willkürlich die Konzentration auf Journale oder gar nur auf ISI-Journale ist: Der Impact von Monographien ist im allgemeinen weitaus größer als jener von Journalartikeln — in *allen* Disziplinen. Die Begrenzung der bibliometrischen Erfassung bloß auf ISI-Publikationen reduziert die Zahl der Zitationen auf nur 16%.

Es sei hier betont, daß diese Ergebnisse auf der Basis der ISI-Datenbanken zustande kamen und die ISI-Datenbanken aufgrund ihres Zeitschriften-Bias Journalartikel extrem begünstigen. Eine Analyse auf Basis der realen Grundgesamtheit wissenschaftlicher Publikationen würde also für die ISI-Methode noch weitaus vernichtendere Resultate erbringen. CRONIN/SNYDER 1995 bezeichnen die mangelnde Erfassung der Monographien als die größte Schwäche der evaluativen Szientometrie. Auch ihre sogar unter der Ägide des Institute for Scientific Information stehende Vergleichsstudie von Zehntausenden von Zitaten aus soziologischen Monographien und führenden Soziologie-Journalen brachte für das Monographien- und das Journal-Sample völlig unterschiedliche Rangreihen der meist-zitierten Autoren (CRONIN et al. 1997).

Fehlerquellen bei Recherche und Auswertung

Verzerrende, die weniger bekannten AutorInnen bzw. aus weniger bekannten Institutionen stammenden AutorInnen benachteiligende Faktoren (vgl. FRÖHLICH 1999b) lassen sich noch viele finden: So demonstrieren LUWEL/MOED 1998 in ihrer Untersuchung, daß bereits Verzögerungen der Veröffentlichung (durch verschleppte Bewertungsverfahren durch Herausgeber und Gutachter, die m. E. eher bei unbekannteren, statusniedrigeren AutorInnen zu erwarten ist) die Zitations-Halbwertszeiten mit einem Faktor von über 2 reduzieren.

Vor allem die hoch angesehenen Zitationsdatenbanken des ISI bergen zahlreiche unangenehme Probleme: Sie übernehmen (schnell und billig) die Zitatenslisten der Originalaufsätze — mit allen enthaltenen Fehlern — und die sind überaus häufig. Das kann zumindest mittelbar aus bibliothekarischen Statistiken geschlossen werden: Generell mußten in der Vergangenheit ein Fünftel aller Fernleihbestellungen aufgrund fehlerhafter Angaben wieder erfolglos retourniert werden. Selbst bei korrekter Schreibweise bergen viele Autorennamen fast unlösbare Probleme: so haben WissenschaftlerInnen mit häufigen Familiennamen und Initialen der Vornamen weltweit zahlreiche Doppelgänger (die nur äußerst mühsam durch Einzelanalyse aller Zitate bzw. aller zitierter Werke unterscheidbar wären) und weisen so unrealistisch hohe Zitationsraten auf.

Auch der Wechsel des Familienstands bzw. -namens bereitet Probleme: Die österreichische Wissenschaftsforscherin KARIN KNORR-CETINA gilt es auch als Knorr, K und Knorr, KD, als Knorr Cetina, ja als Cetinaknorr zu suchen, wenn die Grundgesamtheit aller KNORR-CETINA-Zitierenden erfaßt werden soll, wobei die Fehlerrate bei den Initialen der Vornamen erfahrungsgemäß noch größer ist als bei den Nachnamen. Generell sind z. Z. (noch) all jene, die nicht in den traditionellen ASCII-Code passen, also Um-

laute oder exotische Akzente aufweisen, aus fremden fernen Sprachen unterschiedlichste Weise übersetzt bzw. transkribiert werden können schwer benachteiligt.

Ohne Korrekturen wird demnach bloß eine, wenn auch große, Teilmenge der Zitationen ausgewertet. Es ist zu vermuten, daß die Fehler nicht zufällig verteilt sind, sich nicht wechselseitig ausgleichen, sondern mehrfach verzerrt sind, zuungunsten der ohnehin bereits Benachteiligten. MERTONS Matthäus-Effekt ist auch gedächtnisökonomisch vermittelt: Wahrscheinlich werden bekanntere Autoren eher richtig geschrieben bzw. von Lektoren häufiger erfolgreich korrigiert als unbekanntere, werden in der englischsprachigen Welt englischsprachige Autoren eher richtig buchstabiert als fremdsprachige. Zudem sind in etlichen Datenbanken nur die Erstautoren bzw. Erstherausgeber recherchierbar und so bevorteilt. Fungiert eine Person bei einem Opus als Zweitherausgeber, dann muß bei einer Recherche bzw. Zitationsanalyse der Namen des Erstherausgebers eingegeben werden.

Auch bei der Auswertung von Titelwörtern (z. B. mittels Ko-Wort-Analyse) ist Vorsicht geboten: aufgrund einer Art Doppelvokalhemmung ist, so meine eigene langjährige Erfahrung bei Recherchen, z. B. ein nicht unerheblicher Anteil aller Eintragungen von „Philosophie“ bzw. „philosophy“ fehlerhaft; es muß als auch nach „Philosophy“ und „Philosphy“, „Philosophie“ und „Philosphie“ gesucht werden, um die Grundgesamtheit philosophischer Werke zu erhalten.

Zeitschriften-Bias und Zeitschriften-Lobby

Noch einmal zurück zum ISI und EUGENE GARFIELD. Sie fungieren als globale oberste Richter, gate keeper und wissenschaftlicher Börsenverwalter: Sie bestimmen, welche Zeitschriften (und, anteilig geringfügig, auch: welche Sammelbände) in ihre Datenbanken aufgenommen werden und definieren so Etablierte und Außenseiter (NORBERT ELIAS), sie geben die Journal Citation Reports heraus, betreiben das Zeitschriften-Lobbying und unterhalten einen großen Propaganda- bzw. Marketing-Apparat zur Prestigesteigerung ihrer Datenbasen und Auswertungstechniken. Sie behaupten, wissenschaftliche Literatur jenseits der von ihnen erfaßten und sakrosankt gesprochenen Zeitschriften sei minderwertig und irrelevant: andere Journale, Bücher, gar Graue Literatur (im Kern: die umfangreichen, detailliert dokumentierenden originalen Forschungsberichte; man beachte das Pejorative dieses Ausdrucks!), seien wertlos — da nicht durch das Sieb der ISI-Szientometrie gefiltert.

Kritischen szientometrischen Untersuchungen hält dieses Vorurteil nicht stand: so gibt es einerseits immer noch vorrangig buchdominierte Disziplinen (die Kulturwissenschaften, allen voran die Philosophie) und Disziplinen, in denen Patente und Graue Literatur primäre Forschungsgrundlage bilden (die Ingenieurwissenschaften). Zudem zeigte, wie bereits erwähnt, eine Untersuchung der Zitate früherer Professoren der Universität Ghent von VAN HOOYDONK/MILIS-PROOST 1998 wesentlich höhere Impact-Werte für Bücher in *allen* Disziplinen.

Überdies ist in den letzten Jahren den wissenschaftlichen Zeitschriften — nicht zuletzt aufgrund immer maßloserer Preissteigerungen der etablierten Zeitschriftenverlage, immer heftigerer Kritik am peer-review-System (Widerstand gegen Innovationen, Versagen bei Betrug und Täuschung etc., vgl. FRÖHLICH 1999b) und der langsam-schwerfälligen Erscheinungsweise — eine immer mächtigere Konkurrenz erwachsen: die nicht

mehr „graue“, sondern bunte, ja bewegte Publikation im World Wide Web — mit unschätzbaren praktischen Vorteilen für alle RezipientInnen: der Artikel liegt im original und maschinenlesbar vor, und muß nicht, wie bei den konventionellen Datenbanken, mühsam und langsam (Fernleihe) oder teuer (Dokumentlieferdienste per Fax oder Internet File Transfer) bestellt werden.

Die digitalisierten Formen der Veröffentlichung wurden von Vertretern des Verlagswesens mit allen Mitteln als unseriös abzuwerten versucht. Doch inzwischen stellen bereits große Wissenschaftsverlage (Springer, Carfax) ihre Journale auf „ejournals“ um, zumindest als (nur für Abonnenten der Papierausgabe kostenfreie) Parallelversion. Zugleich betreiben die Digital-Publizierer wissenschaftliche „Nachrüstung“ in Form diverser anonymisierter oder offener Peer-Review-Verfahren, d. h. qualitativer Bewertungen.

Die Interessen des ISI sind zumindest derzeit mit den Interessen der Verlage jener Zeitschriften konkordant, die vom ISI (aufgrund hoher Impact-Werte) für wert befunden werden, den Pool der Zitationsdatenbanken zu bilden. Die Bedeutung von wissenschaftlichen Journalen wird daher in trauter Eintracht von bevorteilten Verlagen und ISI betont und propagiert. Es ist aber keinesfalls von selbst evident, daß kurze, oft in standardisierte Muster gepreßte Journalartikel für jeden wissenschaftlichen Zweck in jeder Disziplin und jedem Forschungsgebiet die hochwertigste oder gar, wie mitunter zu hören, einzige legitime Informationsquelle darstellen.

Marktwert und Absatzchancen sämtlicher Produkte des ISI hängen letztendlich vom Glauben an die Allwichtigkeit und Qualität der ISI-Journale ab. Sie werden mit den eigenen Methoden, aus dem eigenen Datenpool heraus gemessen, fördern und perpetuieren also die Artefakte, die aufgrund der Erstselektion erfolgten. Alle übrigen (später gegründeten oder später prosperierenden Journale und alle sonstigen Literatursorten) sind „Immigranten“, letztlich Bittsteller — und nur wenigen wird gnadeweise Einlaß gewährt. Hinzu kommt, daß aufgrund dreister Preissteigerungen bei den Top-Journalen (ein Jahresabonnement der Zeitschrift *Chemical Abstracts* kommt einer Universitätsbibliothek auf über DM 30.000,-) und stagnierender oder gar schrumpfender Bibliotheksetats neue Journale kaum mehr Aufnahme in Bibliotheken finden. Auch hier verteidigen die Etablierten erfolgreich ihren Platz. Das Vorhandensein, die physische Erreichbarkeit von Publikationen, ist jedoch, zumindest in der 2. und 3. Welt, ein wichtiger Faktor für ihren Gebrauch und ihr Zitiertwerden. Vermutlich sind also die hohen Impact-Werte etablierter Journale auch ein Effekt ihrer auflagenstarken Omnipräsenz in wissenschaftlichen Institutionen und Bibliotheken. Ökonomische Potenz konvertiert auch so in symbolisches Kapital (Anerkennung, Prestige).

Würde Monographien oder Grauer Literatur — wie dies auch in vielen einschlägigen informationswissenschaftlichen Publikationen anklingt — lauter und vernehmlicher als bisher wieder ein höherer Wert beigemessen werden, bedeutete dies eine Abwertung der ISI-Datenbanken, ihrer Ranking-Reports und sonstigen Produkte und Dienstleistungen. Nun sind die Journale bekanntlich nicht die erste wissenschaftliche Literaturgattung, sondern fast eher zufällig-ungeplant aus der Sammlung und einer gewissen Systematisierung des Briefverkehrs von Gelehrten entstanden, nicht zuletzt zwecks Beschleunigung der damals üblichen langsamen monographischen Formen. Es ist also kaum anzunehmen, daß Journale die einzige dauerhafte — vor allem die einzig dauerhaft wertvolle — Publikationsform bleiben. Eher läge die Vermutung nahe, daß sich aus dem neuen digitalen „Brief-“, besser: Telegramm-Verkehr des Internet neue digitale

Publikationsformen entwickeln werden — nicht zuletzt zwecks Beschleunigung der nunmehr als unerträglich langsam und umständlich empfundenen Papierjournale. Auch die Datenbankbetreiber werden sich auf die neue Situation einstellen.

Ob dieser erneute Beschleunigungsschub nützlich ist, oder zur völligen Überhitzung und Überdrehung des Systems führt, hängt letztlich von anderen Faktoren ab, vor allem ob Verfahren zur Reduktion unnötiger Redundanz (von Mehrfachpublikation bis Salami-Publikationstaktik) und zur Informationsverdichtung und -bewertung entwickelt und durchgesetzt werden können.

Reformvorschläge: Für eine universale bibliographische Zitationsdatenbase. Für eine theoretisch aufgeklärte Szientometrie

Der Zeitschriften-Bias der ISI-Produkte (aber auch eines großen Teils der sonstigen disziplinenorientierten Datenbanken) hat Kritik und Reformvorschläge auf den Plan gerufen. CAMERON 1997 schlägt eine „*Universal Citation Database*“ zwecks Reformierung der Wissenschaftskommunikation vor: eine universale, internet-basierte, bibliographische und Zitationsdatenbase „would link every scholarly work ever written — no matter how published — to every work that it cites and every work that cites it“ (ebd., 1). Im Zeitalter kostengünstiger dezentral verteilter Internet-Technologien wäre dies kein utopisches Vorhaben. Nicht nur eine Aufhebung der Diskriminierung der übrigen Literatursorten (inkl. digitaler Formen), eine zumindest formale Aufhebung der Diskriminierung von Sprachen und von Literatur aus der sog. 2. und 3. Welt könnte eine grundlegende Reform der wissenschaftlichen Kommunikation einleiten, deren durchgreifende Digitalisierung schon allein aus ökonomischen Gründen unausweichlich erscheint. Auch eine Kostensenkung beim teuren Indexieren der Literatur und eine Verringerung der Fehlerrate bei Titelaufnahme und vor allem bei den Zitationen wären vorstellbar. Bei weiteren Versuchen zur Produktivitätsmessung sollte zudem eine Gewichtung der Beiträge (nach Seitenzahl, Zahl der KoautorInnen bzw. MitherausgeberInnen, Einbeziehung der Subautoren) eine unverzichtbare Minimalforderung sein. Wesentlich schwieriger dürfte es werden, ethische Autorenschaften durchzusetzen. Manche, m. E. utopische Szenarien der künftigen voll digitalisierten Wissenschaftskommunikation (vgl. die Beiträge in GOULD 1989) gehen allerdings ohnehin von einer völligen Auflösung konventioneller Autorenschaft aus — „das Netz“ werde die Kooperation so extensiv und intensiv werden lassen.

Diese grob skizzierte Infragestellung der gängigen Praxis der „evaluativen Szientometrie“ soll nicht als Frontalangriff gegen die quantitative Erforschung der Wissenschaften mißverstanden werden, sondern als Plädoyer für eine wissenschaftstheoretisch aufgeklärte und sozialwissenschaftlich geläuterte Szientometrie, welche die WissenschaftlerInnen, ihre Institutionen, Prozesse und Produkte und die Beziehungen zwischen ihnen nicht mehr als Gase, Heizplatten, Erkältungskrankheiten und Parasiten modelliert, sondern als menschliche, kulturelle, soziale — und sich daher auch mit sozial- und kulturwissenschaftlichen Konzepten und Verfahren anzufreunden vermag.

Zitierte Literatur

- ANDERSON, C. (1992): Authorship: Writer's cramp. *Nature* 355, 101
- BUNGARD, W. und LÜCK, H. E. (1974): Forschungsartefakte und nicht-reaktive Meßverfahren. Stuttgart
- CAMERON, R. D. (1997): A Universal Citation Database as a Catalyst for Reform in Scholarly Communication. <<http://elib.cs.sfu.ca/project/papers/citebase/citebase.html>> (letzter URL-Test: 7. 11. 1999)
- CANDOLLE, A. DE (1885): *Histoire des sciences et des savants ...* Genève-Bâle
- CALLON, M. et al. (Eds., 1986): *Mapping the Dynamics of Science and Technology*. London: Houndsmill
- CRONIN, B. und SNYDER, H. W. (1995): Citation indexing's Achilles Heel? Evaluative bibliometrics and non coverage of the monographic literature <<http://www-slis.lib.indiana.edu/Research/cronin-achilles.html>> (letzter URL-Test: 7. 11. 1999)
- CRONIN, B. ET AL. (1997): Comparative citation rankings of authors in monographic and journal literature: A study of sociology. *Journal of Documentation* 53 (3), 263—273
- FINETTI, M. und HIMMELRATH, A. (1999): *Der Sündenfall. Betrug und Fälschung in der deutschen Wissenschaft*. Stuttgart
- FLANAGIN, A. et al. (1998): Prevalence of Articles With Honorary Authors and Ghost Authors in Peer-Reviewed Medical Journals. *JAMA* 280, 222—224
- FRÖHLICH, G. (1994): Der (Mehr-)Wert der Wissenschaftskommunikation. In: RAUCH, W. (Hg.): *Der Mehrwert der Information*. Konstanz, 84—95
- FRÖHLICH, G. (1996): The (surplus) value of scientific communication. *Review of Information Science* 1 (2), <http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/cgi-bin/isr10/kom/WWW/documents/pub/RIS/1996iss02_01/articles01/02?BUTTON=on&GIF=thumb> (leicht aktualisierte engl. Fassung von Fröhlich 1994)
- FRÖHLICH, G. (1998): Optimale Informationsvorenthaltung als Strategem wissenschaftlicher Kommunikation. In: ZIMMERMANN, H. und SCHRAMM, V. (Hg.): *Knowledge Management und Kommunikationssysteme*. Konstanz, 535—549
- FRÖHLICH, G. (1999a): Kontrolle durch Konkurrenz und Kritik? Der öffentliche und soziale Charakter der wissenschaftlichen Methoden. In: WINFRIED LÖFFLER, L. und RUNG-GALDIER, E. (Hg., 1999): *Vielfalt und Konvergenz der Philosophie*. Wien, Teil 1, 166—170
- FRÖHLICH, G. (1999b): Gegen-Evaluation: Das Peer-Review-System auf dem Prüfstand der Wissenschaftsforschung. *GWTF-Jahrestagung 1999, Hamburg* (Gesellschaft für Wissenschafts- und Technikforschung)
- GALTON, F. (1874): *English Men of Science: Their Nature and Nurture*. London
- GARFIELD, E. (1977): *Essays of an information scientist*. Philadelphia, 2. Bände
- GARFIELD, E. (1979): *Citation Indexing*. New York
- GOULD, C. C. (Ed., 1989): *The Information Web. Ethical and Social Implications of Computer Networking*. Boulder et al.
- GUPTA, B. M und KARISIDDAPPA, C. R. (1998): Collaboration in theoretical population genetics speciality. *Scientometrics* 42 (3), 349—376
- HAIQI, Z. (1997): More authors, more institutions, and more funding sources: Hot papers in biology from 1991 to 1993. *Journal of the American Society for Information Science* 48 (7), 662—666
- LEWISON, G. und DAWSON, G. (1998): The effect of funding on the outputs of biomedical research. *Scientometrics* 41 (1—2), 17—27

- LOTKA, A. J. (1926): The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Science* 16, 317
- LUWEL, M. und MOED, H. F. (1998): Publication delays in the science field and their relationship to the ageing of scientific literature. *Scientometrics* 41 (1—2), 29—40
- MERTON, R. K. (1968): The MATTHEW Effect in science. *Science* 159 (3810), 56—83
- MERTON, R. K. (1988): The MATTHEW Effect in science, II. Cumulative advantage and the symbolism of scientific property. *ISIS* 79, 606—623
- POPPER, K. R. (1970), *Die offene Gesellschaft und ihre Feinde*, Band 2. Bern, München (c 1958)
- PRICE, D. DE S. (1974): *Little Science, Big Science*. Frankfurt a. M. (Original USA 1963)
- SZABÓ, A. T. (1985): ALPHONES DE CANDOLLE's early Scientometrics (1883, 1885) with references to recent trends in the field (1978-1983). *Scientometrics* 8 (1-2), 13—33
- UGOLINI D. et al. (1997): Analysis of publication quality in a Cancer Research Institute. *Scientometrics* 38 (2), 265—274
- VAN HOOYDONK, G. (1998): Standardizing relative impacts: Estimating the quality of research from citation counts. *Journal of the American Society for Information Science* 49 (10), 932—941
- VAN HOOYDONK, G. und MILIS-PROOST, G. (1998): Measuring impact by a full option method and the notion of bibliometric spectra. *Scientometrics* 41 (1—2), 169—183
- VAN RAAN, A. F. J. (1998): The influence of international collaboration on the impact of research results: Some simple mathematical considerations concerning the role of self-citations. *Scientometrics* 42 (3), 423—428

Leitkonzepte und Gestaltungsmaßnahmen für die Wissensordnungspolitik der Informationsgesellschaft *

HELMUT F. SPINNER

Institut für Philosophie

Studium Generale und Deutsch-Russisches Kolleg

Universität Karlsruhe (TH)

Kollegium am Schloß II

D-76128 Karlsruhe

0721 608 3085/6176, rc01@rz.uni-karlsruhe.de

Gliederung:

LEITKONZEPTE FÜR DIE ORDNUNGSPOLITIK

GESTALTUNGSMAßNAHMEN FÜR DIE ORDNUNGSPOLITIK ZUR RAHMUNG DER WISSENSTÄTIGKEITEN UND ZUM SCHUTZ DER WISSENSFREIHEITEN

(1) *Fundamentale Wissensfreiheiten unter allen Wissensregimen*

(2) *Unabhängige Wissensrichtungen ohne Außenlenkung*

(3) *Chancengleichheit von Leit- und Gegeninformation*

(4) *Ordnungsppluralismus anstelle alles umfassender, alleinbestimmender Wissensregime*

(5) *Wissenszonen für unterschiedliche Problemlagen*

(6) *Zugangs-, Nutzungs-, Haftungs- und Mißbrauchsregelungen*

(7) *Infrastruktur der Kritik*

(8) *Informationelle Grundversorgung zur Wissensbeteiligung am sozialen und politischen Leben*

(9) *Informationelle Selbstbestimmung zur Abwehr oder zum Ausgleich von Fremdbestimmung durch Informationseingriffe*

(10) *Funktionsfähige Wissensarbeitsteilung*

(11) *Dezentrale Wissensorganisation*

(12) *Doppelstrategie technischer und nichttechnischer Lösungen.*

ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

WEITERE ARBEITEN DES VERFASSERS

Leitkonzepte für die Ordnungspolitik

Zum Ende des 20. Jahrhunderts ist die Industriegesellschaft durch die technischen Entwicklungen mehr in Bewegung gekommen als durch alle Revolutionsparolen. Aber die ordnungspolitischen Rahmenbestimmungen der Grundordnungen (Rechts-, Wirtschafts- und Wissensordnung) und nichttechnischen Randbedingungen der gesellschaftlichen Wissensarbeitsteilung haben damit nicht Schritt gehalten. Das entspricht dem sogenannten *Gesetz der ungleichen Entwicklung* (wie es von den ansonsten so unterschiedlichen sozialwissenschaftlichen Klassikern KARL MARX und MAX WEBER immer wieder in die Diskussion gebracht worden ist) und unterstreicht sowohl den wis-

* Abdruck von „Leitkonzepte und Gestaltungsmaßnahmen für die Ordnungspolitik der Informationsgesellschaft“. In: CHRISTINE LIEBERKNECHT (Hg.): Orientierung im Umbruch. Rudolstadt und Jena: Hain Verlag 1999

senschaftlichen Untersuchungsbedarf als auch den politischen Handlungsbedarf bei der Gestaltung der Informationsgesellschaft.

Innovationen im IuK-Bereich von Information, Kommunikation, Medien werden durch technikgetragene >Informatisierung< (= Technisierung nicht nur durch Wissen, sondern des Wissens selber) und marktgetriebene >Globalisierung< (= weltweite Ausdehnung des ökonomischen Regimes einer bestimmten Art von Wirtschaftsordnung) die Gesellschaft tiefgreifender ändern und das Leben jedes Einzelnen stärker beeinflussen als alle bisherigen Formen der Verwissenschaftlichung, Rationalisierung und Modernisierung. Dafür ist ein *differenziertes Gesamtkonzept* gesucht.

Der Stoff, aus dem die Informationsgesellschaft gemacht ist, umfaßt *Wissen aller Arten, in jeder Menge und Güte*, eingelagert in gesellschaftliche *Qualitäts-, Verbreitungs- und Schutzzonen* für erstklassige, freifließende und schutzbedürftige Informationen. Was man damit machen kann und teils fördern, teils regulieren, teils unterbinden sollte, spielt sich im Rahmen der gesellschaftlichen *Wissensarbeitsteilung* ab.

Fest gebaut auf technischen Kernstrukturen, sind das *nichttechnische Fragen* des Aufbaus der Informationsgesellschaft und Ausbaus der Infrastrukturen zur Unterstützung der Wissensaktivitäten und ihrer Rahmung durch geeignete Makrostrukturen (>Ordnungen<).

Da sich das alles nicht von selber ergibt und dem sogenannten freien Spiel der Kräfte überlassen werden kann, ist das zwar nicht ausschließlich, aber im Hinblick auf die wegweisenden, weichenstellenden Ordnungsmaßnahmen eine *Staatsaufgabe*. Die Aufstellung und Einhaltung der Spielregeln kann man allenfalls in relativ kleinen sozialen Gemeinschaften (mit Gruppenmoral, Solidarität, Machtgleichgewicht etc.) den Mitspielern überlassen. Im größeren gesellschaftlichen Rahmen führt es zur Herrschaft der Stärkeren; im politischen Vakuum letztlich zur Herrschaft bewaffneter Banden (wie im ehemaligen Jugoslawien und heute in weiten Teilen Afrikas).

Dabei besteht jedoch immer die Gefahr, daß der Staat gleichzeitig zu viel und zu wenig tut. *Zu wenig*, weil er (unvermeidlich!) hinter den wirtschaftlichen und technischen Entwicklungen hinterher hinkt. *Zu viel*, weil er (selbstverschuldet, oft vorsätzlich!) mit >Regulieren< so leicht nicht aufhören kann, wenn er erst einmal damit angefangen hat. Das zeigt sich zum Beispiel bei der gegenwärtigen Hochschulpolitik, in welcher der Staat unter der falschen Flagge der >Autonomie< den Universitäten zwar mehr finanzielle Selbstverantwortung aufbürdet, aber keineswegs wirkliche Regelungskompetenz abgibt. Wer entscheidet noch bis ins letzte Detail über die Prüfungsordnungen und wo bleiben sie oft jahrelang unerledigt liegen, nachdem sie zur sofortigen Lieferung von der Wissenschaftsadministration bestellt worden sind? Wer verhindert hier jegliche Deregulierung und Flexibilisierung?

Je nach gesellschaftlicher Einbindung der Wissenstätigkeiten kann Wissen aller Arten (als natürliche Kognition, als technikgetragene Information & Kommunikation, als subjektgebundene oder öffentliche Meinung, als persönliche Wertung, als politisches Votum etc.) im Rahmen spezifischer Ordnungen alternativ, obgleich meist nicht trennscharf, als Rechts-, Wirtschafts- oder Erkenntnisgut aufgefaßt werden. Als vierte, allenfalls ansatzweise mit einer eigenen Ordnung ausgestatteten Option wird neuerdings

Wissen auch als *Kulturgut* behandelt, vor allem im Zusammenhang mit dem schützenswerten >Kulturerbe< der Menschheit.

In jeder Gestalt kann es als explizites, implizites, inkorporiertes Wissen in vergleichsweise geringen Mengen an natürliche Träger (Organismen, Individuen) oder als Information (= technisiertes Wissen) in größten Mengen (als Datenmassen und Regelwerke) an technische (Computer, EDV-Anlagen, Informationsnetze) und soziale Träger (Organisationen, Institutionen) gebunden sein.

Für die >Rahmung< der Wissensarbeitsteilung stehen, neuerdings in starker Verdrängungskonkurrenz, die Rechts-, Wirtschafts- und Wissensordnung zur Verfügung. Dazu kommt für rein technische Lösungen eine durch die >normative Kraft des Faktischen< wirkende Technikordnung. Sie wird immer mehr zum technischen Gast am Tisch der drei herkömmlichen nichttechnischen Grundordnungen.

Ordnungspolitisch gesehen geht es darum, das gesamte Wissensfeld mit allen Arten, Aktivitäten, Beständen so zu >rahmen<, daß

anspruchsvolles Wissen (>*High Quality*<-Information) beständig verbessert wird;

freies Wissen ungehindert fließen kann (>*Free Flow of Information*<);

sensibles Wissen gegenüber unzulässigen >Informationseingriffen< (in Privat- oder Geheimsphären) sowie wertvolles Wissen gegen unberechtigte Ausbeutung geschützt ist.

Das ergibt drei ordnungspolitische Wissenszonen einer funktionsfähigen Informationsgesellschaft:

Erstens *Qualitätszonen* für nachhaltig verbesserungsbedürftige Wissensarten und kultivierungsfähige Wissenstätigkeiten, die auf einen nie abschließbaren Erkenntnisstand mit höchsten Qualitätsansprüchen abzielen, dem man sich nur durch beständiges Forschen, systematisches Überprüfen und schrittweises Korrigieren annähern kann.

Dafür steht heute der wissenschaftlich-technische Erkenntnisfortschritt, mit zeitlichen Abstrichen auch der zumeist kurzfristigere Recherchierjournalismus. Das sind Wissensrichtungen und Berufstätigkeiten, deren Angehörige >immer im Forschen< bleiben müssen, wie WILHELM VON HUMBOLDT es in der Organisationschrift von 1810 zur Universitätsreform forderte.

Zweitens *Verbreitungszonen* für die öffentliche Kommunikation in der modernen Gesellschaft, von der individuellen Meinungsäußerung im Alltag bis zur veröffentlichten Information in den Massenmedien. Darunter fällt vor allem die auf breiter Basis verteilte *Low Quality-Information* aus den weltumspannenden Medienfeldern der Unterhaltung, Werbung und Nachrichten.

Drittens *Schutzzonen* für schutzwürdige und -bedürftige Informationsbestände und Kommunikationsvorgänge.

Weichenstellend sind die ordnungspolitischen Überlegungen und Maßnahmen, welche darüber befinden, ob bestimmte Wissensarten, Wissenstätigkeiten oder ganze Wissenszonen vorherrschend den Ordnungszielen und Regelungen unterworfen werden:

- als Rechtsgut dem *juristischen Regime des staatlichen Schutzes* (durch Öffentliches Recht, Privatrecht, Strafrecht, Spezialrechte wie Urheber- und Patentrecht);
- als Wirtschaftsgut dem *ökonomischen Regime der wirksamen Diskriminierung* (durch Preise);
- als Erkenntnisgut dem davon ordnungspolitisch abgekoppelten (>entlasteten<, d. h. rechtlich geschützten, ökonomisch alimentierten) *akademischen Regime der Freien Forschung & Lehre* (Art. 5 III GG);
- als Information (= technisiertes Wissen) dem zumeist inhaltlich kriterienfreien *artifiziell-formalen Regime der technischen Standards*.

Gegenwärtig besteht die Gefahr, daß die Dominanz der beiden erstgenannten Wissensregime zur totalen Verrechtlichung und/oder universellen Ökonomisierung (Privatisierung, Kommerzialisierung, Vermarktung) ganzer Wissensbereiche führt. Das gefährdet vor allem die bislang >freien< Wissenstätigkeiten, von der Alltagskommunikation über die wissenschaftlich-technische Forschung bis zur gesellschaftlichen Grundversorgung mit Gratisinformationen zu den kenntnis- und mitwirkungsbedürftigen Angelegenheiten des öffentlichen Lebens (von den Parlamenten und Gerichten bis zu den politischen Auseinandersetzungen und den Fußballergebnissen). Darum geht es zum Beispiel in der gegenwärtigen Diskussion um das >duale System< mit öffentlich-rechtlichen und privatrechtlichen Medieneinrichtungen (Rundfunk, Fernsehen).

Die Ordnungspolitik ist wegweisend für die rechtlichen, ökonomischen, kognitiven, neuerdings auch technischen Richtungsentscheidungen der Informationsgesellschaft in Konfliktlagen wie:

- Wissenseigentum versus Wissenskommunismus (Gemeineigentum) an Wissensgütern;
- Belastung mit versus Entlastung von Produkt- und Folgenhaftung für Wissensmängel, vom bloßen Irrtum in Geltungsfragen bis zu den Technikfolgen;
- Verfügbefugnisse versus Veränderungs- und Verkehrsfreiheit des Wissens, mit Vorrang für die Schutzinteressen oder die Wissensfreiheiten;
- High Quality-* versus *Low Quality-*Wissensstandards, bis hinunter zur völlig kriterienfreien Information & Kommunikation in den >inhaltslos< angebotenen IuK-Medien (Telefon, Fax etc. im Gegensatz zum Fernsehen und den klassischen Printmedien);
- Offenheit versus Geschlossenheit der kognitiv-informationellen Beziehungen, die zumeist nach unten und nach außen, seltener auch nach oben geschlossen sind und für das soziale Leben immer wichtiger werden.

Gestaltungsmaßnahmen für die Ordnungspolitik zur Rahmung der Wissenstätigkeiten und zum Schutz der Wissensfreiheiten

Die Ordnungspolitik eines liberalen Rechtsstaates (die nicht staatlich-juristisch geprägt, aber verfassungsmäßig gewährleistet sein muß) sollte sich auf wenige aber wichtige Weichenstellungen beschränken, welche die Verwirklichung der Informationsgesellschaft — normativ verstanden als *besser informierte Wissensgesellschaft* — fördern können. Für politische Gestaltungsmaßnahmen zur Förderung des Zusammenspiels von

technischen Innovationen und nichttechnischen Bedingungen werden folgende Überlegungen zur Diskussion gestellt:

(1) Fundamentale Wissensfreiheiten unter allen Wissensregimen

a) Zielsetzungen: An erster Stelle der wissensbezogenen Werteskala in einer freien Informationsgesellschaft steht die Wahrung und der Ausbau der Wissensfreiheiten.

b) Erläuterungen: Die drei großen Wissensfreiheiten (Veränderungsfreiheit zum Zwecke der Verbesserung durch Kritik und Widerlegung; Beeinträchtigungsfreiheit zum Schutz gegenüber Informationseingriffen; Verbreitungsfreiheit für öffentliches Wissen wie Forschungsergebnisse und Nachrichten, aber auch Unterhaltung und Werbung) müssen ordnungspolitisch gesichert werden.

c) Probleme, offene Fragen: Genügen die diesbezüglichen Informationsrechte und Entfaltungsspielräume des Grundgesetzes für die freie Meinung, die politische Wahl, den religiösen Glauben, die wissenschaftliche Forschung & Lehre? Sollte man sie zu politisch nicht einschränkbar, kulturell nicht relativierbaren Menschenrechten universalisieren?

(2) Unabhängige Wissenseinrichtungen ohne Außenlenkung

a) Da ehrlicherweise keine Instanz autoritativ für die Wahrheit oder Richtigkeit ihrer Informationen garantieren kann, muß sich der Staat darauf beschränken, die Erfolgchancen des menschlichen Vermutungswissens (im Sinne von POPPERs Philosophie des Fallibilismus, d. h. der unvermeidlichen aber verbesserbaren Fehlbarkeit) offenhalten. Die institutionelle Unabhängigkeit der Wissenseinrichtungen in eigens geschaffenen gesellschaftlichen Freiräumen für öffentliche Meinungsäußerung, wissenschaftliche Forschung, journalistische Recherche wird damit zur ordnungspolitischen Richtschnur der Wissenspolitik ebenso wie die geistige Unabhängigkeit zur persönlichen Urteilsbildung zum zentralen Erziehungsziel.

b) Wenn es nach der weitgehend akzeptierten Hypothesenauffassung des menschlichen Wissens auch für die bestmöglichen Erkenntnisprodukte keine Infallibilität (in Gestalt fundamentalistischer Wahrheitsgarantien) geben kann, wird die *Unabhängigkeit der Wissenseinrichtungen* in eigens eingerichteten gesellschaftlichen Freiräumen für persönliche Urteilsbildung, öffentliche Meinungsäußerung, wissenschaftliche Forschung, journalistische Recherche zur ordnungspolitischen Richtschnur der Informationspolitik.

Das gilt nicht nur für die durch besondere Hege und Pflege gemäß Art. 5 III des Grundgesetzes privilegierte wissenschaftliche Forschung & Lehre, sondern auch für den Wissenstransfer zur Gesellschaft (durch Beratung, Gutachten etc.), den Rückfluß öffentlicher Wissenschafts- und Technikkritik durch Medien und Bürgerinitiativen, die schulische und kulturelle Wissensvermittlung durch Bildung und Aufklärung usf.

c) Wie läßt sich institutionelle Unabhängigkeit (zum Beispiel der Medien) gegen politische Einflußnahme (von außen) und ökonomische Interessen (auch von innen) si-

chern? Zur Unabhängigkeit von Forschern, Journalisten, Beratern, Kritikern gehört auch der Schutz gegen Sanktionen. Als vermeintlich überwundene Formen der informationellen Abhängigkeit ist auch die religiöse Indoktrinierung durch fundamentalistische Lehren wieder im Kommen.

(3) Chancengleichheit von Leit- und Gegeninformation

a) Hier geht es nicht um informationelle Gleichmacherei (falsche Ausgewogenheit, u. U. auch durch überzogenen Datenschutz zugunsten der Täter), sondern um die volle *Chancengleichheit der Gegeninformation* für alle Wissensarten, in allen Informationsbereichen, aus allen Strömungsrichtungen der kritischen Information.

b) Unter den drei hauptsächlichen Informationsstrategien der *Leitinformation* (kraft Leitungsbefugnis in Organisationen, Richtlinienkompetenz in der Politik, Meinungsführerschaft der Großmedien etc.), *Desinformation* (negativ durch Zensur, Geheimhaltung, Wissensverfälschung oder -unterdrückung; positiv durch Ideologie, Propaganda, Öffentlichkeitsarbeit, Werbung) und *Gegeninformation* (zur Aufklärung, Kritik, Veröffentlichung von Geheimwissen etc.) besteht ein Machtgefälle, welches ordnungspolitische Maßnahmen zur Ermöglichung eines in allen Richtungen freien Informationsflusses erfordert. Letztlich geht es darum, durch Verhinderung von Informationsblockaden die Lernfähigkeit der Gesellschaft zu wahren. Diese liegt vor allem bei den artifiziellen sozialen Großgebilden (Institutionen, Organisationen, Korporationen) im argen, die normalerweise noch weniger lernbereit und >intelligent< sind als Personen.

c) Gegen Zensur und sonstige Mißbrauchsformen der Informationspolitik haben wir das Grundgesetz und das Bundesverfassungsgericht. Was haben wir gegen staatliche und private Desinformation?

Zum einen Wissenschaft, aber nur für eng begrenzte Untersuchungsbereiche. Zum anderen die freie Presse des investigativen Journalismus, soweit ihm die Massenmedien offen stehen. Zum dritten zur kritischen Bewertung von Informationen inhaltsbezogene Qualitätsmaßstäbe, die der Bürger an alles anlegen sollte, von wissenschaftlichen Expertisen (wer hat sie in Auftrag gegeben, wer kassiert die Honorare, wie seriös sind die Quellen, wie unabhängig die Einrichtungen?) bis zu politischen Wahlreden.

Zur Desinformation gehören immer zwei, die zusammen passen wie Schlüssel und Schloß. Das ist ein allerdings meist nicht gleichgewichtiges Zusammenspiel von Information und Rezeption, möglichst nicht ohne interaktive Gegeninformation.

(4) Ordnungpluralismus anstelle alles umfassender, alleinbestimmender Wissensregime

a) Dem überkommenden Ordnungpluralismus der Realwelt steht heute die Ausbreitung neuer Wissensregime entgegen, angeführt vom sogenannten Imperialismus der >universellen Ökonomie<. Die ideen- und institutionengeschichtlichen Erfahrungen sprechen jedoch dafür, daß weder die ältere rechtlich-bürokratische Durchstaatlichung noch die neuere privatwirtschaftliche Ökonomisierung dem Wissensbereich besonders zuträglich sind, zumal dessen schöpferischen Seiten. Für eine reiche Wissenskultur

scheinen *plurale Wissensordnungen* ohne Dominanz übermächtiger Wissensregime wünschenswerter und wirkungsvoller zu sein.

b) Totale Verrechtlichung und universelle Ökonomisierung (Privatisierung, Kommerzialisierung, Vermarktung) in allen Wissensbereichen sind dem Ziel einer — möglichst immer besser — informierten Gesellschaft gleichermaßen abträglich. Das eine führt zu Restriktionen, das andere zu Überinformationen, aber zumeist mit schlechtem Wissen zum Zweck der Verhaltensbeeinflussung und Selbstbestätigung (Werbung, Public Relations).

c) Die Gefahr der Überlagerung droht heute im Zeichen der Globalisierung weniger vom juristischen Regime der Rechtsordnung als vom ökonomischen Regime einer durch Expandierung und Deregulierung entfesselten Wirtschaftsordnung. Wie kann man verhindern, daß überzogene Deregulierung durch die >normative Kraft des Faktischen< ins Gegenteil umschlägt, d. h. zur Herrschaft des Stärkeren mit willkürlicher >Regelherrschaft< in mehr oder weniger rechtsfreien Räumen führt? Das hat mit größerem Wissen der Stärkeren meist nichts zu tun, sondern allenfalls mit Informationsvorsprüngen, die sich aus Zugangsbeschränkungen für Einsichtnahme und Gegeninformation ergeben.

(5) Wissenszonen für unterschiedliche Problemlagen

a) Aufgabe der gegenwärtigen Ordnungspolitik ist die Einrichtung bzw. der Ausbau von klar geschiedenen und funktionsgerecht gestalteten *ordnungspolitischen Wissenszonen* für gehobene Ansprüche (Qualitätszonen), freien Informationsfluß (Verbreitungszonen) und eingriffs- bzw. mißbrauchsgeschützte Privat-, Nutzungs- oder Geheimsphären (Schutzzonen).

b) Die Problemlagen der Informationsgesellschaft sind verschieden, aber meist klar definierbar für ordnungspolitische Regelungen spezifischer Art nach dem dreifachen Motto:

Zum einen die *Qualitätszonen pflegen*, d. h. rechtlich absichern, gegebenenfalls wirtschaftlich alimentieren. Dazu gehören insbesondere die wissenschaftliche Forschungs- und journalistische Recherchetätigkeiten, die schulischen Bildungsinstitutionen sowie verwandte *High Quality*-Informationsbereiche der Aufklärung und Kritik.

Zum anderen die *Verbreitungszonen vergrößern*, für den national und grenzüberschreitenden Informationsfluß in allen Richtungen zur Diffusion des öffentlichen Wissens wie der privaten Meinungskundgabe.

Zum dritten die für das Privatleben der Menschen, die gewerbliche Nutzung von Erfindungen und die nationale Sicherheit unbedingt erforderlichen *Schutzzonen nach Möglichkeit klein halten*.

c) Zum Konflikt zwischen Schutz und Verbreitung: Wann, unter welchen Bedingungen, von welchem Intensitätsgrad an wird aus zu duldenen Informationen >über< Personen oder Sachverhalte ein abwehrbarer *Informationseingriff* >in< Schutzbereiche oder Rechtspositionen (vgl. die Paparazzi-Diskussion)? Unter normalen Bedingungen der Diskussionsfreiheit ist Kritik kein unerträglicher Informationseingriff, gegen den es legale Abwehrbefugnisse gibt. Gegeninformation muß auch in den Schutzzonen gedul-

det werden. Für Qualitätszonen ist sie eine notwendige Funktionsbedingung, für Verbreitungszonen eine Selbstverständlichkeit.

(6) Zugangs-, Nutzungs-, Haftungs- und Mißbrauchsregelungen

a) Zur Verschiedenheit der Problemlagen in den genannten Wissenszonen kommen hier Unterschiede des Gebrauchs und der damit verbundenen Interessenlagen hinzu.

Für den >uninteressierten<, nichtkommerziellen Umgang mit Wissen sind möglichst *offene Zugangs-, freie Nutzungs-, lockere Haftungs- und enge Mißbrauchsregelungen* angebracht, welche für den bestimmungsgemäßen (>lege artis<) Gebrauch die Veränderungs- und Verkehrsfreiheiten des Wissens nicht unnötig einschränken. Dazu gehört insbesondere eine großzügige Folgentlastung für Wahrheitsrisiken und irrumsbedingte Fehlleistungen.

Dagegen sollte der kommerzielle Gebrauch im Eigeninteresse der Wissensproduzenten oder Nutzer *strengeren Regelungen* — von der rechtlichen Produkthaftung bis zur ethischen Folgenverantwortung — unterworfen werden, um wirtschaftliche Nutzungsmonopole, unkontrollierte Meinungsmacht der Massenmedien, Informationseingriffe in Schutzzonen etc. zu begrenzen.

b) Maßgeblich für diese unterschiedliche Behandlung der genannten Gebrauchsweisen ist die Überlegung, daß man mit symbolischen (Wissens-)Gegenständen im hypothetischen Darstellungsmodus der Repräsentation mehr tun dürfen soll als mit >harten Sachen< und praktischen Handlungen, die in den Gang der Dinge unmittelbar eingreifen. Nicht das Denken und Darstellen, sondern das Handeln und Machen ist >eingreifend<.

Das schließt strengere Haftungsregelungen auch für den nichtkommerziellen Gebrauch in bestimmten Fällen nicht aus. Aber das ist nicht der Regelfall, sondern die Ausnahme.

c) Wie kann man für technisch-wirtschaftliche Innovationen einen vertretbaren Ausgleich schaffen zwischen Erfinderschutz und Wettbewerbsausschluß? Rechtliche Lösung durch temporären Patentschutz, technische Lösung durch Geheimhaltung?

(7) Infrastruktur der Kritik

a) Wissen wächst, veraltet, erstarrt. Nur die beständige Weiterentwicklung kann seinen Wert sichern. Um die notwendige Aktualisierung der Wissensbestände und Verbesserung der Wissensfunktionen zu gewährleisten, sind *Korrekturinstitutionen zur beständigen Überprüfung des Wissens und schnellen Fehlerelimination* auf der Grundlage einer flächendeckenden Infrastruktur der Kritik erforderlich.

b) Was damit erstrebt wird, ist die beständige Aktualisierung der Wissensbestände und Verbesserung der Wissensfunktionen, ein gewisser Ausgleich der Desinformation sowie eine Milderung des Bestätigungsfehlers, unter dem alle geschlossenen Informationssysteme leiden (je größer, desto mehr).

c) Im engeren Wissenschaftsbereich gibt es eine keineswegs lückenlose und fehlerfreie, aber im großen und ganzen funktionsfähige *Infrastruktur der Kritik und Kontrolle* zur nachträglichen, aber möglichst umgehenden Fehlerkorrektur (Irrtumsaufdeckung) und Verhinderung von wissenschaftlichem Fehlverhalten (Betrug, Plagiat). Wie kann man etwas Vergleichbares (sog. funktionale Äquivalente) für den außerwissenschaftlichen Bereich einführen, wo es das nur in Sonderfällen gibt (zum Beispiel in Gestalt eines funktionsfähigen Recherchierjournalismus zur Skandalisierung von Korruptionsfällen; Beratungsstellen für Verbraucher; Bildungsstätten und sonstige Kultureinrichtungen mit Aufklärungsfunktionen u. dgl.)? Wie weit läßt sich die Infrastruktur der Realwelt möglichst ohne Abstriche auf die offene, noch weitgehend >kriterienfreie< Netzwelt übertragen? Die Suche nach funktionalen Äquivalenten für offene Netzwelten ist eine erstrangige, noch ungelöste Aufgabe.

(8) Informationelle Grundversorgung zur Wissensbeteiligung am sozialen und politischen Leben

a) Bekanntlich kann der Mensch vom Brot allein nicht leben. Er ist auch ein >Informationsfresser<, für den Information & Kommunikation lebensnotwendig ist. Er macht sich ein Bild von der Welt und nimmt dazu Stellung. Sein Verhalten ist zwar nur selten >nach bestem Wissen< geplant, aber immer *auch* wissensorientiert und von der subjektiven Wissenslage abhängig — oft von schlechtem Wissen oder vom Nichtwissen anstelle des erforderlichen Problemlösungswissens. Unterversorgung mit Wissen ist nicht weniger psychologisch frustrierend und sozial diskriminierend als andere negativ empfundene Mangelzustände.

Um also seine Stellung in der Welt bestimmen, seine Persönlichkeit in der Gesellschaft entfalten, am sozialen und politischen Leben teilnehmen sowie sich gegenüber den oft übermächtigen Ordnungen B einschließlich der neuen Wissensregime B behaupten zu können, braucht der Mensch *mehr* Wissen, als er von sich aus zur Verfügung hat. Dieses soll durch den vom Bundesverfassungsgericht bestätigten Anspruch auf informationelle Grundversorgung des Einzelnen durch die Gesellschaft abgedeckt werden.

b) Obgleich die Grundversorgung notfalls subventioniert werden muß, ist sie kein Teil der wohlfahrtstaatlichen Daseinsvorsorge, sondern gehört zur ordnungspolitischen Ermöglichung der Wissensbeteiligung des Individuums in der Informationsgesellschaft. Es geht dabei vor allem um den weder durch prohibitive Kosten (Vollkostenpreise) noch durch technische Barrieren (Decoder) oder technologische Inkompetenz (Wissensklüfte) unziemlich erschwerten >freien Zugang< zu den sozial bedeutsamen, allgemein interessanten, politisch aktuellen Wissensarten der Massenmedien.

c) Wieweit dazu das überkommene duale Mediensystem und künftig vielleicht ein freier INTERNET-Anschluß erforderlich sind, wäre erst zu untersuchen. Gehören Fußballergebnisse, Planungsdaten der Verwaltung, Unterhaltungssendungen dazu? Wie weit geht die Grundversorgung, wo beginnt die Überversorgung, welche informationellen Asymmetrien zwischen Individuen oder Gruppen — vor allem aber zwischen individuellen und korporativen Akteuren — sind verfassungsrechtlich und machtpoli-

tisch unbedenklich? Nicht unter die Grundversorgung dürften jene >Wissensklüfte< fallen, die auf die unterschiedlich kompetente Mediennutzung zurückgehen.

(9) Informationelle Selbstbestimmung zur Abwehr oder zum Ausgleich von Fremdbestimmung durch Informationseingriffe

a) Ziel ist die informationelle Selbstbestimmung auf hohem Wissensniveau, also möglichst nicht durch rechtliche Abwehrbefugnisse oder technische Abschirmungen in schwacher, sondern durch >Waffengleichheit< zur Selbstbehauptung in der starken Wissensposition informationeller Symmetrie. Wo in der offenen Netzwelt der passive Datenschutz gegen fremdbestimmende Informationseingriffe zusammenbricht, muß die Möglichkeit des aktiven Selbstschutzes durch eigene Zugangsregelungen, Verschlüsselungsmöglichkeiten, Gegeninformation treten. Im Verhältnis zur Fremdinformation geht es darum, korrigierende Informationseingriffe (Kritik, Gegeninformation) im *Darstellungsmodus* sanktionsfrei zu stellen, werbende Informationseingriffe im *Beeinflussungsmodus* zumindest im öffentlichen Wissensraum zu erlauben, zwingende Informationseingriffe im *Herrschaftsmodus* — durch Macht gewordenes Wissen — zur Verhaltenssteuerung wider Willen zu unterbinden.

b) Volle informationelle Interaktivität auf dem Dialogniveau wohlinformierter Diskussionspartner ist eine wirksamere Maßnahme gegen informationelle Machtungleichgewichte als Verbots- und Schutzvorkehrungen (die unter den gegebenen Bedingungen aber oft unvermeidbar sind). *Informationelle Chancen- und Waffengleichheit* ist für alle Beteiligten die bessere Lösung im Vergleich zur (kaschierten) informationellen Ungleichheit zwischen eingreifenden und — meist nur unzulänglich — geschützten Informationen. So gesehen, ist jede Art von Datenschutz nur eine Notlösung.

c) Rechtlicher und technischer Datenschutz im Vergleich — was ist besser für den Menschen, was ist wirksamer in der Durchsetzung, was ist verträglicher mit den Wissensfreiheiten?

(10) Funktionsfähige Wissensarbeitsteilung

a) Die Informationsgesellschaft hängt von vielfältigen technischen und nichttechnischen Bedingungen ab. Das eine ist hauptsächlich eine Frage der IuK-Infrastrukturen, zum anderen gehört eine Wissensarbeitsteilung. Sie ist nicht einfach eine stärker wissensbezogene Parallelaktion zur geläufigen Arbeitsteilung der Wirtschaftstätigkeiten, sondern zeigt viele Eigentümlichkeiten und teilweise erhöhte Anforderungen, denen die Ordnungspolitik Rechnung tragen muß. Dazu ist die Wissensordnung mit ihren unterschiedlich gestalteten Wissenszonen da.

b) An die Stelle der zwar hochgradig geteilten, aber unzusammenhängenden oder lediglich organisationsintern B nach hierarchisch-administrativen Gesichtspunkten B verbundenen Wissenstätigkeiten sollte ihre *allseitige Koordination nach funktionalen Erfordernissen* der Tätigkeitsmerkmale, Leistungskriterien und Berufsqualifikationen treten. Die Selbststeuerung in größeren Bereichen (Wissenschaft, Massenmedien,

Dokumentationseinrichtungen etc.) ist ein Zwischenstadium, bei dem die Entwicklung eher stehenbleibt als weitergeht.

c) Wenn man die Wissensarbeitsteilung nach Leistungsgruppen in die *Wissenschaftsgruppe* der forschenden, die *Verarbeitungsgruppe* der prozessierenden, die *Dokumentationsgruppe* der sammelnden, die *Verbreitungsgruppe* der verteilenden und die *Nutzungsgruppe* der praktischen Wissensaktivitäten aufgliedert, dann erfordern die damit verbundenen spezifischen Funktionen — Wissen erzeugen, auswerten, bewahren, verteilen, benutzen etc. — spezifische Regelungen, um die zur Zeit ein Verdrängungswettbewerb zwischen Rechts-, Wirtschafts- und Wissensordnung im Gange ist (am heftigsten in der Universität sowie im INTERNET). Dabei sind insbesondere die forschenden Tätigkeiten bzw. Einrichtungen im universitären und journalistischen Bereich unter den Druck juristischer und ökonomischer Imperative gekommen. Während die tradierten Wissenskulturen sich einigermaßen behaupten können, bildet die Netzwelt ein weites Experimentierfeld für De- und Reregulierungen.

(11) Dezentrale Wissensorganisation

a) Zielsetzungen: Wünschenswert und teils schon verwirklicht ist die *Dezentralisierung des Wissens* in flachen Netzwerken, die weit entfaltet (global), dicht verknüpft (vernetzt), allseitig benutzbar (interaktiv) und mehrfach vermittelnd (multimedial) sind. Dafür stehen folgende Kombinationen von technischen und nichttechnischen Lösungen zur Diskussion:

Entweder alles in einem globalen Universalnetz (nach Art des INTERNET). Oder technische und organisatorische Abtrennung der wissenschaftlichen Expertenkommunikation vom weitgehend kriterienfreien nichtwissenschaftlichen Verkehr. Schließlich analog wie bisher, nun aber im elektronischen Milieu, herkömmliche Selbststeuerung der Wissenschaftskommunikation nach internen fachwissenschaftlichen Qualitätsmaßstäben ohne technische Abspaltung (nach Art der *Newsgroups*).

b) Erläuterungen: Große Netzwerke bringen nicht nur einen technischen, sondern auch einen noch kaum gewürdigten gesellschaftlichen Durchbruch. Indem sie groß und flach zugleich sind, durchbrechen sie das sogenannte *Organisationsgesetz*, demzufolge große soziale Einheiten (sog. korporative Akteure wie Organisationen, Institutionen, Behörden, Verbände etc. bis hinauf zum Staat) unvermeidlich hierarchische Strukturen ausbilden.

Die technischen Mittel, mit flächendeckender IuK-Kernstruktur, sind grundsätzlich verfügbar, während die nichttechnischen Infrastrukturen einen mehr oder weniger großen Entwicklungs- bzw. Ausbaurückstand aufweisen. Das gilt auch für die geistigen Grundlagen der wegweisenden Konzepte, welche die Kriterien liefern, um den Leistungswettbewerb der Wissensregime nicht völlig dem Machtkampf der Interessenlagen auszuliefern.

c) Probleme, offene Fragen: Wie kann man in flachen Informationsnetzen ohne Zentralinstanz und Zugangsregelungen gegen die drohende >Quatsch-Explosion< (GERNOT WERSIG) durch die >Null-Medien< (HANS MAGNUS ENZENSBERGER) ein bestimmtes Qualitätsniveau (z. B. wissenschaftliche Gütekriterien, technische Sicherheitsstandards,

>desinteressierte< Objektivität) aufrechterhalten, ohne sich nach außen zu verschließen, nach innen zu hierarchisieren und vom Publikum zu isolieren? Wenn es nicht anders geht, möglichst getrennt für die wissenschaftliche Expertenkommunikation und den kriterienfreien nichtwissenschaftlichen Verkehr.

(12) Doppelstrategie technischer und nichttechnischer Lösungen.

a) Gerade angesichts des gegenwärtigen Ungleichgewichts der faktischen Entwicklungen (zugunsten der ersteren) und der propagierten Präferenzen (zugunsten der letzteren) ist die Auslotung von *technischen und nichttechnischen Lösungsmöglichkeiten für alle Wissensprobleme* erforderlich, wo immer sie sich stellen.

b) Wissensaufgaben können in der Informationsgesellschaft erst dann als hinreichend untersucht oder gar als gelöst betrachtet werden, wenn zu jedem Lösungsvorschlag mehrere >anders gepolte< Lösungsvarianten in Betracht gezogen worden sind: zu technischen Lösungen mindestens eine nichttechnische bzw. umgekehrt!

Heute gibt es so gut wie keine Informations- und Kommunikationsprobleme mehr, für die nur Lösungen einer Art in Frage kommen. So ist z. B. die Erweiterung oder Ergänzung des rechtlichen Datenschutzes durch technische Maßnahmen (physische Abschottung, Verschlüsselung u. dgl.) in vollem Gange, wobei jedoch die völlige Ersetzung meistens zu weit ginge.

Wenn es überhaupt eine ausreichende Problembehandlung gibt, dann ist sie im Zusammenspiel von technischen und nichttechnischen Lösungen zu suchen, wobei die einen die Lücken oder Nachteile (die nicht nur in Minderleistungen zu sehen sind, sondern auch im Übermaß) der anderen auszugleichen haben. Diese *Doppelstrategie* sollte auch vor vermeintlich völlig untechnischen Qualitätsfragen nicht Halt machen. Dahinter steckt keine Harmonievorstellung von Technik und Gesellschaft, sondern das vernünftige Bestreben nach möglichst großen Problemräumen und vielfältigen Lösungsoptionen.

c) Technische und nichttechnische Lösungen unterscheiden sich nicht nur nach Inhalt, Mittel und Wirkung, sondern auch in der Person und Profession der Träger. Die >Problemlöser< gehören verschiedenen Berufen und Disziplinen (Fachwissenschaften, Expertenkulturen) an. Wie kann man sie über die Gräben der >zwei Kulturen< zur Zusammenarbeit bringen?

Zusammenfassung und Ausblick

Zu den erstaunlichsten Entwicklungen der jüngsten Zeit zählt die Verdrängung des technikbasierten Begriffs der >Informationsgesellschaft< durch die neue Leitidee einer >Wissensgesellschaft< in der öffentlichen Diskussion. Nach Abzug der damit verbundenen Aufladungen durch Wunschdenken (>Visionen<), Ungeduld (der vom Bundespräsidenten geforderte >Ruck<) und kaum einlösbaren Versprechungen (Wirtschaftswachstum, Arbeitsplätze, dematerialisierte >Rohstoffe< in Hülle und Fülle, hierarchie- und reibungsverlustfreies Wissensmanagement, >Wissen für alle< etc.) zeichnet sich immerhin ein Weg dazu ab. In welche Richtung er geht, wo Weichenstellungen möglich und nötig sind, welche Hindernisse sich stellen, ist hier in 12 Punkten dargelegt worden.

Die durchlaufende Grundfrage heißt: *Welche Leitkonzepte und Rahmenbedingungen der Informationsgesellschaft bezüglich Wissensfreiheiten, Wissensregimen, Wissenszonen, Wissensarbeitsteilung etc. sind diesen Zielsetzungen günstig(er) oder abträglich(er)?*

Das sind mehr Probleme, als auf sich selbst gestellte Fachleute mit ihrer >Einzelwissenschaft< überhaupt stellen, geschweige denn lösen können.

Inter- und multidisziplinäre Zusammenarbeit ist auf allen Ebenen erforderlich. Für Querschnittsmaterie dieser Art braucht man *fachübergreifende Konzepte*, welche es erlauben, die aus *unterschiedlichen geistigen Quellen* geschöpften Problemlösungsvorschläge des Philosophen, Juristen, Ökonomen, Technikers etc. überhaupt vergleichbar und beurteilungsfähig zu machen. Für fachübergreifende Forschung muß es auch gebündelte Forschungsprojekte geben, die aber deswegen nicht überdimensionierte Großprojekte sein müssen.

Die philosophischen Grundlagen und interdisziplinären Hinweise zu diesen Überlegungen sowie genauere Ausarbeitungen der Vorschläge, eingehendere Kommentare und vieles mehr liefern die Bücher des Verfassers:

Weitere Arbeiten des Verfassers

1. *Die Wissensordnung — Ein Leitkonzept für die dritte Grundordnung des Informationszeitalters*. Opladen: Leske + Budrich, 1994 (mit Sachstandberichten zu 13 Problem-bereichen und kommentiertem Literaturverzeichnis)
2. *Die Architektur der Informationsgesellschaft — Ein wissensorientiertes Gesamtkonzept*, Bodenheim: Philo-Verlag, 1998 (u. a. ausführlich zur gesellschaftlichen Wissensarbeitsteilung).
3. *Problemlösungsprozesse in der Wissensgesellschaft*, 2 Bde. Opladen: Verlag Leske + Budrich (im Druck für Frühjahr 2000).
4. *Wissensregime — Wissen als Gegenstand der Rechts-, Wirtschafts- und Wissensordnung* (zur Zeit in Arbeit).

Zukunft der Arbeit in der „Informationsgesellschaft“ *

ANDREAS BOES

*Institut für Soziologie
Technische Universität
Residenz-Schloß
Darmstadt*

06151-16-5266, boes@ifs.tu-darmstadt.de

Gliederung: ARBEIT — RANDERSCHENUNG EINER NEUEN TECHNIKEUPHORIE
INFORMATISIERUNG DER ARBEIT ALS „UNIVERSALIE“ DER KAPITALISTISCHEN
ENTWICKLUNG
ZUM QUALITATIVEN WANDEL DER ARBEIT IM ÜBERGANG ZUR
„INFORMATIONSGESELLSCHAFT“
HERAUSFORDERUNGEN EINER GESELLSCHAFTLICHEN GESTALTUNGSDEBATTE
IN WELCHER GESELLSCHAFT WOLLEN WIR LEBEN?
LITERATUR

Arbeit — Randerscheinung einer neuen Technikeuphorie

Die Informationsgesellschaft wird heute zur Leitorientierung für Europa, so das „Weißbuch“ für „Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ der Kommission der Europäischen Gemeinschaften [KOMMISSION 1993]. Dieser Prozeß der Schaffung der Informationsgesellschaft wird nach Meinung der Kommission ähnlich gravierende gesamtgesellschaftliche Folgen haben, wie die Umwälzungen der industriellen Revolution. Im Wettlauf mit den beiden anderen Weltmarktkonkurrenten — Japan und USA — wird mit deren Realisierung ein nachhaltiger Wettbewerbsvorteil erwartet: „Die Volkswirtschaften, die diese Entwicklung als erste erfolgreich abschließen, werden erhebliche Wettbewerbsvorteile erringen.“ [ebd., S. 104]

Angesichts dieser Prognose, daß die Umwälzung der Gesellschaft bevorstünde, mutet die Ausblendung des Themas „Arbeit“ aus der aktuellen Diskussion um die „Informationsgesellschaft“ merkwürdig an. So als könne man eine Gesellschaft grundlegend umwälzen, müsse aber über die Veränderung der Arbeit nicht nachdenken.

Wenn von Arbeit die Rede ist, dann meist mit Blick auf die Arbeitsplatzprognosen, die im Umfeld des Informationsgesellschaftsdiskurses lanciert werden. Hier ist dann beispielsweise von 10 Mio. neuen Arbeitsplätzen die Rede. Doch diese Behauptungen haben ähnlich viel Substanz wie die Prognose, die im CECCINI-Bericht im Vorfeld der politischen Durchsetzung der EG präsentiert wurden.¹ Und ebenso, wie diese Prognose angesichts der rapide zunehmenden Arbeitslosigkeit in den Ländern der EU nach Ab-

* Dieser Vortrag basiert auf einem Forschungsprojekt „Arbeit in der 'Informationsgesellschaft',“ das ich zusammen mit ANDREA BAUKROWITZ im Rahmen des Forschungsschwerpunkts „Analysen der Informationsgesellschaft“ der TU Darmstadt (Leitung: Prof. Dr. RUDI SCHMIEDE) durchführe. Ihr gebührt mein besonderer Dank für die Unterstützung bei der Ausarbeitung des Referats.

¹ Dieser prognostizierte bekanntlich durch die europäische Integration ein Wirtschaftswachstum der EU-Länder von 6% p.a. und enorme Arbeitsplatzgewinne.

schluß der Verträge still und heimlich in den Schubladen verschwand, wird es auch diesen Arbeitsplatzschätzungen gehen.

Das Thema „Arbeit“ spielt weiterhin eine Rolle im Umfeld der Diskussion um die Schaffung von Telearbeit. Hier wird von Unternehmen und interessierten Politikern eine Art „Arbeit der Zukunft“ präsentiert: Jeder sitzt zu Hause und nutzt die vorhandene Technik im eigenen Arbeitszimmer um sich zeitsouverän und eigenverantwortlich in die Produktionsprozesse des Unternehmens einzuklinken. Unnötige Fahrkilometer für den Weg zur Arbeit fallen weg und die für die industrielle Massenproduktion typische räumliche Struktur löst sich in einem ausgewogenen Verhältnis von wieder bewohnbaren Städten und arbeitsplatznahen ländlichen Gebieten auf.

Ich will nicht verhehlen, daß ich in der Möglichkeit zur Telearbeit durchaus auch interessante Ansätze für eine lebenswerte Gestaltung der Arbeit sehe. Doch die unkritischen Visionen und ebenso die Vermutungen hinsichtlich der quantitativen Ausdehnung von Telearbeit teile ich nicht. Dazu werden ich später noch einiges sagen.

Jenseits dieser beiden Aspekte „Arbeitsplatzprognosen“ und „Telearbeit“ finden sich in der aktuellen Informationsgesellschaftsdiskussion kaum Bezüge zum Thema „Arbeit“.

Es wirft ein bezeichnendes Licht auf diese Diskussion, daß hier gegenwärtig so getan wird, als könne man eine Gesellschaft tiefgreifend umwälzen und dabei das Thema „Arbeit“ mit ein paar Nebensätzen abhandeln. Doch diese Ausblendung hat System, wird doch die Diskussion um die „Informationsgesellschaft“ gegenwärtig von solchen Gruppen bestimmt, die das Thema „Arbeit“ entweder nicht auf der Rechnung haben oder aus unterschiedlichen Gründen nicht auf der Rechnung haben wollen. Die Diskussion in der BRD wird u.a. von Technikern bestimmt, deren Mehrzahl sich bis heute erfolgreich gegen die Erkenntnis wehrt, daß das Hauptziel ihrer Arbeit darin besteht, die Arbeit anderer Menschen zu verändern und stattdessen meinen, sie würden „nur“ einen besseren Computer entwickeln. Sie wird weiter bestimmt von den Teilen der Intelligenz, die sich in der Tradition BELLscher oder LUHMANNscher Provinienz seit Jahren um den Beweis bemühen, daß die hochentwickelte Gesellschaft sich aus den „Verkrustungen“ der „Arbeitsgesellschaft“ herausentwickelt habe, so daß dieser Kategorie keine hervorgehobene Bedeutung mehr zukomme. Und sie wird weiter bestimmt von Verantwortlichen in Politik und Wirtschaft, die gar kein Interesse daran haben, das Thema „Arbeit“ in aller Breite zu diskutieren, würden doch dadurch Problemfelder einem gesellschaftlichen Auseinandersetzungsprozeß zugeführt, die man lieber nicht thematisieren möchte. Stattdessen hofft man hier wohl durch die technologische Entwicklung Fakten zu schaffen.

Fassen wir das bisher gesagte hinsichtlich des formulierten Ziels, einen breiten gesellschaftlichen Diskurs zum Thema „Zukunft der Arbeit“ anregen zu wollen, zusammen, so ergibt sich ein doppeltes Problem:

Erstens müßten wir eine breite gesellschaftliche Gestaltungsdebatte gegen den vorherrschenden Markt- und Technikfetischismus durchsetzen. Dazu ist erforderlich, daß wir überzeugend darlegen, daß es bei der Schaffung der „Informationsgesellschaft“ um wesentlich mehr geht als um den Einsatz von ein paar zusätzlichen multimediafähigen Computern.

Zweitens müßten wir das Thema „Arbeit“ gegen den herrschenden Trend zum zentralen Thema der Debatte machen. Das setzt voraus, daß wir uns Klarheit verschaffen,

ob der Wandel der Arbeit von zentraler Bedeutung ist und wohin sie sich im Übergang zur „Informationsgesellschaft“ verändert.

Um diesen Anforderungen nachzukommen, benötigen wir ein theoriegeleitetes Verständnis dessen, was den Übergang zur „Informationsgesellschaft“ im wesentlichen ausmacht. Dazu will ich im folgenden ein paar Ideen beisteuern.

Informatisierung der Arbeit als „Universalie“ der kapitalistischen Entwicklung

Die aktuellen Definitionsversuche zum Begriff „Informationsgesellschaft“ stützen sich im Kern auf eine deutliche Zunahme des Einsatzes der Computertechnik und deren Integration in Telekommunikationsnetze. Etwas vereinfachend, aber im Kern zutreffend, lautet die Gleichung in der öffentlichen Diskussion:

Informationsgesellschaft = Informationstechnik + Datenautobahnen + Multimedia
[ausführlicher: BAUKROWITZ u.a. 1998]

Ich behaupte nun, daß man das Wesentliche der „Informationsgesellschaft“ nicht mit Blick auf die Technik erklären kann und stütze mich hierbei im wesentlichen auf Überlegungen von RUDI SCHMIEDE von der TU Darmstadt. SCHMIEDE [1992] hat im Bestreben um eine theoretische Fundierung der Informationstechnik und des damit verbundenen Wandels der Arbeit hervorgehoben, daß das Entstehen der Informationstechnik als materialisierter Ausdruck einer historisch Entwicklung der „Informatisierung der Arbeit“ gesehen werden muß, deren Beginn viel weiter als der Einsatz der ersten Computer zurückreicht [vgl. zu diesen Überlegungen ausführlicher: BAUKROWITZ/BOES 1996].

Menschliche Arbeitsprozesse sind dieser Überlegung folgend niemals nur stofflich-energetische Tätigkeiten des „Stoffwechsels mit der Natur“, sie sind immer zugleich auch wissensverarbeitende Prozesse. Im Zuge der Entwicklung der modernen kapitalistischen Produktionsweise — so die These von SCHMIEDE [1992] — wird ein zunehmender Teil dieser „Denkarbeit“ in einen Informationsverarbeitungsprozeß transformiert und von dem Verrichtungsprozeß der Arbeit getrennt; ein Prozeß, der bildhaft — wenn auch etwas „schief“ — als Trennung von Hand- und Kopfarbeit bezeichnet wird.

Mit zunehmendem Steuerungs- und Kontrollbedarf entwickelte sich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts ein System der Erzeugung und Bearbeitung von Informationen, das sich zunehmend auf Techniken stützt, die ihrerseits in der Hauptsache auf Organisationsstrategien basieren [ebd., S. 57f.]. Dieser Prozeß erfährt durch die Herausbildung des tayloristisch-fordistischen Rationalisierungsparadigmas eine enorme Intensivierung. Denn die dem Taylorismus eigene Reorganisation der betrieblichen Strukturen zielt auf die Schaffung gleichförmiger Arbeitsverrichtungen und deren Organisation nach maschinenähnlichen Prinzipien und erzeugt über die Standardisierung der in der Produktion eingesetzten Teile hinaus auch die Grundlage für die Standardisierung der eingesetzten Lohnarbeit. Durch diese Gleichförmigkeit der organisatorischen Abläufe wird eine weitere Voraussetzung geschaffen, auch die Arbeit als zentrale Kategorie der Produktionsprozesse „rechenbar“ zu machen. Verbunden mit der Einführung des Leistungslohns wurden durch die Gleichrichtung der Arbeitsprozesse in dieser Entwicklungsphase die Voraussetzungen zur Gewinnung empirisch-fundierten Wissens über den Verlauf der Produktionsprozesse und die Eigenheiten der menschlichen Arbeit geschaffen.

Die Informatisierung der Arbeit begleitet die Industrialisierung im Sinne einer „Universalie“ (PARSONS) der Entwicklung. Der konkrete Produktionsprozeß erfährt dabei seit Beginn der kapitalistischen Produktionsweise eine „strukturelle Verdoppelung“ [SCHMIEDE 1992, S. 68]: Informationen werden systematisch gesammelt und verarbeitet, organisatorisch und personell separiert sowie nach und nach zu komplexen Informationssystemen mit einer eigenständigen Logik (Rechnungswesen, Produktionssteuerungssysteme) integriert. Durch Abstraktion werden formale Modelle der Realität erzeugt, die, je umfangreicher sie werden, ihrerseits den Zugang zur Veränderung und Steuerung der Realität bestimmen [vgl. ebd.]. Diese Entwicklung vollzieht sich zunächst historisch unabhängig von dem Entstehen und der Nutzung der Computertechnik. Vielmehr hat der seit den 40er Jahren unseres Jahrhunderts fortschreitende Prozeß der kommerziellen Nutzung der Computertechnik zur Informationsverarbeitung in dieser Entwicklung seine historischen und logischen Wurzeln.

Informatisierung und Computerisierung

Der Einsatz des Computers in den Informationssystemen vollzog sich historisch zunächst als Übertragung isolierter Informationsverarbeitungsprozesse. Hierbei handelte es sich um die hochstandardisierten Abläufe im Bereich der Verwaltung und später um einfache Prozesse der Maschinensteuerung. Für den Charakter der Informationssysteme selbst und für deren Stellenwert hinsichtlich der Effizienz der Produktionsprozesse hatte diese Übertragung auf den Computer keine prägende Bedeutung; vielmehr paßte sich die Entwicklungslogik der Computer den bestehenden Regeln und Verfahren der existierenden Informationssysteme an. Erst nach und nach diffundierte ihr Einsatz quantitativ und qualitativ und realisierte die besondere Qualität dieser „Universaltechnologie“: Immer komplexere Prozesse der Arbeit mit Informationen wurden auf die Rechner übertragen, mehr und mehr Teilsysteme der Informationssysteme wurden über den Computer zu größeren Gesamtsystemen verknüpft.

Durch den vernetzten Einsatz der Computertechnik wandeln sich die Informationssysteme in den Unternehmen seit den 80er Jahre grundlegend und gewinnen gegenüber der stofflich-energetischen Ebene der Produktionsprozesse eine neuartige Bedeutung. Die ehemals durch die Spezifik ihrer Medien und die Besonderheiten der Informationsbearbeitung erzwungene Trennung in sehr unterschiedliche Informationssysteme (z.B. Lohnabrechnung, Produktionsplanung, Rechnungswesen) wird tendenziell aufgehoben. Aufbauend auf der digitalen Gleichförmigkeit der Informationsform wird die Integration funktional unterschiedlicher betriebliche Informationssysteme möglich, die bisher räumlich, zeitlich und personell getrennt waren. Die gegenwärtig zu beobachtende beschleunigte Ausbreitung von Standardsoftwaresystemen wie das Produkt R/3 von SAP in den Unternehmen verdeutlicht diese Integrationsentwicklung anschaulich.

Die Integration betrieblicher Informationssysteme ist dabei immer weniger auf die Grenzen des Unternehmens beschränkt. Wichtiges Kennzeichen neuartiger Rationalisierungsprozesse ist vielmehr die Integration der Informationssysteme der vor- und nachgelagerten Produktions- und Distributionsprozesse [ALTMANN u.a. 1986] und die Schaffung neuartiger Produktionsnetzwerke [BIEBER 1992] auf der Basis einheitlicher Informationssysteme. Durch den Aufbau leistungsfähiger „Datenautobahnen“ werden heute die technischen Voraussetzungen für eine Integration betrieblicher Informationssysteme im weltweiten Maßstab geschaffen. So wird aus den Informationssystemen der taylori-

stischen Ära, die ihrem Wesen nach immer nur einen speziellen Ausschnitt der Produktionsprozesse abbildeten und damit steuerbar machten, ein einheitlicher, internationaler „Informationsraum“, über den immer mehr Aspekte der Produktionsprozesse und ihres gesellschaftlichen Umfelds bearbeitbar werden.

Dieser, gegenwärtig im Entstehen begriffene durchgängige und alle wesentlichen Aspekte der gesellschaftlichen Produktionsprozesse umfassende Informationsraum, bildet die Basis für eine neuartige Formation des Kapitalismus. Ich spreche von der „Informationsgesellschaft“ als einer Entwicklungsphase des Kapitalismus, in der ein durchgängiger, technisch gestützter Informationsraum entsteht und zunehmend ausgestaltet wird, in dem Erscheinungen der Welt in symbolischer Form repräsentiert sind. Auch wenn dieser Informationsraum seinem Wesen nach als Widerspiegelung der „realen Welt“ entsteht und strukturell nie etwas anderes sein wird, bietet er dennoch die Möglichkeiten einer neuen Dimension sozialen Lebens und verändert dadurch die „alte Welt“ grundlegend. Menschliches Handeln bewegt sich von nun an zunehmend im Wechselfeld von „realer Welt“ und informatorischer „Doppelung“; bei vielen Handlungen vollzieht sich der Bezug zur „Realwelt“ nur noch vermittelt über die Informationswelt, ja der Informationsraum mit seinen neuartigen Regeln und Besonderheiten wird zum bestimmenden Rahmen des sozialen Agierens [BOES 1996].

Aus dieser Perspektive will ich einen Versuch machen, die Entwicklung zur „Informationsgesellschaft“ in ihrer Bedeutung für die gesellschaftliche Arbeit zu bestimmen: Bestimmend für die Entwicklung der Arbeit im Übergang zur „Informationsgesellschaft“ ist eine neue Stufe der Informatisierung der Arbeit. Diese stützt sich auf die Umwandlung tendenziell aller im Produktionsprozeß anfallenden Informationen in eine einheitliche, digitale Informationsform, auf die Integration bisher getrennt zu verwaltender Informationssysteme in einem einheitlichen System und auf die weltweite Integrationsmöglichkeit betrieblicher und betriebsübergreifender Informationssysteme [BAUKROWITZ/BOES 1996].

Wesentlich für die Entwicklung der Arbeit im Übergang zur „Informationsgesellschaft“ ist die Entstehung einer qualitativ neuartigen Informationsebene der Produktionsprozesse. Dadurch, daß in dieser zunehmend alle relevanten Aspekte der Produktionsprozesse in symbolischer Form vorhanden sind und vor allem, weil diese Ebene sich durchgängig über die weltweiten Produktionsstrukturen legen läßt und dabei die Basis für einen sozialen Handlungsraum bietet, entsteht eine neuartige historische Situation für die Entwicklung der gesellschaftlichen Arbeit. Diese neuartige Informationsebene weist gegenüber den bisherigen Informationssystemen folgende qualitative Veränderungen auf:

- sie eignet sich nicht nur für die Abarbeitung formalisierter Arbeitshandlungen, sondern stellt einen neuartigen Handlungsraum dar, in dem zentrale Aspekte sozialen Handelns möglich sind;
- sie bezieht sich durchgängig auf fast alle wesentlichen Aspekte der stofflichen Ebene der Produktionsprozesse, so daß eine Einwirkung menschlicher Arbeit auf diese Ebene stets von der Informationsebene aus erfolgen kann;
- sie existiert im globalen Zuschnitt und macht es daher möglich, solche Steuerungs- und Regulierungsinstrumente über die Informationsebene auszubauen, die der Globalisierung gesellschaftlicher Produktionsprozesse adäquat sind;

- sie ist Teil eines gesellschaftlichen Informationsraums und bietet daher die Möglichkeit, einzelne Produktionsprozesse von Unternehmen sehr viel tiefer als bisher in Informationssysteme anderer gesellschaftlicher Bereiche sowie die Lebenswelt hineinzutragen.

Zum qualitativen Wandel der Arbeit im Übergang zur „Informationsgesellschaft“

Auf der Oberfläche mag es so erscheinen, daß die wesentliche Veränderung für die Arbeit darin bestünde, daß immer mehr Menschen mit einem immer schnelleren und immer kleineren Computer arbeiten. Doch hinter dieser Entwicklung verbirgt sich ein sehr viel tiefergehender Umbruchprozeß der gesellschaftlichen Arbeit. Mit der zunehmenden Vernetzung und Integration betrieblicher Informationssysteme wandeln sich die Nutzungsformen des Computers und damit seine Bedeutung für die Arbeit; durch ihn wird das Informationssystem zum bestimmenden Instrument der Bewältigung der Arbeitsprozesse.

Arbeit hat sich künftig in zunehmendem Maße auf ein doppeltes Bezugssystem zu beziehen: einerseits die stofflich-energetische Ebene des Produktionsprozesses und andererseits auf deren informatorische Widerspiegelung. Dabei erfolgt das Einwirken auf die stoffliche Seite des Produktionsprozesses immer weniger durch direkte Manipulation an Schrauben, Rädern oder physisch existenten Akten, sondern immer mehr vermittelt über die Beeinflussung des diese Prozesse steuernden Informationssystems. Die Nutzung des Computers für die Erstellung von Briefen oder das Steuern von Maschinen ist demnach nur die äußere Erscheinung veränderter Anforderungen an die Beschäftigten. Das wesentliche Problem besteht nicht in der Bedienung eines Computers zur Bewältigung der Arbeitsaufgaben, sondern im Sich-bewegen-können zwischen zwei verschiedenen „Welten“, der realen und ihrer informatorischen Widerspiegelung. Dabei ist seitens der Arbeitenden die „Logik“ des Informationssystems selbst sowie seine Einwirkung auf reale Fertigungsprozesse und die Rückwirkung dieses Einwirkens auf das Informationssystem zu antizipieren. Der arbeitende Mensch muß also in die Welt des (informationstechnisch basierten) Informationssystems „eintauchen“ und sich in der Logik dieses Systems bewegen, um sich so auf die reale Welt beziehen zu können [ausführlicher in: BAUKROWITZ/BOES 1996].

Mit der Herausbildung einer leistungsfähigen Informationsebene erhalten Struktur und Gegenstand der Arbeit eine neue Qualität:

a) Die Bedeutung der Informationsarbeit wird weiter zunehmen. Dies gilt in quantitativer Hinsicht sowohl für die Ausdehnung der Beschäftigtengruppen, die ausschließlich mit der Verarbeitung von Informationen befaßt sind, als auch für den Anteil der Informationsarbeit an der Arbeit aller Beschäftigtengruppen. Und dies gilt in qualitativer Hinsicht; je wirkungsvoller sich die Produktionsprozesse über die informatorische Ebene steuern lassen, desto mehr wird die Informationsarbeit an Bedeutung gegenüber der Arbeit auf der stofflich-energetischen Ebene des Produktionsprozesses gewinnen.

b) Die Struktur der Arbeit wird zunehmend vom Informationsraum her definiert. Reine Produktionsarbeit, deren Bezugssystem allein die stoffliche Ebene des Produktionsprozesses ist, verliert an Bedeutung. An deren Stelle treten Informationsarbeiter unterschiedlichster Natur, deren Arbeitsgegenstand und Arbeitsmittel allein auf der In-

formationsebene angesiedelt sind. Sowie „Schnittstellenarbeiter“, die vermittelt über die Informationsebene auf die stoffliche Ebene des Produktionsprozesses einwirken und „Gewährleistungsarbeiter“, die als „Wächter und Regulator“ den reibungslosen Betrieb eines automatisierten Produktionsprozesses aufrechterhalten.² Die letzten beiden Gruppen richten ihre Arbeit im Gegensatz zur Informationsarbeit auf die stoffliche Ebene des Produktionsprozesses. Hier liegt ihr eigentlicher Arbeitsgegenstand und das Qualitätskriterium ihrer Arbeit. Doch richten sie sich indirekt, vermittelt über die Informationsebene oder das Maschinensystem, auf diesen Arbeitsgegenstand und müssen daher ihr Arbeitshandeln von der Einwirkung dieser Ebenen auf die stoffliche Ebene her bestimmen und kontrollieren. Die wachsende Dominanz des Informationsraums darf natürlich nicht darüber hinwegtäuschen, daß auch in der „Informationsgesellschaft“ große Teile der Beschäftigten ihren Lebensunterhalt nicht auf der Informationsebene verdienen. Es steht vielmehr sogar zu erwarten, daß sich als „Pedant“ zur Ausbreitung der Informations- und Schnittstellenarbeit in den Kernbereichen der Industrie und des tertiären Sektors ein wachsendes Heer von „Jedermannsarbeitern“ in den Nischen des Produktionsprozesses herausbildet [vgl. SCHMIEDE 1996].

c) Indem der Informationsraum zum dominanten Bezugssystem der Arbeit wird, werden solche Formen der Arbeitsorganisation leichter realisierbar, in denen sich die Arbeit nicht auf einen kleinen funktionalen Ausschnitt des Produktionsprozesses richtet, sondern auf den Produktionsprozeß als ganzen. Vermittelt über die Informationsebene wird der systemisch integrierte Produktionsprozeß damit zum Bezugssystem der Arbeit; die Herausbildung eines durchgängigen Informationsraums ist somit das unverzichtbare Pendant zur Realisierung „systemischer“ Produktionsmethoden [vgl. BAUKROWITZ 1996].

Herausforderungen einer gesellschaftlichen Gestaltungsdebatte

Der Übergang zur „Informationsgesellschaft“ wird nach meiner Auffassung einen tiefgreifenden Umbruch der Arbeit mit sich bringen. Dieser Umbruch berührt alle Aspekte gesellschaftlicher Arbeit und fordert daher eine eingehende Diskussion zur Zukunft der Arbeit. Einige mir besonders wichtig erscheinende Problembereiche will ich im folgenden ohne Anspruch auf Vollständigkeit aufgreifen.

Segmentierung der Beschäftigten: Vom Wohlfahrtsstaat zum „Turbokapitalismus“?

Nicht zuletzt die vielfältigen Maßnahmen der letzten Jahre zum Abbau des Wohlfahrtsstaates machen deutlich, daß wir uns mitten in einem Prozeß der sozialen Polarisierung befinden. Eine wachsende Zahl von Erwerbspersonen ist ohne Arbeit. Diese Entwicklung geht einher mit dem Anwachsen der Zahl jener Menschen, die immer geringere Chancen auf eine den Lebensunterhalt sichernde Erwerbsarbeit haben. Besonders groß ist die Gefahr der Abspaltung vom regulären Arbeitsmarkt für jene Beschäftigten, die über verhältnismäßig geringere schulische und berufliche Qualifikationen verfügen.

² Zur Problematik von „Gewährleistungsarbeitern“ in der industriellen Fertigung siehe SCHUMANN u.a. [1994] und WITKE [1993]. Die Autoren sehen in dieser Beschäftigtengruppe, hier als „Systemregulierer“ bezeichnet, einen „Facharbeiter neuen Typs“ und verweisen auf dessen neuartiges Qualifikationsprofil und ihren gegenüber traditionellen Facharbeitergruppen veränderten Habitus.

Folgt man der Prognose von RIFKIN [1995], so ist damit zu rechnen, daß die schöne neue Welt der Arbeit in der „Informationsgesellschaft“ von wachsender Arbeitslosigkeit und einem neuartigen Segmentierungsprozeß geprägt ist.

Denn der rapide zunehmende Einsatz von IuK-Technologien wird einen weiteren Produktivitätssprung mit sich bringen. Schon heute würde die Realisierung bereits vorhandener Produktivitätsreserven zu riesigen Arbeitsplatzverlusten führen [vgl. HENZLER, H.A./SPÄTH, L. 1993]. Betrachtet man die technologischen Sprünge, die sich gegenwärtig allenthalben abzeichnen, wird die ganze Dramatik der hierin liegenden Entwicklung deutlich. Dabei wird die Zunahme von Arbeitsplätzen, die es punktuell in einzelnen Branchen durchaus geben mag, den Abbau von Arbeitsplätzen per saldo nicht im entferntesten kompensieren.

Gleichzeitig entsteht mit der Zunahme der Bedeutung der Informationsebene in den Produktionsprozessen ein Segmentierungskriterium erster Ordnung. Gegenwärtig gilt die Qualifikation als ein bestimmendes Kriterium, ob ein Beschäftigter bei zunehmender Massenarbeitslosigkeit dennoch ein Chance hat, wieder in den regulären Arbeitsmarkt integriert zu werden. Dieses Kriterium wird im Übergang zur „Informationsgesellschaft“ dadurch verschärft, als die Chance am normalen Arbeitsprozeß teilzuhaben in immer höherem Umfang davon abhängt, ob ein Mensch sich qualifiziert auf der Informationsebene bewegen kann. (Das ist im übrigen eine vollkommen andere Qualifikation, als die, die zur Bedienung eines Anwendungsprogramms auf dem Computer vonnöten ist.) Wer das nicht kann, hat lediglich die Chance auf einen Arbeitsplatz im Bereich der stets prekären „Jedermannsarbeit“.

Aber auch die, die Zugang zum Computer haben, sind vor einer Abspaltung aus dem Arbeitsmarkt nicht gefeit. Denn durch diese Entwicklung wird eine enorme Dynamik in die Veränderung der Qualifikationsanforderungen gebracht. Daher wird der Zugang zu Qualifizierungsmaßnahmen, die es den Beschäftigten ermöglichen, immer auf dem Stand der Entwicklung zu sein, von erstrangiger Bedeutung.

Es ist also insgesamt zu erwarten, daß die Arbeitslosigkeit und die Segmentierung zwischen einzelnen Beschäftigtengruppen im Übergang zur „Informationsgesellschaft“ deutlich zunehmen werden. Damit stellt sich die Frage nach der Neugestaltung der Bedingungen für die Teilhabe am gesellschaftlichen Arbeitsprozeß und des Ausbaus des Wohlfahrtsstaates im Übergang zur „Informationsgesellschaft“ mit noch größerer Deutlichkeit. Wer einen Übergang zur „Informationsgesellschaft“ will, muß eine Antwort auf diese Fragen geben.

Die Neuordnung der Raum-Zeit-Strukturen der gesellschaftlichen Produktionsprozesse: Globalisierung, Auflösung des Betriebs und Telearbeit

Ich habe vorhin auf die zentrale Bedeutung der Entstehung eines durchgängigen Informationsraums neben der stofflich-energetischen Ebene verwiesen. Hiermit kündigt sich eine grundlegende Veränderung des Raum-Zeit-Gefüges gesellschaftlicher Produktionsprozesse an, denn eine wachsende Zahl von Arbeitsaufgaben im Produktionsprozeß läßt sich nahezu unabhängig von den traditionellen Raum/Zeit-Bedingungen verrichten. Damit zeichnet sich eine Reihe gravierender Veränderungen der Produktionsprozesse ab.

Globalisierung der Produktionsprozesse

Von zentraler Bedeutung ist, daß durch die Verfügung über einen weltumspannenden Informationsraum eine dem Ausmaß der realen Globalisierung der Produktionsprozesse angemessene Steuerungsebene entsteht. Dieser Globalisierungsprozeß hat sich seit den 70er Jahren deutlich beschleunigt. Für die Wettbewerbsfähigkeit von großen Unternehmen gilt es heute geradezu als unverzichtbar, auf sämtlichen Teilmärkten des Weltmarktes vertreten zu sein. Es entstehen Unternehmen, die in einem feinen Geflecht von zentraler Steuerung und dezentraler Verantwortung im Weltmaßstab „wie aus einem Guß“ agieren. Diese Entwicklung erhält durch die Schaffung eines globalen Informationsraums vermutlich eine deutliche Dynamisierung: einerseits durch die Verbesserung der Möglichkeiten zur Steuerung der Produktionsprozesse und andererseits durch die Möglichkeit, Produktionsfaktoren über das Informationssystem jenseits von Raum und Zeit zu kombinieren. Beispiele hierfür sind Entwicklerteams, die über die Welt verteilt sind und dennoch in einem Projekt zusammenarbeiten. Oder „virtuelle Unternehmen“ die in einem Teil der Welt vollausgerüstet präsent sein können, obwohl sie dort nur die kundennahen Geschäftsfunktionen physisch aufgebaut haben, während die übrigen Abteilungen in anderen Teilen der Welt sind.

Mit der Globalisierung der Produktionsprozesse geht — das zeigen die bisherigen Erfahrungen — eine strukturelle Abkopplung der bestimmenden Großunternehmen von der jeweiligen Binnennachfrage einher. Diese Entwicklung wirft grundlegende Probleme für die institutionelle Steuerung wirtschaftlicher Prozesse auf, macht nationalstaatlich agierende politische Akteure zu „Sklaven des Weltmarktes“. Wenn die Globalisierung der Produktionsprozesse im Übergang zur „Informationsgesellschaft“ eine neue Dynamik erhält, wird damit die Frage nach dem Auseinanderfallen des Systems politischer Steuerung und des wirtschaftlichen Systems in neuer Schärfe auf die Tagesordnung treten.

„Virtuelle Unternehmen“, Auflösung des traditionellen Betriebs und Telearbeit

Seit einigen Jahren schon lassen sich in den Unternehmen Anstrengungen zur Reorganisation der Strukturen erkennen. Diese Aktivitäten bemühen sich um eine Ausdifferenzierung der organisatorischen Strukturen, verbunden mit der Bildung von kleineren organisatorischen Einheiten („Profit-Center“). Dieser Ausdifferenzierungsprozeß ist verbunden mit einer Stärkung der zentralen Steuerungsmechanismen auf Basis übergreifender Informationssysteme. Beide Prozesse, die organisatorische Ausdifferenzierung und die Integration über das Informationssystem bilden hier zwei Seiten einer Medaille [BAUKROWITZ/BOES 1996].

Mit zunehmender Ausweitung der Informationsebene, kann der organisatorische Ausdifferenzierungsprozeß zu immer feiner ausdifferenzierteren Produktionsstrukturen führen und zwar in räumlicher als auch in zeitlicher Hinsicht. Produktionsketten definieren sich immer weniger durch die Grenzen des Betriebs; sie werden gebildet durch das zeitlich begrenzte, informationstechnisch vermittelte Zusammenwirken sehr unterschiedlich platzierter organisatorischer Einheiten. Dies sind häufig rechtlich selbständige Unternehmen oder als Profit-Center verselbständigte ehemalige Unternehmensabteilungen. Die Ausdifferenzierung kann so weit gehen, daß jeder einzelne Beschäftigte „scheinselbständig“ und häufig als Telearbeiter in den Produktionsprozeß integriert ist.

Damit werden die Grundbestimmungen des Arbeitsrechts und des Betriebsverfassungsgesetzes ausgehebelt. Erforderlich ist beispielsweise eine neue Definition des Status der abhängigen Beschäftigung sowie des Betriebsbegriffs [RIESTER 1995]. Große Probleme sind insbesondere für den Fortbestand der Mitbestimmungsrechte der Beschäftigten sowie für Verteidigung ihrer sozialpolitischen Errungenschaften zu erwarten. Hat sich schon durch die Schaffung multinationaler Unternehmen eine Verschärfung der Konkurrenz der abhängig Beschäftigten untereinander und eine Aushöhlung der Mitbestimmungsrechte beobachten lassen, so wird diese Tendenz umso deutlicher hervortreten, je flüchtiger die Produktionsprozesse gegenüber ihren räumlichen und stofflichen Strukturen sind.

Auch der Ausbau von unterschiedlichen Formen der Telearbeit wirft eine Reihe grundlegender Fragen auf. Je nach Arbeitsform sind hier durchaus Vorteile für einzelne Beschäftigtengruppen zu erwarten, wenn es gelingt ein Mehr an zeitlicher und räumlicher Autonomie zu realisieren, ohne die langfristigen Beschäftigungschancen und die Anbindung an den Betrieb als sozialem Ort zu gefährden. Doch dort, wo Beschäftigte von der Entwicklung im Betrieb abgekoppelt werden, wo sie keinen Einfluß mehr haben auf die Gestaltung betrieblicher Strukturen und wo ihre Qualifikation durch die Herauslösung aus den Kommunikationsprozessen im Unternehmen stagniert und damit zunehmend wertlos wird, bestehen große Gefahren. Darüber hinaus werfen diese neuen Arbeitsformen grundlegende Fragen zur Organisation der Interessenvertretungsstrukturen auf und fordern auch ein Umdenken auf Seiten der Betriebsräte.

Fachlichkeit, berufliche Differenzierungen und Zukunft der dualen Ausbildung

Die Herausbildung des Informationsraums beeinflusst das bestehende System fachlicher Kompetenzzuweisungen in neuer Qualität und droht die Beruflichkeit als spezifische Form der Fachlichkeit in Deutschland auszuhöhlen. Das System beruflicher Schneidungen ist schon seit den 70er Jahren unter dem Eindruck sich rapide beschleunigender Innovationsprozesse verstärkt unter Druck geraten. Die wachsende Attraktivität des Vorschlags, künftige Qualifizierungsprozesse wegen der fortwährenden Erosion fachlicher Bezugspunkte in erster Linie an den einzig stabil erscheinenden „Schlüsselqualifikationen“ auszurichten [MERTENS 1974], verdeutlicht diese Entwicklung.³

Im Zuge der Herausbildung der „Informationsgesellschaft“ geraten die bestehenden Trennungslinien zwischen den einzelnen Aufgabenbereichen weiter unter Druck. Die qualitativ neuartige Stufe der Informatisierung der Arbeit und die systemische Einbindung der Arbeit verstärken die oben geschilderten Trends. Die Grenzen fachlicher Schneidungen werden insbesondere durch die Integration bisher getrennt bearbeiteter Informationssysteme auf Basis der Einebnung der Informationsform und durch die „Eingemeindung“ von Wissensdomänen in das Informationssystem unterminiert. Insgesamt ist damit das Verhältnis von Angestellten- zu Fertigungsarbeit, das von leitender und ausführender Arbeit und das zwischen direkter und indirekter Produktionsarbeit grundlegend in Frage gestellt [ausführlicher: BAUKROWITZ u.a. 1998].

³ Eine ausführliche Kritik der Brauchbarkeit der „Schlüsselqualifikationsthese“ für die Umgestaltung der beruflichen Bildung findet sich in BAUKROWITZ/BOES/ECKHARDT [1994].

Gleichzeitig erodiert die unter den Bedingungen der Dominanz der stofflichen Ebene des Produktionsprozesse historisch herausgebildete Charakteristik der Fachlichkeit. Wurde die Erosion der Fachlichkeit bereits seit den 70er Jahren als Folge der sich beschleunigenden Innovationsprozesse konstatiert, so verschärft die Medialisierung der Arbeit durch ihre computergestützte Informatisierung diesen Zerfallsprozeß deutlich. Zentrale Aspekte fachlicher Kompetenz, wie Materialgefühl, müssen nach der Zwischenschaltung der Informationsebene zwischen das menschliche Arbeitshandeln und die stofflich-energetische Ebene des Produktionsprozesses in neuer Form rekonstituiert werden und drohen für zukünftige Facharbeitergenerationen gänzlich wegzufallen [LUTZ 1992]. Und ein weiterer Aspekt verstärkt die Erosion der klassischen Fachlichkeit im Übergang zur Informationsgesellschaft. In schwach strukturierten, „systemischen“ Organisationskonzepten verliert die tayloristische Fachlichkeit ihre funktionalen Grenzen und Konturen. Unklare Aufgabenzuweisungen und selbstverantwortliche Reklamierung fachlicher Zuständigkeiten lassen — zumindest für eine Übergangsphase — einen verstärkten betriebsspezifischen Ausdifferenzierungs- und Individualisierungsprozeß bei den Kompetenzzuweisungen an einzelne Beschäftigtengruppen erwarten.

Damit steht im Übergang zur „Informationsgesellschaft“ die Frage nach der Zukunft des Berufesystems und des dualen Ausbildungssystems. Grundlegende Einrichtungen des Ausbildungssystems müssen neu bestimmt werden.⁴

Einbindung des Kunden und Ökonomisierung der Lebenswelt

Ausgehend vom Bestreben der Unternehmen zur Effektivierung ihrer Produktionsprozesse kulminiert unter dem Eindruck neuer technologischer Möglichkeiten der Prozeß der Informatisierung der Arbeit in der Schaffung eines globalen, zunehmend alle gesellschaftlichen Sphären tangierenden, Informationsraums. Mit der Ausbreitung dieses Informationsraums bis in die tiefsten Poren der Gesellschaft wird die Basis für die verstärkte „systemische Einbindung des Kunden in die Produktionsprozesse“ [BAUKROWITZ/BOES 1996] geschaffen und damit die zunehmende Ökonomisierung lebensweltlicher Bereiche vorangetrieben.

Über die Informationsebene ist es möglich, Waren unmittelbar an den Käufer heran zu bringen und den Kaufakt ins Wohn- oder Kinderzimmer zu verlagern. Konsum wird damit zu einer immer präsenteren und wahrscheinlicher auch bestimmenderen Erscheinung des Lebens in der „Informationsgesellschaft“. Durch die Zwischenschaltung der Informationsebene wird eine weitere Stufe der Ästhetisierung des Konsums vorgenommen, wie sich am Einsatz von CD's für den Autokauf leicht nachvollziehen läßt. Flankierend werden eine Reihe von Bestrebungen gestartet den Kunden „rechenbarer“ zu machen, wenn er über die Informationsebene den Kaufakt tätigt. Beispiele hierfür sind sog. „Data-Mining-Programme“, die den Unternehmen dazu dienen, ihre Verkaufsstrategien durch die Neuinterpretation ihrer Kundeninformationen zu verbessern.⁵ Dar-

⁴ Beispielhaft für die Berufsgruppe der Computerspezialisten verdeutlichen wir die Konsequenzen des Übergangs zur „Informationsgesellschaft“ für die Aspekte Qualifikationen und berufliche Ausbildungsstrukturen in BOES/BAUKROWITZ/ECKHARDT [1995] sowie BAUKROWITZ/BOES [1996a]

⁵ Data-Mining-Projekte dienen dazu, im Unternehmen vorhandene Informationen über die Kunden gezielt für eine Verbesserung der Distributionsfunktion zu nutzen. In diesen Projekten wird die hierfür

über hinaus werden durch die Einbindung des Kunden Anteile gesellschaftliche Arbeit in die Privatsphäre verlagert [SCHMIEDE 1996].

Diese Einbeziehung der Kunden in den Produktionsprozeß stellt eine neue Qualität der Reproduktion des Kapitals dar. Der Fordismus schaffte sich durch Zahlung relativ hoher Löhne eine ausreichende kaufkräftige Nachfrage, um die Waren der Massenproduktion in ausreichender Anzahl absetzen zu können und versuchte so die Gegebenheiten des Marktes in gewissen Grenzen entsprechend der Erfordernisse der Produktion zu gestalten. Verglichen damit gehen die Unternehmen im Übergang zur „Informationsgesellschaft“ einen großen Schritt weiter, wenn sie die Unsicherheiten des Marktes dadurch zu unterlaufen suchen, daß sie den Kunden und damit die Distribution über die Informationsebene zu einem Teil der Produktionsprozesse machen.

Mit dem Übergang zur „Informationsgesellschaft“ steht also die Frage zur Debatte, welches Gesicht diese Gesellschaft haben soll.

In welcher Gesellschaft wollen wir leben?

Bei der Schaffung der „Informationsgesellschaft“ geht es keineswegs um die Frage, wie man zu den Segnungen der Computerindustrie steht oder ob man es nützlich findet im Internet zu surfen. Es geht auch nicht um die Frage, ob Multimedia neue Möglichkeiten bietet, ob erst ATM die erforderliche Performance für die neue Kommunikationsinfrastruktur liefert oder 50 Fernsehkanäle zu viel oder zu wenig sind.

Es geht um nicht mehr und nicht weniger als um die Frage, in welcher Gesellschaft wir morgen leben und arbeiten wollen. Hierauf müssen wir gemeinsam eine Antwort finden. Vordringliche Themen des „Informationsgesellschaftsdiskurses“ sollten deshalb sein:

- die Zukunft des Wohlfahrtsstaates,
- die Globalisierung der Produktionsprozesse,
- die Auflösung des Betriebs und die Schaffung neuer Arbeitsstrukturen,
- die Zukunft der Qualifikationen, der beruflichen Strukturen und des Ausbildungswesens,
- die Ökonomisierung der Lebenswelt.

erforderliche Software entwickelt. Das heißt, daß Banken beispielsweise ihre Kundendaten mit einem speziellen Programm analysieren, die die Kunden aussortieren, die einen Bausparvertrag bei einer anderen Bank per Dauerauftrag ausführen lassen, deren Aktivitäten hinsichtlich wahrscheinlicher Größenordnung des geplanten Bauvorhabens sowie der Laufzeit auswerten um letztendlich dem Kunden einen zum richtigen Zeitpunkt einen „maßgeschneiderten“ Kredit präsentieren zu können. Oder daß ein Einzelhandelsunternehmen anhand der Abverkaufszahlen des Warenwirtschaftssystem verschiedene Kundenprofile identifiziert, die zu bestimmten Zeiten einkaufen. So findet man heraus, daß der typische „Späteinkäufer“ Samstag kurz vor Ladenschluss weniger auf den Preis achtet, aber ganz bestimmte Luxuswaren bevorzugt. Entsprechend diesen Informationen wird dann die Warenpräsentation auf die jeweiligen Kundengruppen ausgerichtet.

Literatur

- ALTMANN, N.; DEIB, M.; DÖHL, V. und SAUER, D.: Ein „neuer Rationalisierungstyp“ — neue Anforderungen an die Industriosozologie. In: Soziale Welt. Zeitschrift für sozialwissenschaftliche Forschung und Praxis, Jg. 37 (1986), 2/3, 191—206
- BAUKROWITZ, A.; BOES, A. und ECKHARDT, B. unter Mitarbeit von BOß, C.; HÜTTEN, U.; JUNG, U.; MICHELSEN, K. und ZETZMANN, M.: Software als Arbeit gestalten. Konzeptionelle Neuorientierung der Aus- und Weiterbildung von Computerspezialisten. Opladen 1994
- BAUKROWITZ, A.: Neue Produktionsmethoden mit alten EDV-Konzepten? Zu den Eigenschaften moderner Informations- und Kommunikationssysteme jenseits des Automatisierungsparadigmas. In: SCHMIEDE, R. (Hg.), Virtuelle Arbeitswelten. Arbeit, Produktion und Subjekt in der „Informationsgesellschaft“. Berlin 1996, 49ff.
- BAUKROWITZ, A. und BOES, A.: Arbeit in der „Informationsgesellschaft“. Einige grundsätzliche Überlegungen aus einer (fast schon) ungewohnten Perspektive In: SCHMIEDE, R. (Hg.), a.a.O., 129ff.
- BAUKROWITZ, A. und BOES, A.: Die Chancen der dualen Ausbildung in der Computer- und Telekommunikationsbranche, Kurzexpertise, Marburg 1996a (unveröffentl. Manuskript)
- BAUKROWITZ, A.; BOES, A. und SCHWEMMLE, M.: Veränderungstendenzen der Arbeit im Übergang zur Informationsgesellschaft — Befunde und Defizite der Forschung. In: Enquête-Kommission „Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft; Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft“. Deutscher Bundestag (Hg.): Arbeitswelt in Bewegung: Trends, Herausforderungen, Perspektiven. Bonn 1998
- BECHTLE, G.: Systemische Rationalisierung als neues Paradigma industriosozologischer Forschung? In: BECKENBACH/TREECK 1994, 45—64
- BECKENBACH, N. und TREECK, W.V. (Hg.): Umbrüche gesellschaftlicher Arbeit. In: Soziale Welt — Sonderband 9, Göttingen
- BIEBER, D.: Systemische Rationalisierung und Produktionsnetzwerke. In: MALSCH/ MILL 1992, 271—293
- BOES, A., BAUKROWITZ, A. und ECKHARDT, B.: Herausforderung „Informationsgesellschaft“. Die Aus- und Weiterbildung von IT-Fachkräften vor einer konzeptionellen Neuorientierung. In: MittAB, 2/1995, 239—251
- BOES, A.: Subjektbedarf und Formierungszwang. Grundsätzliche Überlegungen zum Emanzipationspotential der Arbeit in der Informationsgesellschaft. In: BULMAHN u.a.: Informationsgesellschaft — Medien — Demokratie. Marburg 1996
- DAVIDOW, W.H. und MALONE, M.S.: Das virtuelle Unternehmen. Der Kunde als Co-Produzent. Frankfurt/M, New York
- HENZLER, H.A. und SPÄTH, L.: Sind die Deutschen noch zu retten? Von der Krise in den Aufbruch. München 1993
- EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFTEN — KOMMISSION: Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit, Beschäftigung — Herausforderungen der Gegenwart und Wege ins 21. Jahrhundert — Weißbuch. Luxemburg
- LUHMANN, N.: Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie. Frankfurt/M
- MALSCH, T.: Die Informatisierung des betrieblichen Erfahrungswissens und der „Imperialismus der instrumentellen Vernunft“. In: Zeitschrift für Soziologie Jg. 16, 2, April 1987, 77—91
- MALSCH, T. und MILL, U. (Hg.): ArBYTE. Berlin

- MANSKE, F.; MICKLER, O. und WOLF, H.: Computerisierung geistig-technischer Arbeit. Ein Beitrag zur Debatte um Formen und Folgen gegenwärtiger Rationalisierung. In: BECKENBACH/TREECK 1994, 161—182
- RIFKIN, J.: Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft. Frankfurt/M, New York
- SCHMIEDE, R.: Information und kapitalistische Produktionsweise. Entstehung der Informationstechnik und Wandel der gesellschaftlichen Arbeit. In: MALSCH/ MILL 1992, 53—86
- SCHMIEDE, R.: Informatisierung gesellschaftlicher Arbeit. In: Forum Wissenschaft, 11. Jg., 1/1996
- SCHUMANN, M.; BAETHGE-KINSKY, V.; KUHLMANN, M.; KURZ, C. und NEUMANN, U.: Der Wandel der Produktionsarbeit im Zugriff neuer Produktionskonzepte. In: BECKENBACH/TREECK 1994, 11—43

Bietet das Internet die Technik lebenslangen Lernens?

WOLFGANG COY

*Institut für Informatik
Humboldt Universität zu Berlin
Unter den Linden 6
10099 Berlin*

Tel. 030 2018 1303, Fax 030 2018 1304

Coy@Informatik.HU-Berlin.de

<<http://www.Informatik.HU-berlin.de/Coy.html>>

Gliederung: VON TAFEL, KREIDE UND SCHWAMM ZU VERNETZTEN DIGITALEN MEDIEN
ZIELE UNIVERSITÄRER AUSBILDUNG
TECHNISCHE OPTIONEN DER AUSBILDUNG DURCH DIGITALE MEDIEN
ZUKUNFT DER AUSBILDUNG UND DER FORSCHUNG

Von Tafel, Kreide und Schwamm zu vernetzten Digitalen Medien

„Ich war auch in der Mathematikschule, wo der Lehrer seine Schüler nach einer Methode unterrichtet, von der man sich in Europa kaum einen Begriff machen kann. Lehrsatz und Beweis werden auf eine dünne Oblate mit Tinte aus Gehirntinktur aufgezeichnet. Diese muß der Schüler auf nüchternen Magen schnell hinunterschlucken, und dann darf er drei Tage lang nichts als Brot und Wasser zu sich nehmen. Ist die Oblate verdaut, so steigt die Tinktur ins Hirn und nimmt den mathematischen Satz mit. Bisher aber hat sich der Erfolg noch nicht gezeigt, teilweise wegen der falschen Menge oder eines Fehlers in der Zusammensetzung, teilweise auch wegen der Störrigkeit der Knaben, denen diese Medizin so ekelhaft ist, daß sie sich gewöhnlich wegstehlen und sich übergeben, bevor die Oblate wirken kann; auch hat man sie bis jetzt nicht überreden können, so lange zu hungern, wie es bei dem Rezept notwendig ist.“

Seit JONATHAN SWIFTS Beschreibung einer neuen Lerntechnologie hat es nicht an Versuchen gefehlt, die jeweils neuesten technischen Durchbrüche einer didaktischen Nutzung zuzuführen. Dennoch haben die heutigen Unterrichtstechnologien und Lehrformen nicht wesentlich entfernt von denen des Jahres 1726.

Ich selber habe Schreiben mit Tafel, Kreide und Schwamm gelernt. Lesen habe ich freilich mit Comics gelernt, aber das war strikt außerhalb des Unterrichts und dort strikt verboten. Versuche, massenmediale Technik als Unterrichtsmittel einzuführen, also Film, Rundfunk oder Fernsehen, sind in der Schule an mir vorbeigegangen. In der Universität kamen sie nicht vor — trotz des Instituts für den wissenschaftlichen Film, des Sprachlabors oder einschlägiger TV-Angebote.

Meine Unterrichtstechnologie war das Buch, die Zeitschrift, die Bibliothek — spät ergänzt durch die ererbte *Wanderer Continental* Schreibmaschine meines Großvaters, Baujahr 1911.

Die erste Neuerung war die Programmierete Unterweisung zum Selbsterlernen der AS/360-Assemblerprogrammierung eines IBM-Großrechners. Diese Neuerung fand nicht an der Hochschule statt, sondern bei der IBM, wo ich in herkömmlicher Weise *Cobol* gelernt hatte. Die »Programmierete Unterweisung« war jedoch keineswegs ein Computerprogramm, sondern ein Programm in Form eines Buches — das mich als Prozessor definierte. Gelernt habe ich diesen barocken Assembler so nicht; gebraucht habe ich ihn auch nicht.

Später sah ich mit Belustigung, aber gelegentlich auch verärgert, wie nahezu jede technische und ökonomische Neuerung der Rechentechnik, interaktive Programme, *Logo*-Programmierung, *Turtle*-Grafik, Hypertexte, grafische Simulationsprogramme, PCs oder CD-ROMs als Umwälzung des Unterrichts propagiert wurden und die realen Pressionen der Massenuniversität auf Lehrende und Studierende dabei als vorübergehende, zeitbedingte Marginalien abgetan wurden, die ja durch die neue Technik gerade überwunden würden. Die erhofften Erfolge stellten sich regelmäßig nicht ein — sei es wegen mangelnder Finanzierung oder mangelndem Durchhaltevermögen der Lehrenden oder der Schüler. SWIFTS Schule läßt grüßen.

Durchgesetzt haben sich Kopiergeräte und Overhead-Projektoren. Immerhin.

Wenn ich nun die vorlaute Frage stelle: Kann man Lernen lehren und technisch unterstützen, dann soll sich diese Frage auf meinen heutigen Erfahrungsbereich, die Universität beziehen und sie soll die Verwendung technischer Lehrmittel ansprechen. Lernen ist also erst einmal zu lernen, um mit den neuen Lehrmitteln lernen zu können.

Daß Kinder *lernen können*, ist ein Glaubenssatz, den wir alle teilen. Daß Erwachsene lernen können, müssen wir *hoffen*. Daß Kinder und Erwachsene das Lernen lernen können, ist allerdings die Voraussetzung für manchen künftigen Einsatz technischer Lehrmittel. Dies ist die Frage, die ich stellen möchte — und, das will ich gleich vorwegnehmen, nicht beantworten werde.

Dies mag Ihnen als wenig einladender Einstieg in die jetzt erkennbaren Herausforderungen erscheinen. Seit einigen Jahren stehen wir erneut an der Schwelle zur Einführung neuer Techniken in Form Digitaler Medien, gekennzeichnet durch multimediale Integration und globale Vernetzung im Internet. Unterscheidet sich dieser neue Versuch von den vorherigen und, falls ja: Wie unterscheidet sich dieser neue Versuch von den vorherigen. Drei Gründe sprechen m.E. dafür, daß es diesmal ernst wird mit einer Veränderung der universitären Lehre.

1) Wir erleben die mediale Auflösung des Buchs bei Integration und die Neubewertung aller bisherigen Medien. Das Internet wird ein globales Massenmedium, der PC ist eine Schreibmaschine — mit der Tendenz zum Fernseher: ubiquitous computing. Was daraus entstehen wird, wissen wir jetzt noch nicht.

2) Wir erleben die umfassende Integration der Rechnernetze in die Forschung — als Labormaschinen, Kommunikationsmedium und als Archiv. Einsatz dieser Technik in der Lehre ist also zumindest für die nachwachsenden Wissenschaftler ohne Medienbruch möglich. Im Gegenteil verlangt die Vermittlung moderner Forschungsmethoden und -ergebnisse mehr und mehr nach dem Einsatz von Rechentechnik, globalen Netzen und Digitalen Medien. Die Informationsbeschaffung über das Internet erlangt rasch wachsende Bedeutung. Ein Studium, das diese Quellen nicht nutzt, ist bereits jetzt nicht mehr zeitgemäß — und es verliert an Qualität.

3) Wir erleben die Globalisierung als Auflösung von Zeit und Raum — unter voller politischer und ökonomischer Aufmerksamkeit. Der BANGEMANN-Report der EU, die G7-Papiere zur Informationsgesellschaft, die Global Information Initiative des amerikanischen Vizepräsidenten AL GORE, die Enquetekommissionen des Deutschen Bundestages oder des baden-württembergischen Landtages, die Initiativen des Bundespräsidenten oder die D21-Initiative der Deutschen Industrie: Sie alle sind sich einig, daß die Informationsgesellschaft auf Basis vernetzter Digitaler Medien anbricht und daß der Einsatz dieser vernetzten Digitalen Medien für die Lehre eine wesentliche Komponente dieser Informationsgesellschaft sein wird.

Alle drei Elemente, digitaler Medienbruch, die fortwährende und umfassende Integration der Rechnernetze in die Forschung und die politisch-ökonomische Initiative üben einen starken Druck zur Technisierung auf die Bildungseinrichtungen aus. Aber trotz aller verstärkenden Momente, dürfen wir nicht übersehen, daß es ebenso hemmende Einflüsse gibt, die die ganze Entwicklung an einzelnen Orten verhindern können. Drei Probleme springen ins Auge: Das institutionelle Beharrungsvermögen, die Kostenfrage und der zusätzliche technische und inhaltliche Aufwand.

Gegen diese Beharrungstendenzen sprechen der äußere Druck, der durch einen politisch spürbaren Willen zur Realisierung einer wie immer zu gestaltenden, technisch aber mit den Rechnernetzen verbundenen, Informationsgesellschaft spürbar wird. Daneben darf man die Neugier der Studierenden nicht unterschätzen, die die globalen Rechnernetze als künftiges Arbeitsmittel sehen und nutzen — ob die Hochschule das unterstützt oder nicht. Und dennoch: man kann auch diese Probleme aussitzen — besonders in der derzeitigen Finanzentwicklung

Kosten sind also der zweite Hemmschuh. Digitale Medien sind nicht umsonst. Die Abschaffung der Geräte kostet, die Software kostet, der Unterhalt der Netze kostet und, weitaus am wichtigsten: Die Erstellung der Unterrichtsmaterialien kostet.

Den Finanzen wird damit eine problematische Doppelrolle zugewiesen: Während einerseits eine Kostendämpfung in der Ausbildung durch den Einsatz Digitaler Medien erhofft wird, wird andererseits die Erstellung geeigneter Materialien teurer sein als die herkömmliche Unterrichtsvorbereitung. Ob sich durch die Wiederverwendbarkeit, die Orts- und Zeitunabhängigkeit multimedialer Lehre letztlich Einspareffekte einstellen, bleibt jedoch recht fraglich.

Jedoch: Der Buchdruck kann als zwar technische Voraussetzung der allgemeinen Schulpflicht angesehen werden; billiger ist die Ausbildung aber im Laufe der Jahrhunderte bestimmt nicht geworden. Vielleicht ist Kosteneinsparung, meist ›Rationalisierung‹ genannt, ein milderer Effekt der Informatik gegenüber der Eröffnung neuer Möglichkeiten. Wenn schon nichts billiger wird, bleibt also die Hoffnung auf eine qualitative Verbesserung der Lehre. Das wiederum ist aber keine technische Frage. Organisatorische, didaktische, soziale und kulturelle Aspekte werden diese technischen Möglichkeiten formen.

Und damit sind wir am dritten Hindernis: Was jetzt fehlt, sind Nutzung und Erfahrung, genauer Autoren und Unterrichtsexperimente.

Ziele universitärer Ausbildung

Trotz aller Hindernisse kann man davon ausgehen, daß in den letzten Jahren nahezu jede Hochschule in der einen oder anderen Form mit dem Einsatz digitaler Medien experimentiert. Es gehört zu den Geheimnissen einer solchen Umbruchperiode, daß diese Versuche wechselseitig kaum zur Kenntnis genommen werden — obwohl das Basismedium Internet gerade diese Vielfalt leicht visualisieren könnte (und es zu seinen Versprechen gehört, diese wechselseitige Kenntnisnahme sei viel leichter geworden).

Vor einer exemplarischen Bestandsaufnahme der technischen Möglichkeiten und des bereits laufenden Einsatzes Digitaler Medien möchte ich aber doch an die originären Aufgaben der universitären Lehre erinnern, da diese im Erneuerungsdrang gelegentlich in Vergessenheit geraten.

Universitäten vermitteln nicht nur Wissen, sie vermitteln unterschiedliche, und durchaus konfligierende Fertigkeiten.

Im Bewußtsein der Lehrenden und Lernenden steht an vorderster Stelle die wissenschaftliche Kompetenz, also typischerweise breites Grundwissen mit exemplarischer Vertiefung, resultierend in fachlicher Urteilsfähigkeit und fachlicher Kreativität.

Die universitäre Ausbildung hat für diesen Zweck eine zentrale Vermittlungsform entwickelt, deren Charakter durch die verfügbare Medientechnik bedingt ist, auch wenn dies den Beteiligten im Allgemeinen nicht bewußt wird: die Vorlesung. Vorlesung, das Verlesen des professoralen Textes und seine Kopie in der Nachschrift der Studenten markieren den Beginn der Universitätsgeschichte. Sie unterscheidet die universitäre Ausbildung von der zünftigen Lehre der Meister, die auf vorgelebter Praxis beruht, aber dort auch ihre inhaltlichen und formalen Grenzen findet.

Der Buchdruck hat von der Vorlesung den Druck der Nachschrift genommen — ein Prozeß der Jahrhunderte dauerte und der erst in dieser Hälfte des Jahrhunderts durch den Kopierautomaten ergänzt wurde. Das Kopiergerät ist zur dominanten Technologie der Universität geworden — ohne daß diese Technik Buch und Zeitschrift in ihrer ideologischen Leitfunktion beeinträchtigt hätte.

›Bücher‹, das heißt Schrift, Abbildung, Grafik. Letztlich geht es darum, Wissen zu externalisieren und damit in materialisierter Form aufzuheben, zu bewahren, zu archivieren und bei Bedarf wieder verfügbar zu machen. Aber eben auch zu tradieren und als lebendigen Erinnerungsprozeß in Frage zu stellen. Dies sind komplexe, oft widersprüchliche Aufgaben, die immer wieder neu gelöst werden müssen. Historisch hat dies einen Keil zwischen den praktischen und den theoretischen Wissenserwerb getrieben. Im Extremfall wird Wissen dann nicht mehr mit dem lebendigen Erinnern und den daraus erwachsenden Fertigkeiten verbunden, sondern als verdinglichte Ware gesehen, die in Wissensspeichern, Büchern, Bibliotheken, Algorithmen, Verfahren oder Programmen aufbewahrt wird — und bei Gelegenheit zu übertragen oder zu transferieren ist. Wissenserwerb und Wissensvermittlungsprozeß, also die Lehre, werden in dieser Sicht leicht zu einem materiellen Austauschprozeß, dessen soziale, menschliche Komponente in den Hintergrund gerät.

Nichtarchiviertes Wissen, die impliziten, nicht aufgeschriebenen Fertigkeiten umfassend, wird dabei von den Beteiligten oft weniger wahrgenommen, als die explizite bewußt gelehrte und gelernte Wissen. Vergessen wird darüber die sokratische Technik des

Dialogs, die Mäeutik, die Kunst, Geburtshilfe bei den Gedanken zu leisten, ohne die keine Lehre erfolgreich sein wird.

Neben der wissenschaftliche Kompetenz wird die Vermittlung berufsbezogener Sachkompetenzen immer höher gewertet. Dies mag man daran ermessen, daß das Hochschulstudium heute die auch zahlenmäßig dominierende Ausbildungsform ist und deshalb einen ganz anderen Blick auf die Zukunft seiner Absolventen werden muß als zur Zeiten der Ausbildung der künftig herrschenden Elite. Aus den nachwachsenden Jahrgängen kommen inzwischen mehr Studierende als beruflich Auszubildende. Dies Berufsqualifizierung verlangt nach einer neuen Mischung von Theorie als dem Prozeß des Erkennens und Praxis als Anleitung zum Handeln. Ökonomische und rechtliche Kenntnisse, aber auch technische Kenntnisse und Medienkompetenz werden zum notwendigen berufsqualifizierenden Teil der universitären Ausbildung.

Über die wissenschaftliche fachlichen und die berufsqualifizierenden Fertigkeiten hinaus muß das Studium persönlichkeitsbildend wirken. Nicht nur die fachlich-wissenschaftliche Urteilsfähigkeit, sondern auch die gesellschaftliche Urteilsfähigkeit muß im Studium geformt werden. Kommunikative und soziale Kompetenzen der Absolventen werden eingefordert. Das schließt die Fähigkeit zur Kommunikation und Präsentation ein wie die Fähigkeit zur Kooperation, und die Bereitschaft und Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen.

Bei all diesen Anforderungen, von denen die meisten eher undiskutiert und unbewußt akzeptiert werden, muß sich die Universität als typische Ausbildungsform der Informationsgesellschaft auch neuen Herausforderungen stellen. Ich nenne nur die Ausprägung von Teilzeitstudien, Kurzstudien, Fort- und Weiterbildung auf wissenschaftlichem Niveau, da im allgemeinen keine Arbeitsplatzgarantie in den mehr und mehr transnationale Arbeitsmärkten besteht.

Keine dieser Veränderungen stellt sich einer Technisierung durch vernetzte digitale Medien entgegen. Im Gegenteil: Die neuen Möglichkeiten orts- und zeitversetzten Lernens bieten sich für Teilzeit- und Kurzstudien ebenso wie für die Fort- und Weiterbildung an. Auch daß sich die Lehre in einem transnationalen Feld bewähren muß und diese Inhalte aufgreifen und verarbeiten kann (& muß), spricht für eine verstärkte Nutzung globaler Netze.

Technische Optionen der Ausbildung durch Digitale Medien

Die neuen technischen Möglichkeiten vernetzter Digitaler Medien ergänzen und erweitern die bestehende Technik in Lehre und Forschung. Kennzeichen ist eine fortschreitende Auflösung von Zeit und Ort. Gemeinsame Lehre und Forschung müssen nicht unbedingt an einem gemeinsamen Ort und zur gleichen Zeit stattfinden. Dies schafft völlig neue, bisher wenig erprobte Interaktionsformen.

Es zeigt sich ein Wandel der Information über das Buch und die Zeitschrift hinaus zu Video, CD-ROM und Netz, der einhergeht mit einem Wandel der Präsentation in Form der Text- und multimedialen Dokumentenerstellung. Durch Rechnerprogramme lassen sich dynamische Modelle & Simulationen in die Lehre und Forschung integrieren. Dies ist freilich keine passive Ergänzung von Buch und Zeitschrift, wie dies durch das Kopiergerät erfolgte. Rechnerprogramme, CD-ROMs und Rechnernetze bestreiten die dominante Rolle des auf Papier Gedruckten.

Die Kommunikation hat sich radikal durch E-Mail, News oder elektronische Verteillisten gewandelt. Diese schriftorientierten Verfahren werden durch multimediale Elemente der Grafik, der Abbildung, des Tons und des Bewegtbildes ergänzt. Den medialen Speichern weist dies neue Rollen zu. Archiv, und Bibliothek werden nachhaltig digitalisiert und vernetzt. Bibliothekskataloge, Zeitschriftendienste, Volltextspeicher werden zu digitalen Archiven der Informationsgesellschaft, ergänzt durch programmierte Suchmaschinen im Netz.

Zu den spannendsten Entwicklungen zählen die neuen digitalisierten Räume, die Multiple User Dimensions der MUDS, MOOS oder IRCs, Orte der Begegnung, die völlig im Netz liegen. Sie werden als Lerntechnik noch nicht hinreichend ernst genommen — vielleicht weil sie eher Low Tech sind und sich nicht für die eher HiTech-orientierten Förderprogramme eignen?

Ich hatte im letzten Sommer die Gelegenheit, den Fremdsprachenunterricht an einem US College zu beobachten. Durch den geschickten Einsatz eines elektronischen Diskussionsforums werden die Studierenden schnell dazu gebracht, sich schriftlich in der fremden Sprache auszudrücken — gewiß fehlerhaft und hemmungslos. Aber dies ist trotzdem ein großer Gewinn, wenn die mündliche Übung diese produktiven Erfahrungen ergänzt.

Der Einsatz vernetzter Digitaler Medien wird *nicht kostenlos* und *nicht widerspruchsfrei* verlaufen. In seiner Multimediastudie aus dem Jahr 1995 nennt der Zentralverband der Deutschen Elektroindustrie eine Reihe technischer und ökonomischer Hindernisse, die mit Geld und Macht beseitigt werden sollen:

„Netzmonopol eines Anbieters, Telekommunikationsgebühren, hohe Anlaufkosten, mangelnde Budgetverfügbarkeit im öffentlichen Bildungswesen, Bildungshoheit der Länder in der schulischen Erstausbildung und Lehrerausbildung, fehlende informationstechnische Grundbildung, mangelnde Bekanntheit der Möglichkeiten der I&K-Technik im Lernumfeld, und fehlende Ansätze in der Bildungspolitik“

Ich will diese Hindernisse nicht bagatellisieren; sie sind real. Gehen wir aber, just for fun, einmal davon aus, diese technisch-ökonomischen Hindernisse seien beseitigt — was folgt dann?

Dann werden die eigentlichen Probleme sichtbar. Das eigentliche Problem scheint in einer zu techniklastigen Orientierung vieler CBT-Ansätze zu liegen. Die Aufgabe liegt dann darin, die Aufgabe zu erkennen: nämlich Lernen als Wissenserwerb, Steigerung der Urteilsfähigkeit und damit verbunden mit der Persönlichkeitsbildung, zu begreifen, bevor die jeweils aktuelle Technologie das Ziel totschießt. Es sind also zwei Strecken zu verfolgen, die immer wieder in Widerspruch zu sich und zu den Randbedingungen geraten mögen: Angemessene Technik und die dazu passende soziale Interaktion, die adäquate Gestaltung des Lernprozesses.

Erfolge werden ausbleiben, wenn nicht beide medialen Aspekte der Lehre bewahrt werden: Die professorale Wissensvermittlung der Vorlesung mit den technischen Optionen multimedialer, digitaler Medien und die beispielhaft meisterliche Lehre.

Es wäre mißlich, unter dem Druck, aber auch der Chance der ›Globalisierung‹ die neuen technischen, kulturellen und sozialen Möglichkeiten der neuen Digitalen Medien zu ignorieren, aber es wäre vermessen, die Lösung der wachsenden Widersprüche im

Lernprozeß von der Technik zu erwarten. Ebenso abartig wäre es, die Lösung der technischen Fragestellungen aus der pädagogischen Theorie zu erwarten.

Was freilich zu erwarten ist: Nur eine breite praktische Erfahrung, soziale Experimente mit der neuen Technik, werden im Bemühen um eine verbesserte Lehre Wege für einen klugen Einsatz dieses neuen Mediums weisen.

Wer von vornherein unter dem Gesichtspunkt des Einsparens an diese Experimente geht, kann nur Enttäuschungen erleben. Experimente, Wagnisse und Erfahrungen sind nicht umsonst. Sie sind stets riskant, aber sie sind eben auch der einzige Weg zur Verbesserung.

Drei Vorhersagen scheinen mir bei aller Schlichtheit wichtig:

- Die Konkurrenz der Lehrenden unter dem Druck der neuen Möglichkeiten, aber auch die Herausforderungen der neuen Technik führen zu besserer Vorbereitung, tieferem Nachdenken und intensiverem Engagement. So wie die Lehrbücher zu neuen, höheren Standards der Vorlesung führten und führen, wird auch das Netz auf lange Sicht neue, höhere Standards der Lehre bewirken.
- Die Rolle der Studierenden wird in diesem Prozeß gestärkt, da sie freier von Orts- und Zeitwängen werden — so wie das Lehrbuch sie von der Tätigkeit des Nachschreibens des Vorgelesenen befreit hat. Motivierte Studierende werden dies schnell nützen. Und darin liegt eine Chance, die weniger Motivierten zu erreichen, denn das Vorbild der anderen Lernenden wirkt sicher stärker als der Druck der Lehrenden.
- Die Freiheit des Ortes schafft eine neue Konkurrenz zwischen den Lehrenden, aber auch zwischen Lehrenden und Lernenden, die letztlich eine enorme gleichzeitige, aber ortsunabhängige Kreativität freisetzt. Dies kann eine weltweite soziale Revolution im Lernen und Forschen bewirken: *The Power of Parallelism*.

Lassen Sie mich die Entwicklung und Pflege des frei verfügbaren Betriebssystems Linux als gelungenes Beispiel für eine solche globale soziale Bewegung nennen.

Zukunft der Ausbildung und der Forschung

Es sind weniger allgegenwärtige MBONE-Zugänge, als flächendeckender Zugang zum Netz und zu den Hilfsgeräten, Autorensystemen, Multimediahardware, Multi-mediadienstleistungen.

Die Nutzung globaler Archive und globaler Lehrangebote verlangt Medienkompetenz in Lehre und Forschung in allen Fächern nötig. Der Übergang vom Wissenserwerb zu multimedialen *Wissenserwerbsstrategien* wird nötig. Die festen Wissensbestände und Curricula müssen verflüssigt werden. Navigieren in externalisierten Wissensbeständen wird wichtiger als die Reproduktion erlernter Wissensspeicher.

Präsentation und Gestaltung wird zunehmend zu einem Ausbildungsziel, wirksam in Lehre und in Forschung. Die Tendenz wissenschaftlicher Arbeit geht schlagworthaft vom buchfixierten *Publish or Perish* zum multimedialen *Demo or Die!* Parallel dazu wächst die Bedeutung sozialer und kommunikativer Kompetenz: „Teamarbeit & Kooperation!“

All dies wird mittelfristig nicht ohne eine längst überfällige, neue Standortbestimmung der Universitäten gehen. Dringlich erscheint eine Neubestimmung der Form des Studiums. Nachdem deutlich wird, daß eine Arbeitsgesellschaft mit fester Trennung von Lernphase und Arbeitsphase und fixierter beruflicher Laufbahn kein allgemeines Berufsmodell mehr sein wird, müssen die Universitäten über Teilzeit-, Fern- & Kurzzeitstudien nachdenken und besser, Übergänge zwischen Universitäten und Fachhochschulen zulassen. Dabei kann der Einsatz vernetzter Digitaler Medien eine wichtige Rolle zur Redefinition der Lehre spielen.

Mit der Lockerung herkömmlicher Studienverlaufsmodelle und seiner perspektivischen Marginalisierung kann Raum geschaffen werden für neue Konstellationen wie übergreifende Studiengänge, die auf Teilelemente verschiedener Bereiche zugreifen.

Magisterstudiengänge können hierbei als Vorbild dienen. *Gender Studies* ist ein solcher Ansatz — der freilich vor allem aus der finanziellen Not heraus geboren wurde. Ein Medienstudiengang, der Elemente aus verschiedenen Studiengängen kombinierte und konstruierte wäre ein anderes Beispiel für eine solche Entwicklung. Es sind andere, berufsbezogene Ausbildungsgänge denkbar, die Ergebnis einer solchen Reform sein könnten. der Einsatz vernetzter Digitaler Medien ist einer solche Reform letztlich nachgeordnet, könnte sie aber mit seinen neuen kommunikativen Möglichkeiten stützen.

Ebenso ist innerhalb bestehender Studiengänge ein verstärkter der Einsatz vernetzter digitaler Medien in Forschung und Lehre zu fördern. Die vernetzten digital-mediale Wissenschaftlerarbeitsplätze müssen flächendeckend durch vernetzte digital-mediale studentische Arbeitsplätze und vernetzte Vorlesungs- und Seminarräume ergänzt werden.

Neben dieser dezentralen Förderung bedarf die künftige universitäre Wissensordnung einer Neuordnung der traditionellen zentralen Träger der technischen Medien. Zu leisten ist die Integration von Bibliothek, Rechenzentrum und AV-Medienzentrum zu einer universitären Dienstleistungseinheit ›Digitale Medien‹.

Da die Lehre eine dezentrale Aufgabe ist, sind zentrale Ansätze durch eine Reihe von Maßnahmen in den Studiengängen zu ergänzen. Dies könnte die inneruniversitäre Unterstützung des Ausbaus der vernetzten multimedialen Lehre zur Folge haben, z.B. durch gezielte Sachmittelzuschüsse, durch Tutorenstellen, durch Anrechnungsfaktoren auf das Lehrdeputat bei entsprechenden Reformvorhaben. Es gilt, in allen Fächern die Bereitschaft zur Nutzung der bestehenden Netze als Intranet der Hochschule zu fördern.

Als durchaus wünschenswertes Nebenprodukt mögen neue Brücken zwischen den Disziplinen gebaut werden. Zwar gehen Hochschullehrer grundsätzlich nicht in die Vorlesungen von Kollegen, aber wer weiß: Ein Blick ins WWW-Angebot sieht ja keiner!

Wir dürfen uns freilich nichts vormachen: Die technische Umgestaltung der Lehre ist nicht umsonst und sie geht auch auf Kosten der Studenten — im unmittelbaren Sinne. Dies beginnt bei den Anschaffungskosten für Zugangstechnik und den nicht völlig vernachlässigbaren Telekommunikationskosten. Beim Zugang auf die Infobahn kann und muß die Hochschule helfen, bei der „Elektronischen Fahrt zur Uni“ zahlen die Studenten mit — unter Umständen ein paar Hundert Mark im Semester an laufenden Kosten. Dies ist in Bewegung, doch noch gilt: *Telekom Rules!*

Wir müssen die trotz dieser Belastung vorhandene Bereitschaft der Studierenden zum Eigenengagement fördern: Durch einfachen technische Zugang, durch geeignete Schulung und vor allem durch Qualität des Angebots. Auch dies ist zeit- und damit kostenintensiv. Das Freiburger HiTech-Projekt „Authoring on the fly“ rechnet vor:

„Die Produktion von Lehrsoftware kostet sehr viel Zeit. Schätzungen liegen zwischen 100 und 500 Stunden für die Aufbereitung einer Lehr- oder Lerneinheit, die etwa eine Kontaktstunde am Rechner liefert.“

Andere Rechnungen sind niedriger, aber alle sind sich einig: Es ist aufwendiger als bisher. Doch neben den Kosten bedeutet dies natürlich auch einen tiefen Einschnitt in die professoralen Arbeitsweisen. Ich zitiere weiter:

„Natürlich möchten Hochschuldozenten nicht gerne von technischen Hilfsmitteln abhängig sein. Eine traditionelle Vorlesung mit Tafel und Kreide oder mit einem Satz von Overheadfolien kann man auch am Abend vor der Vorlesung vorbereiten. Eine technisch aufwendige Demonstration, die Benutzung eines Simulations- und Animationspaketes in der Vorlesung muß langfristig und sorgfältig geplant sein.“

Unter diesen Randbedingungen scheint es dringend geboten, die Low Tech-Varianten der E-Mail, Listen, www-Archive, MUDs, MOOs und IRCs auszubauen, die eine deutlich geringere Belastung verlangen und eine einfachere Integration in bestehende Lehrformen erlauben. Professionelle Fernsehproduktionen sollen und können nicht zum Maßstab universitärer Lehre werden. Die neue Technik ist aber noch längst nicht auf alle ihre kommunikativen Möglichkeiten hin untersucht. Wichtig scheint mir, die technische Visionen durch eine soziale Vision der Lehre zu ersetzen und die nötigen finanziellen und organisatorischen Voraussetzungen zu schaffen.

„Lernen lernen“ scheint also ein unausweichliches Schicksal zu werden. Der Weg dahin wird mit technischen Mitteln und guten Vorsätzen gepflastert sein.

Die Frage ist also weniger, ob wir Lernen lehren können — wir werden es lehren müssen.

Ökonomie und Information *

JÖRG BECKER

Institut für Kommunikations- und Technologieforschung

KomTech GmbH

D — 42655 Solingen

Tel. +49 212 13624, joerg.becker@wupperonline.de

Gliederung: ZUR HISTORIE DER „INFORMATIONSGESELLSCHAFT“
INFORMATION ALS ÖFFENTLICHES GUT
INFORMATION UND ORGANISATION
EXKLUSIVITÄT VON INFORMATIONSVERARBEITUNG
DAS SPEZIFISCHE AM GUT INFORMATION
ANMERKUNGEN UND LITERATUR

Zur Historie der „Informationsgesellschaft“

1945 veröffentlichte der berühmte neoliberale Nationalökonom v. HAYEK einen Aufsatz mit dem Titel „The use of knowledge in society“. Dieser Aufsatz hatte zwei Stoßrichtungen, eine zeitgenössisch-politische und eine theoretische. Auf politischer Ebene wandte sich v. HAYEK gegen planerische, nach seiner Meinung marktfremde Elemente in der Volkswirtschaft. Diese Kritik richtete sich antizipierend gegen starke Planungselemente in den Wiederaufbauplänen aller politischen Parteien nach 1945; rückwärts gerichtet war sie eine Kritik am New Deal in den USA zwischen den beiden Weltkriegen. Der New Deal war für neoliberale Ökonomen insofern ein Dorn im Auge ihrer Markttheorien, als hier unter staatlicher Führung eine vergleichsweise erfolgreiche Umstellung von Kriegs- auf Friedenswirtschaft vorgenommen worden war. Staatliche Führung heißt aber in einem solchen Kontext nichts anderes als der geplante und koordinierte Einsatz informeller Ressourcen. Auf theoretischer Ebene behauptete v. HAYEK, daß es außerhalb des Marktmechanismus keinen ökonomisch rationalen Umgang mit wirtschaftlich relevantem Wissen geben könne. Informationen seien knappe Güter wie andere auch; deswegen sei die planwirtschaftliche Verwaltung von Informationen irrational.¹

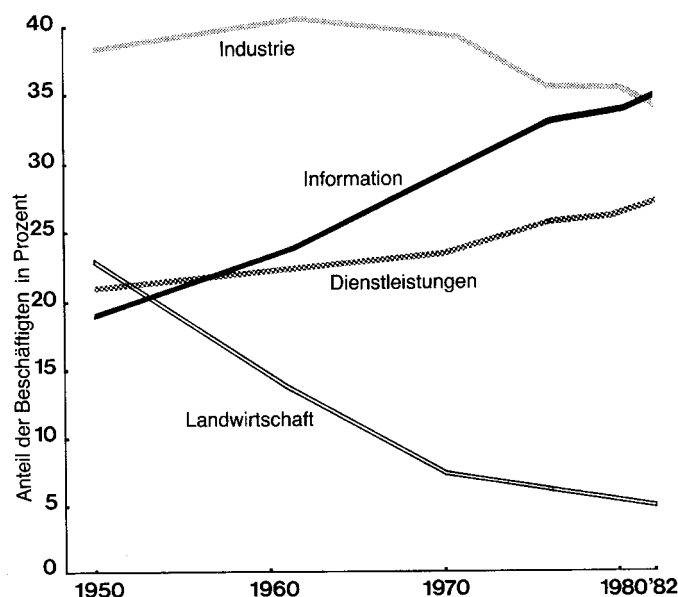
Mit diesem Aufsatz stand v. HAYEK einerseits in einer langen Tradition der ökonomischen Theoriebildung über die Ware Information, andererseits bildete sein Aufsatz den Anfang für eine Vielzahl von Arbeiten in den 50er, 60er und 70er Jahren zur Theorie der Informationsgesellschaft. Auf dem Weg in die sog. „post“- oder „nach-industri-

* Ich widme diesen kleinen Aufsatz BERNHARD CRAMER, Professor für Elektromechanische Konstruktion an der Technischen Universität Darmstadt. Gemeinsam mit ihm und WERNER KRABS, Professor für Approximation und Kontrolltheorie, hielt ich im WS 1989/90 als Heisenberg-Stipendiat der DFG und ebenfalls an der Technischen Universität Darmstadt tätig, eine interdisziplinäre Vorlesung über die Thematik „Informationstheorie: Eine Einführung aus mathematischer, nachrichtentechnischer und sozialwissenschaftlicher Perspektive“. Mein kollegial-kontroverser Dialog mit BERNHARD CRAMER und WERNER KRABS gehört zu meinen angenehmsten universitären Erinnerungen. Eine erste Version meines Essays über Ökonomie und Information entstand im Rahmen dieser Vorlesung.

elle Gesellschaft“, in die „Wissens“- oder „Informationsgesellschaft“ hat sich besonders der US-amerikanische Soziologe BELL hervorgetan. Als einer der prominentesten Vertreter der Theorie von einer Informationsgesellschaft entwickelte er in seinem Buch „The Coming of Post-Industrial Society“² 1973 das Konzept eines gesellschaftlichen Wandels, in dem theoretisches Wissen einen zentralen Stellenwert einnimmt. Die besonderen Merkmale seiner post-industriellen Gesellschaft zeichnet er so vor: Auf ökonomischem Gebiet findet eine Verlagerung der Produktion statt, weg von der Güterproduktion, hin zur Dienstleistungsproduktion. Jegliche technologische Entwicklung wird von neuen, wissenschaftlich fundierten Industrien dominiert. Gleichzeitig sieht Bell auch soziologische Veränderungen. Er erkennt vor allem eine Änderung der sozialen Schichtungen in einer Gesellschaft und das Entstehen einer neuen, technischen Elite.

Mit seinem Buch popularisierte BELL statistische Forschungsarbeiten des Ökonomen FRITZ MACHLUP. Dieser hatte bereits 1962 ein Buch unter dem Titel „The Production and Distribution of Knowledge in the United States“ publiziert.³ Mit diesem umfassenden Werk wurde zum ersten Mal der Versuch unternommen, ökonomisch präzise zu bestimmen, was eine „Wissensindustrie“⁴ sei. MACHLUP stellte u.a. fest, daß die Wissensindustrie für das Jahr 1958 rund 29% des BSP in den USA erwirtschaftet. Seine Studie war wegweisend für zahlreiche Folgeuntersuchungen, sowohl in anderen Industrieländern als auch in Ländern der Dritten Welt. Allein MACHLUPS Gedanke an so etwas wie eine Wissensindustrie enthielt genügend Sprengstoff für etablierte ökonomische Theoriebildung.

Abbildung 1: Anteil der Wirtschaftsfaktoren an den Erwerbstätigen in der Bundesrepublik Deutschland 1950—1976 in Prozent



Quelle: PETER OTTO und PHILIPP SONNTAG: Wege in die Informationsgesellschaft. Steuerungsprobleme in Wirtschaft und Politik. München: dtv 1985, s. 93

MACHLUPS Arbeiten dienten vor allem der OECD in Paris als Vorbild für viele Länder vergleichende Studien. Zum einen wurden in der OECD Studien über die langfristige Verschiebung des Anteils der vier klassischen Wirtschaftssektoren (Landwirtschaft, Industrie, Dienstleistungen, Information) an den Erwerbstätigkeiten erarbeitet, zum anderen stand der prozentuale Anteil der im Informationssektor Beschäftigten an den Erwerbstätigen im Mittelpunkt des Interesses. Aus solchen statistischen Berechnungen ergab sich beispielsweise für die Bundesrepublik für 1982 ein Anteil der Erwerbstätigen von rund 5% in der Landwirtschaft, rund 25% im Dienstleistungssektor und jeweils rund 35% in der Industrie und im Informationssektor. Im Ländervergleich lag die Bundesrepublik 1982 mit rund 35% der Beschäftigten im Informationssektor unterhalb der USA oder England mit rund 46% resp. rund 39% und oberhalb von Finnland und Norwegen mit rund 28% resp. rund 22%.

Die OECD teilte die Beschäftigten des Informationssektors in vier Kategorien ein:⁵

1. Informationsproduzenten (wissenschaftliches und technisches Personal, Spezialisten für Marktforschung und Planung, Informationsbeschaffer, Berater),
2. Informationsverarbeiter (Manager und Verwaltungsfachleute, Fachleute für Kontrolle und Überwachung, Angestellte),
3. Informationsverteiler (Erzieher, Kommunikationsfachleute),
4. Berufe in der Informationsinfrastruktur (EDV-Fachleute, Post- und Fernmeldeberufe).

Das hier kurz skizzierte Konzept einer Informationsgesellschaft kann einer ernsthaften sozialwissenschaftlichen Kritik nicht standhalten, und das aus einer Vielzahl von Gründen:

- Die Theorie einer Gesellschaft — und die Protagonisten einer Informationsgesellschaft gehen ja von einem theoretischen Anspruch aus — kann sicherlich nicht an der Veränderung von beruflichen Tätigkeiten hinreichend entwickelt werden.
- Die Einteilung in vier Kategorien des Informationssektors gründet aus sozialwissenschaftlicher Sicht auf einer Reihe von Ungereimtheiten. Da werden z.B. in der ersten Gruppe Ingenieure zu Ärzten, Elektroniker zu Chemikern und Sozialarbeiter zu Biologen geschlagen: alle werden sie zu Informationsproduzenten, ungeachtet der Verschiedenheit der Tätigkeitsinhalte und -formen, der Einbindung in Hierarchien und Herrschaftszusammenhänge.
- Zu welchen absurden Schlußfolgerungen solche statistische Berechnungen einer Informationsgesellschaft führen können, haben verschiedene Forschungsarbeiten⁶ inzwischen demonstriert: Wendete man die OECD-Statistiken und ihre Berechnungsformeln auf das gegenwärtige Mexiko oder das England um 1840 an, dann wären beide Gesellschaften als Dienstleistungsgesellschaft einzustufen.
- Auch die Langzeitperspektive solcher Studien ist mit einem schwerwiegenden Mangel behaftet, da sich historisch zum wiederholten Male Verschiebungen ergeben haben, wo Sphären unbezahlter Arbeit in die Marktsphäre und umgekehrt wechselten.
- Das, was einigen Ländern als Weg in die Informationsgesellschaft gilt, kann u.U. nichts anderes als eine Veränderung der internationalen Arbeitsteilung sein. Während die landwirtschaftliche Produktion z.B. in die Dritte Welt verlagert wird, kann es

sich ein Industrieland leisten, seine nationale Wertschöpfung aus dem Dienstleistungssektor zu erwirtschaften.

- Der schwerwiegendste Einwand gegen das Konzept einer Informationsgesellschaft geht jedoch auf das grundsätzliche Argument zurück, daß das Ziel jeglichen ökonomischen Handelns in der Produktion und Distribution von materiellen Gütern liegt, und eben nicht im Bereich des Immateriellen. „Kartoffel-Chips statt elektronischer Chips“ bringt diese Kritik auf einen polemischen und einfachen, aber zutreffenden Punkt.

Eine umfangreiche Studie der Ökonomen COHEN und ZYSMAN hat das gesamte Konzept der „post-industriellen“ Gesellschaft schwer in Erschütterung gebracht. Nachdrücklich verweisen sie auf die funktionale Zuordnung von Informations- und Dienstleistungen zur Produktion von materiellen Gütern und kritisieren heftig die industriepolitische Vernachlässigung der produzierenden Industrie in den USA. „Prinzipieller Widerspruch gilt der verbreiteten Ansicht, daß eine auf Dienstleistungen aufbauende postindustrielle Wirtschaft natürlicher Nachfolger einer auf Industrie aufbauenden Wirtschaft sei.“⁷ Folgerichtig verlangen die Autoren ökonomische Strategien, die die neuen Technologien den Wirtschaftssektoren Landwirtschaft und produzierende Industrie zuordnen, anstatt länger auf ökonomisch so dünne Luft wie Information oder Dienstleistung zu setzen.

Daß Theorien wie die von einer Informationsgesellschaft überhaupt entwickelt werden konnten, hängt ganz wesentlich mit der Unfähigkeit zusammen, die spezifischen ökonomischen Momente des Gutes Information zu verstehen.

Information als öffentliches Gut

In der ökonomischen Theoriebildung⁸ meint „öffentliches Gut“ nicht, daß dieses Gut kostenlos sei oder daß es keinen Wert habe. Öffentliche Güter wie Luft und Wasser (oder wie im Mittelalter der dorfeigene Weidegrund) haben sehr wohl einen Nutzungswert, aber einen Wert, der nicht am Markt für Investitions- und Konsumgüter realisiert werden kann. Das Charakteristikum des öffentlichen Gutes liegt in seiner Grenzenlosigkeit, seines nicht enden wollenden Reichtums, seiner Unerschöpflichkeit, seiner Nicht-Knappheit. Nur knappe Güter können einer privatwirtschaftlichen Wertschöpfung am Markt zugeführt werden.

Unterscheidet man bei der Information die Produktion dieses Gutes von der Verarbeitung und Verteilung, dann ist die Produktion von Information ein öffentliches Gut — sie ist eben nicht knapp. Das zu Anfang des 19. Jhs. während der Befreiungskriege entstandene deutsche Volkslied „Die Gedanken sind frei“ trägt diesem Charakteristikum des Gutes Information gut Rechnung:

Die Gedanken sind frei!
 Wer kann sie erraten?
 Sie fliegen vorbei
 wie nächtliche Schatten.

Kein Mensch kann sie wissen,
kein Jäger erschießen
mit Pulver und Blei:
die Gedanken sind frei!

Dieses Lied wendet sich nicht nur gegen die politische Pressezensur, sondern macht gleichzeitig in einfachen Worten klar, daß Gedanken (Informationen, Wissen) nicht verknappt werden können, nicht einmal „mit Pulver und Blei“. Da also die Informationsproduktion in der Form von Kreativität eines Individuums, eines Schul- oder Universitätssystems oder in der Form dessen, was die öffentliche Hand an Informationen produziert, keinen Zyklus von knappen Gütern einleiten kann, ist a) ein normaler privatwirtschaftlicher Verwertungskreislauf nicht denkbar und b) gibt es bislang kein historisches Beispiel dafür, daß privatwirtschaftliche Akteure ökonomisches Interesse an der Übernahme etwa eines Statistischen Bundesamtes oder eines gesamten Schulsystems gezeigt hätten.

Wie gewaltig im übrigen das ökonomische Potential der Informationsproduktion der öffentlichen Hand ist, mögen zwei Beispiele verdeutlichen. 1. Die öffentliche Buchproduktion durch Regierungsstellen, Verbände, Gemeinden usw. ist nach Titelzahl und Auflage beinahe genauso bedeutend wie der private Buchhandel in der Bundesrepublik.⁹

2. Mit rd. 9 Mrd. DM Wertschöpfung und 180.000 Erwerbstätigen ist der dem direkten Kunst- und Kulturbereich nachgelagerte Bereich (u.a. Buchhandel, Bibliotheken, Nachrichtenübertragung) zum großen Teil öffentlich bestimmt. Sowohl sein ökonomisches Potential als auch seine Relevanz am Arbeitsmarkt halten den Vergleich mit anderen industriellen Branchen gut aus.¹⁰

Da also der Produktionsaspekt von Information den ökonomischen Charakter eines öffentlichen Gutes hat, ist seine privatwirtschaftliche Vermarktung stets eine delikate und heikle Angelegenheit. Der Kommunikationswissenschaftler BERLO bestimmte deswegen den ökonomischen Charakter des Gutes Information folgendermaßen:

„Information (...) unterscheidet sich von fast allen anderen Waren dadurch, daß sie ein Potential ist. Wie die elektrische Elektrizität oder die menschliche Arbeitskraft kann sie ge- oder verkauft werden, aber eben nur als Potential.“¹¹

Information und Organisation

Auf weitere Besonderheiten einer ökonomischen Bestimmung der Ware Information machte der Wirtschaftsnobelpreisträger ARROW in einem langen Aufsatz von 1982 aufmerksam:

„Eine der interessantesten Eigenschaften der Ware Information besteht darin, daß ihre Kosten unabhängig von der Größe ihrer Nutzung sind. Ein gegebenes Stück Information ist für den Käufer gleich teuer, egal ob seine damit zusammenhängende Nutzungsentscheidung groß oder klein ist. So kostet beispielsweise die Formel für eine Stahllegierung einen bestimmten Preis, unabhängig davon, ob sie zur Produktion von einer oder von hunderttausend Tonnen benutzt wird. Wenn sich daher ver-

schiedene Individuen zu einer Organisation zusammen tun, um unabhängig voneinander gekaufte Einzelinformationen gemeinsam zu nutzen, dann steigt der daraus zu erzielende Netto-Gewinn (Gewinn minus Informationskosten) überproportional zur Größe der Organisation an.“

Unter bestimmten Bedingungen trifft diese Beobachtung von ARROW zu. In der Regel aber wohl nur dann, wenn es sich um Fälle mit öffentlich vorfinanzierten Infrastrukturmaßnahmen handelt, nicht z.B. bei der Entwicklung von Verfahrenstechniken für neue Werkstoffe. Weiter heißt es bei ARROW:

„Eine Spezialisierung in der Informationsbeschaffung ist ein Beispiel, aus meiner Sicht das wichtigste, für den Vorteil von Organisationen. Der wesentliche Vorteil bei diesen Fällen liegt darin, daß eine Gruppe von Individuen, die zusammenarbeitet, insgesamt produzieren kann, als wenn man ihre individuell erarbeiteten Produkte lediglich zusammenaddieren würde. Dieser Mehrwert kann nicht erreicht werden, wenn alle Individuen die gleiche Aufgabe übernehmen, denn dann könnten sie ja auch jeder für sich arbeiten. Der Mehrwert kann also nur über eine Spezialisierung von Funktionen erreicht werden, durch eine adäquate Aufteilung von Aufgaben. Genau dieses ist die Arbeitsteilung von Individuen untereinander, die von ADAM SMITH so sehr betont wurde.“

Mit solchen Ideen gerät eine ökonomische Perspektive endlich auf die der sozialen Bindung und Natur wirtschaftlichen Handelns. Das Individuum und Kollektive tauchen in einer Theorie auf einmal auf, die ansonsten abstrakte Grenz-Nutzen-Kalkulationen durchführt. Unterschiedliche Grundausstattungen der Akteure — für die traditionelle Ökonomie die schlimmste Unwägbarkeit und Verunreinigung einer „reinen Lehre“ — geraten in den Mittelpunkt des wissenschaftlichen Interesses. ARROW fährt fort:

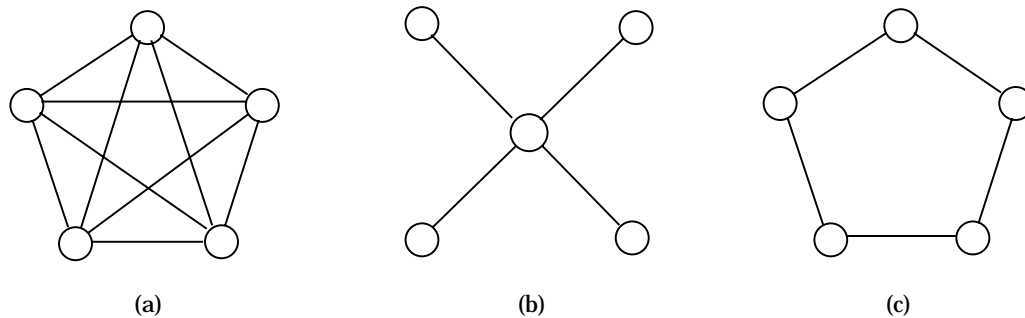
„Von allen Formen der Arbeitsteilung ist die der Informationsbeschaffung wahrscheinlich die wichtigste. In der Tat: von anderen Formen der Spezialisierung unterscheidet sich diese vor allem dadurch, daß der Einzelne die Fertigkeiten zur Erledigung einer bestimmten Aufgabe effizienter erreichen kann, wenn der Umfang der Aufgaben begrenzt ist. Mit anderen Worten: der zusätzliche Gewinn resultiert aus den niedrigeren Informationskosten, die durch Spezialisierung möglich sind.“⁽¹²⁾

Zusammenfassend läßt sich also festhalten, daß ARROW aus ökonomischer Sicht zu der Erkenntnis gelangt, daß eine quantitative Grenz-Nutzen-Kalkulation bei der Ware Information scheitern muß; ihr ökonomischer Wert läßt sich nur dann bestimmen, wenn er mit einer Effektivitätsbestimmung von Arbeitsorganisation verbunden wird. Das ist zum großen Teil jedoch nur qualitativ bestimmbar und überschreitet in aller Regel die analytischen Fähigkeiten und Fertigkeiten eines Ökonomen.

Von der Soziologie kommend, ist die Bedeutung von Organisation für den Wert der Informationsbeschaffung nichts Neues. Schon in den frühen 50er Jahren testeten mehrere Sozialpsychologen und Soziologen, welches Kommunikationsnetz (= Organisation) für welche Art von Informationstransport am leistungsfähigsten war. Bei den drei wichtigen Grundmodellen für solche Kommunikationsnetze, All-Kanal, Rad und Kreis,

stellte sich bald heraus, daß das Modell „Rad“ leistungsfähiger war als die übrigen Modelle. Das scheint damit zusammenzuhängen, daß in diesem Modell eine Art zweistufiger Kommunikationsprozeß möglich ist. Eine Art Schlüsselfigur übernimmt in diesem Modell die Funktion, die eingehenden Informationen zu sammeln, sie zu verarbeiten und an die anderen zurückzugeben. Im Gegensatz dazu sind die Kommunikationsprozesse in den beiden Modellen „All-Kanal“ und „Kreis“ deswegen ineffektiv, weil sie mit erheblichen Reibungsverlusten bei vielen Teilnehmern verbunden sind.¹³

Abbildung 2: Kommunikationsnetze „All-Kanal“, „Rad“ und Kreis



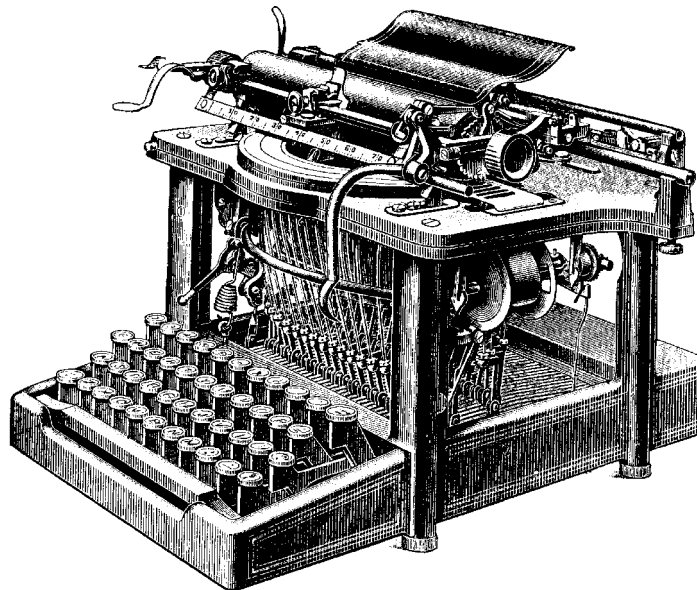
Quelle: ANATOL RAPOPORT: Allgemeine Systemtheorie, Wesentliche Begriffe und Anwendungen. Darmstadt: Verlag Darmstädter Blätter 1988, S. 156

Exklusivität von Informationsverarbeitung

Da die Produktion von Information immer ein öffentliches Gut ist, ist ihr Übergang in den Zustand der Verarbeitung eine kritische Schwachstelle, die eines Schutzes bedarf, soll die Informationsverarbeitung einem normalen ökonomischen Verwertungszyklus zugeführt werden. Eine Ökonomisierung des Gutes Information ist nur dann möglich, wenn sein Besitzer exklusive, d.h. andere Besitzer ausschließende, Verwertungsrechte über dieses Gut nachweisen kann. Urheberrechte und Patentgesetze, Lizenz- und Warenschutzgesetze, juristisch verbindliche und/oder faktische Normierungen und Standardisierungen sind die wichtigsten rechtlichen Instrumente, um die ökonomische Funktion einer exklusiven Verfügungsgewalt über die Informationsverwertung zu gewährleisten.¹⁴

In diesem Prozeß ist die Festlegung des Zeitpunktes für den Übergang vom öffentlichen Gut zur ökonomischen Ware eine besonders heikle Angelegenheit. Wird ein exklusiver Anspruch auf Information zu früh öffentlich gemacht, könnte ein wirtschaftlicher Konkurrent von diesen Informationen für die Entwicklung der eigenen Produkte profitieren; wird der Anspruch zu spät veröffentlicht, hat der Konkurrent entsprechende Marktsegmente mit seiner eigenen Produktion möglicherweise bereits besetzt. Für die Festlegung dieses Zeitpunktes gibt es keine rationalen Kriterien in irgendeiner ökonomischen Theoriebildung. Um diesen zeitlichen Unsicherheitsfaktor und das damit zusammenhängende Risiko zu minimieren, sind kartellierte Absprachen im Vorfeld von Öffentlichmachung üblich. Nirgendwo deutlicher als hier bestätigt sich die theoretische Konsequenz, die vor allem MARX gezogen hat: „Ökonomie der Zeit, darin löst sich schließlich alle Ökonomie auf.“¹⁵

Abbildung 3: Die Remington-Standard-Schreibmaschine
(Modell 2)



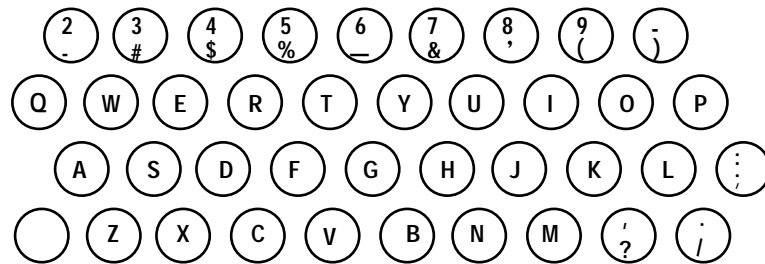
Quelle: FRANZ MOSCHHEUSER: FRANZ X. WAGNER. Erfinder der Typenhebelschreibmaschine.
Koblenz: Landesmuseum 1987, S. 24

Im folgenden sollen drei völlig unterschiedliche Beispiele die ökonomische Funktion von Standardisierung illustrieren.

1. *Ökonomisches Monopol.* Nach Ende des amerikanischen Bürgerkriegs 1865 stellte der Rüstungskonzern Remington seine Produktion auf zivile Güter um. Eines der erfolgreichsten Produkte von Remington war dessen Schreibmaschine, die ab 1874 verkauft wurde. Nach schleppendem Anfang wurde das technisch verbesserte Modell 2 der Remington-Standard-Schreibmaschine zum nahezu konkurrenzlosen Modell weltweit. Hatte der Konzern von diesem Modell 1879 nur 146 Stück verkauft, so waren es 1891 bereits 730.000. Bis 1914 wurde die Schreibmaschine perfektioniert; über zwei Jahrzehnte hinweg diente sie anderen Konstrukteuren, soweit es die Patentgesetze gerade noch zuließen, als Vorbild.¹⁶ Die Tastatur dieser Maschine war in den 60er Jahren erprobt worden; zum einen von Männerhänden, die nur langsam die Funktionstüchtigkeit der einzelnen Typen überprüft hatten, und zum anderen an Modellen, mit denen in noch keiner Form schnell geschrieben werden konnte. Als Vorbild für die Anordnung der einzelnen Buchstaben hatten das Klavier, der HUGHES-Typendruck-Telegraph und das ABC dienen müssen. In der zweiten Reihe von unten blieb das Alphabet bis auf den heutigen Tag erkennbar: D, (E), F, G, H, (I), J, K, L.

Obwohl sich beim schnellen Schreiben auf der Remington-Schreibmaschine recht bald herausstellte, daß die Anordnung der Buchstaben ungünstig war, da die Häufigbuchstaben nicht von den kräftigen Fingern und nicht in der Grundstellung erreichbar waren, wurde diese Tastatur deswegen beibehalten, weil Remington seine Universal tastatur von 1878 nicht aufgeben wollte. Bereits der Stenographenkongreß von 1888 in

Abbildung 4: Remington Universaltastatur 1878



Quelle: HANS FALKENBERG: Gruß aus der Bürowelt. Ein Beitrag zur Kulturgeschichte des Büros auf Ansichtskarten und Werbegravuren. Schwabach b. Nürnberg: Falkenberg Verlag 1988, S. 62

Toronto gab alle Anstrengungen zu einer weltweiten Standardisierung auf, die den ergonomischen Ansprüchen einer schnell schreibenden Sekretärin entsprochen hätten. Als Deutsche Normtastatur DIN 2112 von 1928 wurde Remingtons Universaltastatur auch in Deutschland übernommen. Bis zu den Tastaturen auf gegenwärtigen Computern ist Remingtons Universaltastatur Ausdruck einer Standardisierung, die ein marktbeherrschender Monopolist seiner Umwelt deswegen aufzwingt, um seinen Vorsprung am Markt nicht zu verlieren.¹⁷

2. *Politischer Druck.* Ende der 70er Jahre unseres Jhs. mußten sich die lateinamerikanischen Anden-Saaten bei der Einführung von Farbfernsehen entscheiden, welchen technischen Standard sie wählen wollten. Es standen drei technische Standards zur Auswahl: NTSC aus den USA, PAL aus der Bundesrepublik und SECAM aus Frankreich. Obwohl die mit einer Qualitätsprüfung dieser Standards beauftragten Ingenieure in den meisten Anden-Ländern dem PAL-Standard aus technischen Gründen eindeutig den Vorzug gaben, kann eine sehr detaillierte Forschungsarbeit über diesen Entscheidungsprozeß in den Anden-Ländern deutlich nachweisen, daß es fast ausschließlich der politische Druck der US-Botschaften in diesen Ländern war, der schließlich dem NTSC-System zum Durchbruch verhalf.¹⁸ Standardisierung ist in diesem Beispiel also lediglich als Resultat von politischem Druck und dem dahinterstehenden ökonomischen Interesse der entsprechenden Industrieunternehmen zu begreifen.

3. *Nicht-Standardisierung.* Eine Mischung von Standardisierung und Nicht-Standardisierung bietet aus jüngerer Zeit das Beispiel Btx. Bereits in den frühen 70er Jahren in Frankreich und England technisch erprobt, wurde Btx dann wesentlich durch die Deutsche Bundespost verbessert, nachdem diese die Rechte am englischen Bildschirmtext erworben hatte. Bereits im Frühjahr 1978 legten die französische und die englische Postverwaltung dem CCITT der International Telecommunication Union (ITU) in Genf einen weltweiten Standardisierungsvorschlag für ihr System vor, trafen dort aber auf den heftigen Widerstand Kanadas, das mit seinem System „Telidon“ völlig andere technische Parameter entwickelt hatte. Das CCITT war nicht mehr handlungsfähig; da keiner dieser drei industriepolitisch so mächtigen Akteure verprellt werden konnte, wurden mit Prestel für Frankreich, Antiope für England und Telidon für Kanada drei inkompatible Standards lediglich beschrieben, keinem von ihnen jedoch ein Vorzug in der Form einer weltweiten Standardisierungsempfehlung gegeben. Von dieser CCITT-Entscheidung unter Druck gesetzt, verlagerte sich der Standardisierungs-

kampf bei Btx zwischen 1978 und 1982 auf die Ebene zwischen den USA und der EG. Während die USA und Kanada beim CCITT 1982 mit einem eigenen Standard (Presentation Level Protocol Syntax) vorstellig wurden, hatte die CEPT inzwischen einen europäischen Btx-Standard präsentiert, der die verschiedenen europäischen Standards weitgehend miteinander kompatibel machte.¹⁹ Dieses Beispiel einer Mischung von Nicht-Standardisierung und Standardisierung zeigt, wie sich im Laufe von Zeit das Verhältnis von zwei ökonomischen Bezugsgrößen zueinander ändert. Steht zu Anfang eines industriellen Verwertungsprozesses die Exklusivität in der Verarbeitung von Informationsprozessen im Vordergrund, so ist später die Marktgröße zum entscheidenden ökonomischen Kriterium geworden.

Selbst wenn bei einem Hersteller das Stadium von F&E, Patentanmeldung und Lizenzsicherung bereits überwunden ist, und selbst wenn aus technischen Gründen der Vermarktung eines Produktes nichts mehr im Wege stünde, gibt es manchmal ökonomische Gründe, Anwendungswissen zurückzuhalten, also bewußt bereits serienreife Produkte nicht auf den Markt zu bringen. Ein Beispiel für diese Strategie ist das von den großen Geräteherstellern und den Musikanbietern konzertierte Zurückhalten der digitalen Tonbandkassette (DAT): Sie wird deswegen zurückgehalten, damit die in der Compact Disc (CD) eingeflossenen Investitionssummen genügend Zeitraum haben, sich zu amortisieren.²⁰ Daß alles das, was technisch machbar sei, noch lange nicht wünschbar sei, dieser Satz gehört inzwischen zum Standardrepertoire von Technikkritik. Gleichzeitig ist diese Devise aber auch ein durchaus gängiges Verhaltensmuster der Hersteller in einem ökonomischen Kampf auf der Zeitachse, wie das Beispiel des industriellen DAT-Boykotts drastisch demonstriert.

Das Spezifische am Gut Information

Wer aus ökonomischer Perspektive über das Gut Information nachdenkt, wird erkennen müssen, daß dessen Wert grundsätzlich anderer Natur ist als der der normalen materiellen Güter. Das Spezifische des ökonomischen Gutes Information liegt darin, daß ich es beim Tausch mit einem anderen dennoch behalte. Indem es nicht verknappt werden kann, ist es prinzipiell ein öffentliches Gut. Einem normalen marktwirtschaftlichen Verwertungszyklus kann das Gut Information nur bei der Bearbeitung und Weiterleitung zugeführt werden, nicht jedoch in der Produktion, denn die findet — letzten Endes — in den Köpfen der Menschen statt.

Doch auch die Produktion des Gutes Information kann nicht nur ökonomisch begriffen werden, wie gerade ARROW zeigt. Informationsbeschaffung muß also immer im Kontext von Arbeitsorganisation analysiert werden.

All dieses zusammengenommen macht nachdrücklich deutlich, daß es trotz aller Privatisierung der Informationslandschaft stets einen wichtigen Platz für Information und Kommunikation in öffentlicher Trägerschaft geben wird und geben muß.

Anmerkungen und Literatur

- ¹ FRIEDRICH AUGUST VON HAYEK: The use of knowledge in society. In: American Economic Review 1945, S. 519—530.
- ² DANIEL BELL: Die nachindustrielle Gesellschaft. Frankfurt 1975.
- ³ FRITZ MACHLUP: The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton 1962.
- ⁴ Dem Begriff der Wissensindustrie gehen folgende ähnliche Begriffe historisch voraus: Literaturindustrie (ALEXIS DE TOCQUEVILLE, 1835), Kulturindustrie (THEODOR W. ADORNO und MAX HORKHEIMER, 1947), der Film als Traumfabrik (HORENCE POWDERMAKER, 1950) und Bewußtseinsindustrie (HANS MAGNUS ENZENSBERGER, 1964).
- ⁵ OECD: Information Activities, Electronics and Telecommunications Technologies. Impacts on Employment, Growth and Trade. Bd. 1, Paris 1981, S. 24.
- ⁶ Vgl. z.B. PATRICIA ARRIAGA: Towards a critique of the information economy. In: Media, Culture & Society, 3/1985, S. 271—296. P. DEANE und W.A. COLE: British Economic Growth 1688—1959. Cambridge 1967.
- ⁷ STEPHEN S. COHEN und JOHN ZYSMAN: Der Mythos von der postindustriellen Gesellschaft. In: Siemens Zeitschrift, 3/1988, S.5.
- ⁸ Vgl. WILHELM WEBER: Gut. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften. Bd. 4, S. 735—741. Vgl. auch DIETER KRAMER: Grenzgänge. Die "Tragödie der Gemeindewiesen" und die europäische Kulturgeschichte. In: ders.: Von der Notwendigkeit der Kulturwissenschaft. Aufsätze zu Volkskunde und Kulturtheorie. Marburg 1997, S. 35—42. Vgl. neuerdings auch INGE KAUL, ISABELLE GRUNBERG und MARC A. STERN (Hg.): Global Public Goods. International cooperation in the 21st century. New York 1999.
- ⁹ Börsenverein des Deutschen Buchhandels: Verlegerische Betätigung der öffentlichen Hand. Frankfurt 1984.
- ¹⁰ MARLIES HUMMEL und MANFRED BERGER: Die volkswirtschaftliche Bedeutung von Kunst und Kultur. In: ifo-schnelldienst, 24/1988, 5—14.
- ¹¹ DAVID K. BERLO: Human Communication: The Basic Proposition. In: T.N. STEINFATT (Hg.): Human Communication: An Interpersonal Introduction. Indianapolis 1977, S. 17.
- ¹² KENNETH J. ARROW: The economics of information. In: M.L. DERTOUZOS und J. MOSES (Hg.): The Computer Age. A Twenty-Year View. Cambridge 1979, 306—317.
- ¹³ Ausführlich dazu ANATOL REPORT: Allgemeine Systemtheorie. Wesentliche Begriffe und Anwendungen. Darmstadt 1988, S. 155ff.
- ¹⁴ Aus ökonomischer Sicht sind Gesetze zum Schutz geistigen Eigentums nichts anderes als die bewußte Aushebelung des freien Marktes und die juristische Basis für Monopolbildung. Vgl. dazu HORST ALBACH und STEPHANIE ROSENKRANZ (Hg.): Intellectual Property Rights and Global Competition. Towards a New Synthesis. Berlin 1995.
- ¹⁵ KARL MARX: Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie. Berlin 1974, S. 89.
- ¹⁶ Vgl. THEO PIRKER: Büro und Maschine. Zur Geschichte und Soziologie der Mechanisierung der Büroarbeit, der Maschinisierung des Büros und der Büroautomation. Basel 1962, S. 34.

- ¹⁷ HANS FALKENBERG: Gruß aus der Bürowelt. Ein Beitrag zur Kulturgeschichte des Büros auf Ansichtskarten und Werbegravuren. Nürnberg 1988, S. 58ff.
- ¹⁸ RAQUEL SALINAS BASCUR: Technology choice and the Andean Countries. In: ALAN HANCOCK (Hg.): Technology transfer and communication, Paris 1984. S. 123—167.
- ¹⁹ JOACHIM SCHERER: Telekommunikationsrecht und Telekommunikationspolitik. Baden-Baden 1985, S. 360ff.
- ²⁰ KARL-HEINZ BÜSCHEMANN: DAT gibt's schon. In: DIE ZEIT, 11.9.1987, S. 29.

Informationsgesellschaft *

ULRICH SIGOR

Heßdorf

Den Geisteswissenschaftler widert dieses politgewerbliche Konstrukt der Informationsgesellschaft an, weil das Abstrakte geschmäht wurde, solange es nicht verwertbar war; jetzt aber, da die Elektromechanik gewisse Bedingungen der Emanzipation des Abstrakten hergibt, artikuliert sich in den Händen von Edeldrückern gerade noch der Abklatsch der Chancen.

Der Insider des IT-Markts kann sich nur an den Kopf greifen, weil er zu gut weiss, dass Sektenbeauftragte, Kartellämter, Mafia- und Betrugsdezernate die besseren Adressaten für die Diskussion wären, als die von Innovationsideologien gebeutelte demokratische Öffentlichkeit.

Der politisch engagierte Mensch schliesslich muss sich zur Verzweiflung getrieben sehen, weil Sprache und Kommunikation, ein grosser Teil seines genuinen Handwerkszeugs zum Zentrum ideologischer Deformationsanstrengungen gemacht werden.

Man kann gar nicht mehr anders als derart einzuleiten — denn der Zeitgeist einverleibt sich jede Kritik als flankierende Sorge in einem rasanten Fortschritt. Es geht darum, Bösartigkeit im Grundsatz anzuprangern — und trotzdem ohne jede Maschinenstürmerei: Die Informationsgesellschaft ist das Totem einer neuen Gesellschaft, nicht ihr Begriff. Der bleibt tabu, während man die realen Ansätze erstickt.

Der Begriff der potentiellen neuen Gesellschaft lässt sich mit einem Satz umreissen: das Ende der Wirtschaft ist nah. Das ist tabu. Und das Totem schwebt über dem Büchertisch und reklamiert dafür das Ende der Arbeit. Es wird hier auch nicht der Krisentheorie das Wort geredet; die hat mit der Wirtschaft ihr Ende und ihre Seligkeit auch, denn das Ende des Kapitalismus kann man ruhig prognostizieren. Es ist aber nicht das Ende der Herrschaft des Menschen über den Menschen. Die Praxis triumphiert im Niemandsland über die Theorie der Formationen.

Die zu tabuisierende Utopie der drohenden neuen Gesellschaft ist denkbar einfach. Die Automation lieferte uns idealiter die Kopien eines jeden beliebigen Nutzenschemas zum Preis der verkörperten Ressourcen. Das gilt ebenso für die Automation selbst. Die Informatisierung liefert uns die Wissenstechnik für die Entwicklung der Urbilder dieser Nutzenschemata. Zum Preis der lebendigen Arbeit, die darin zu verkörpern ist. Je komplexer die Welt, desto mehr Anstrengungen braucht es, sie in Ordnung zu halten. Zwei Dinge gehörig in Beziehung zu setzen braucht gestern 4, heute 8, morgen 16 Überlegungen und wer ans Ende der Arbeit glaubt, muss mindestens hinterm Mond sein. Obendrein legt der materiale Zustand der Gesellschaft nahe, dass wir viel zu spät mit dem Potenzieren angefangen haben. Wir müssen reichlich Überlegungen nachholen.

* Nachdruck aus Informatik Forum Bd. 12, 2/98

Das Geschrei, das wäre übertrieben, kommt aus dem Marketing der Kopien, nicht aus der Lebenswelt. Das Geschrei im Übrigen, wer soll die Arbeit denn bezahlen, kommt aus den Buchhaltungen, doch dazu später.

Die Arbeit wird zur Meta-Arbeit, zur Arbeit an der Arbeit, dabei keineswegs bloss in Gestalt geistiger Arbeit; Arbeit bricht weg, und Meta-Arbeit rückt nach. Der Prozess ist so alt wie die Arbeit, aber die Vehemenz ist neu. Dass die Entwicklung nicht verstanden wird, liegt an der Reihenfolge, die auf dem Kopf steht, weil die Wirtschaft mobbt.

Rationalisiert wird nämlich nicht, um die Lebenskontexte zu verbessern, sondern um sie mit „Produkten“ vollzustopfen, deren Erzeugung und Absatz wird beschleunigt. Es bricht nicht Arbeit weg, sondern eine bestimmte Sorte Arbeit liefert mehr — immer mehr — Schrott. Das ist keine Automation, sondern dumpfe Getriebetechnik. Aber lassen wir uns darauf ein und sagen: dank der Getriebetechnik bricht Arbeit weg; dann müssen wir argumentieren dürfen: dank des Schrottplatzwachstums nimmt Meta-Arbeit zu. Die will niemand bezahlen, am wenigsten die Verursacher — darum blökt die Buchhaltung wie oben gesagt, und allen scheint es plausibel — wir sind eben an die falsche Richtung gewöhnt.

Richtig wäre es eben anders herum: Die Automation beginnt mit der Suche nach Reproduzierbarem; das ist selbst der Archetyp menschlicher Sprache. Die Suche beginnt mit dem Sinn des Programms, mit der Zweckmässigkeit und Eleganz der Sprache, die diese Programme zu schreiben erlaubt. Dann bricht Arbeit weg — im glücklichsten Falle schon vor ihrer Entstehung, wenn wir erst denken und dann handeln, sind die richtigen Automaten schon vor den Produktserien da! Und die richtige Organisation vor den Stereotypen der Abläufe. Niemand würde sich bei solcher konstruktiven Richtung über die Frage der Bezahlbarkeit Gedanken machen. Diejenigen, die bezahlen, sind die gleichen, die die Arbeit machen, weil es ein Unternehmen auf Gegenseitigkeit ist, und die Einsicht der Antrieb und der Nutzen das Ziel der Arbeit ist.

Von einer Krise der Arbeit vermöge einer Produktivkraftsteigerung wäre kaum etwas zu merken, wir würden einfach hin und wieder auf eine gigantische Produktivkraftentwicklung zurückblicken, die uns eine Menge Arbeit gekostet hat, die sich aber gelohnt hat, und in die wir deswegen noch mehr Arbeit stecken, es sei denn es reicht uns. Aber das stünde uns wenigstens frei. Einen Haufen Schrott wegzuräumen, in dem wir zu erstickten drohen, wird als weniger fakultativ empfunden.

Im positiven Falle „investieren“ wir Arbeit, lebendige Arbeit, weil wir uns einen Nutzen davon versprechen dürfen. Jedesmal, wenn wir darüber nachdenken wie wir arbeiten, sehen wir durch ein Stück Meta-Arbeit einen noch grösseren Nutzen vor uns. Im negativen Falle sehen wir den Zusammenhang gar nicht: man setzt uns eine, ihrem Qualitätsmuster nach ausgewürfelte, von Trendsettern errochene Serie von Kopien vor, dazu kommen die Verschlimmbesserungs-Serien der Supporte und Services, eingeschoben und übereinandergetürmt zwischen den fliegenden Verdrahtungen ausgewürfelter Innovationen. Die einzige Perspektive der Meta-Arbeit ist die Retrospektive, wie hätten wir es anders machen können; und die Chance für die Idee, es von nun an anders zu machen, wird immer geringer: Ein Stück Ordnung würde im Chaos und der Irrationalität versinken. Entweder es ist grundsätzlich so oder grundsätzlich anders.

Grundsätzlich anders ist jedoch gar nicht erwünscht, denn die Kopienwirtschaft liefert die grösseren Profite; ist sie erstmal installiert, schützt sich das Chaos dadurch, dass

es die Ordnung zur Resignation zwingt. Es gibt keine Konkurrenz, ausser diejenige der Varianten der Kopien, und die ist selbst systemkonformer Chaosfaktor. Meta“logisch“ haben wir eine Konkurrenz zwischen Urbild und Kopie, die aber nicht real zum Tragen kommt, weil die Kopien sich wie ein Tumor durchsetzen und nichts neben sich dulden, als die nächste Generation entdifferenzierterer Kopien. Es ist eine Konkurrenz der Systeme und wir müssen zwischen den Perspektiven in die Systeme hin und her schalten, für den folgenden Vergleich:

Im einen Falle bringt der Zusatz von Kapital einen gewissen Nutzen, mit abnehmender Tendenz, und die Arbeit bricht weg. Die abnehmende Tendenz schlägt schliesslich um in einen zunehmenden Schaden durch die Produkte. Doch weil wir nicht wollen, dass immer mehr Arbeit wegbriecht, müssen wir immer noch grösseren Schaden und Unordnung in Kauf nehmen.

Im anderen Falle bringt der Zusatz von lebendiger Arbeit einen überwiegenden Nutzen, Kapital bricht weg. Kapital, soweit es noch-unperfekte stoffliche Unterstützung unperfekter Handlungsorganisation repräsentiert, wird „aufgearbeitet“. Zusätzliche Arbeit einzuführen geschieht nicht um den Preis einer Zunahme der Unordnung, sondern nach einem Konsens über einen anzustrebenden noch grösseren zusätzlichen Nutzen.

Im einen Fall muss der Erhalt (obendrein) schlecht verteilter Arbeit abgetrotzt werden, und ihr Effekt ist funktionell fragwürdig, die Steigerung des Arbeitsvolumens ist ein an den Haaren herbeigezogener „Notnagel“ sozialer Sicherheit. Im anderen Falle ist die Vermehrung gut verteilter Arbeit zu verabreden und ein Zuwachs ist meist auch gut durch den grösseren Zuwachs an Nutzen zu begründen; d.h. funktionell und direkt aus dem Sinn der Arbeit heraus zu begründen.

Die Spannung in der Entwicklung von Arbeit und Technik entsteht durch die Pole Arbeit und Meta-Arbeit und die Aspekte „Urbild“ und „Kopie“; und diese Dynamik kann axiomatisiert werden primär durch das Kapital, als Vorrat toter Arbeit (im Sinne bevorrateter Handlungsvorbereitung) oder primär durch eine verwertungsfreie kooperative Selbstorganisation lebendiger kreativer Gestaltung der Lebenswelten.

Ein Gespenst schaut sich hoffnungsvoll wieder um, weniger geharnischt. Die „Informationsgesellschaft“ ist der digitale Smog, um dieses Gespenst wirkungsvoll der toten Arbeit vom Leib zu halten. Die gesamte Phänomenologie dieses sehr phänomenalen Gespensts muss „verhintzt“ werden. Alles, was das Übel bannt, wird als kommunistisch verschrien. So setzt man dem Volk die Hörner doppelt auf!

Eine Reihe von Gemeinplätzen ist in Umlauf, die beinahe eine Art Katechismus der „innovierten Gesellschaft“ bilden, der selbst akademischen Verstand und linke Kritik niedermacht. Hierzu einige thesenartige Streiflichter ohne Anspruch auf innere Ordnung in der Reihenfolge.

1. Wir haben keine Informationsflut, sondern einen Imagewettbewerb der Sachverhaltsrepräsentationen. Information wird professionell, regelrecht in nachrichtendienstlicher Manier, unbrauchbar gemacht. Die „Ware“ fordert ihren Tribut: Ware als Information, Information als Ware, und Information über Ware.

2. Die Formel vom lebenslangen Lernen verdeckt einerseits die Verwilderung unseres Wissens, andererseits die erwünschte Kritiklosigkeit der Lohnarbeiter — verhindert

Emanzipation und Mitgestaltung: es darf keine Routiniers geben. Der Unsinn der Arbeit muss kaschiert werden, ihr Verkommen zu einem Prestige- und Privilegierungsobjekt, die Instrumentalisierung ihrer Hülle zur Vortäuschung von Produktion, zur Rechtfertigung von Wohlstandsunwuchten. Ferner wird immer schlechteres Produktdesign beim Abnehmer nachgearbeitet — also qualitätsforderungsseitig; d.h. Verantwortlichkeit wird entzogen aber nicht wieder übernommen.

3. Die (gewünschte) Berufsschwemme ist nichts anderes als die krampfhaft Prophylaxe gegen eine Universalisierung der Kompetenzen und eine natürliche Marginalisierung des absatzstrategischen Faktenzirkus. Wissen als Kontrolle über den Produktions- und Wirtschaftsprozess wird permanent enteignet.

4. Benutzerfreundlichkeit ist nichts anderes als Kompetenzenentzug und Degradierung zum reinen Bediener — das wird unverhohlen eingeräumt, sobald man protestiert. Geradezu unvermeidliche Gestaltungsoptionen müssen transformiert werden in die Umwälzung von im Hintergrund zwangsverknüpften Aspekten vorgestalteter Teilmodelle. Semantik und Kalkül werden vorkombiniert, serialisiert, sekundär hierarchisiert; das normative und politische Element des Kreativen wird ausgeschaltet durch den Terror von Formen und Maskierungen, bis der Behaviorismus als Standard der Aneignung des technischen Fortschritts akzeptiert werden muss, wo dies noch nicht schon freiwillig geschieht.

5. Kundenorientierung heisst faktisch nichts anderes als manipulative Psychologie der Absatzwirtschaft. Es ist gleichsam der Edelschimmel auf der Beschwätzermentalität der Handelsvertreter. Faktisch ist der Kunde entweder Opfer oder als Besitzer von Rest-Eigenarbeit Gegner, oder er ist als gewerblicher Durchreicher der Possenreiser für übergeordnete Investitionsstrategien. Die IT ist durch ihren universellen Zugriff, Vorreiter- und Katalysator für die Diktatur der Bewirtschaftung jeder Lebensregung. Leben wird indirekt enteignet und zurückverkauft.

6. „Investieren“ heisst alles andere als „etwas einbringen“, es meint „wegkaufen“, Schlüsselpositionen eruiieren, markieren und besetzen. In diesem Sinne ist Investieren Kapitalanlage in Erpressungsmittel. Informationswirtschaft ist nicht Proliferation befreiender Hilfsmittel, sondern mehr oder weniger fortgeschrittene, d.h. abstrakte Lizenzspekulation. Die Enteignung von Eigenregung, von Identität als Eigentum.

7. Es ist in hohem Masse spezifisch für den Weg in die Informationsgesellschaft, dass Arbeit und Kapital nicht mehr Parteien im Anspruch auf die Verteilung des Mehrwerts sind, sie sind zu klassenweisen Konkurrenten auf dem Markt selbst geworden, so wie zwei Typen von Unternehmen. Die Konkurrenz ist eine ausschliessende. Lebendige Arbeit könnte sich verfeinernde Bedürfnisse immer effektiver befriedigen. Kapital sucht effizient eine Basis desorientierter zerrütteter Zielsysteme zu verbreitern und mit toter Arbeit Segmente entmündigten Handelns prothetisch zu versorgen.

8. Neue Arbeit ist ein billiger Mythos mit dem Ziel, eine Suche nach solcher „Beschäftigung“ zu provozieren, die dann so gelenkt werden kann, dass nur noch als Arbeit anerkannt wird, was Investitionsbegehungen befriedigt. „Neue Arbeit“ heisst die wesentlichen historischen Aspekte von Arbeit übersehen zu sollen, nämlich Arbeit als Wegrationalisieren von Kapital!

9. „Dienstleistung“ ist so eine (scheinheilige) Perspektive neuer Arbeit: „Wir sollen wieder dienen lernen“. Lebendige Arbeit — aber zur privaten Bedürfnisbefriedigung —

taucht als Lösung plötzlich auf. Diese eine Seite jedenfalls der Dienstleistung als Teil-
lösung der Arbeitslosigkeit ist der Ausdruck a-sozialisierter Produktion: das Dienst-
botenzeitalter. Die andere „restwirtschaftliche“ Seite der Dienstleistung ist Patronage:
der Diebstahl fremden Lebensvollzugs, um ihn wieder zurückzukaufen (s.o.). Nie-
mand darf mehr selbst handeln, Selbsthandeln entzieht der Wirtschaft bewirtschaftbare
Ressourcen.

Dienstleistung ist so die Übersteigerung des Wirtschaftens und Umschlag in eine ne-
gative Aufhebung, bei der Kapital sich selbst überlebt und als Zombie lebendige Arbeit
nach feudaler Art regiert.

10. „Innovation“ meint nichts anderes als immer neue Besen für die Absatzstrate-
gien. Eine Aufbauspritze für die versiegende Knappheit. Kaum eine Innovation ist
wirklich eine solche aus der Sicht des Gebrauchsnutzeninteressenten. Im Gegenteil:
echt rationalisierende Produkte fielen der Wirtschaft ja in den Rücken; sie kollaborieren
mit der Eigenarbeit.

11. Der Propagandismus von der qualitätssteigernden Wirkung des Wettbewerbs ist
hanebüchen. Die Konvergenz von Qualitäten wäre Gegenstand einer rein beitragsorien-
tierten kooperativen Struktur. Wettbewerb diversifiziert Qualitäten, d.h. löst die Ord-
nung der Dinge auf! Der Begriff der Qualität in den Wirtschaftswissenschaften hat diese
Funktion bereits assimiliert und überschwemmt die akademische Welt mit ideologi-
schen Sterilisaten (z.B. „Anspruchsklasse“) — jedes Interesse, jede unausweichliche
Normativität des Begriffs wird verleugnet. Jede Gesellschaftlichkeit des Ökonomischen
wird der Entwicklung der Dinge ausgetrieben.

12. „Employability“ ist nicht ein Erfordernis des Strukturwandels, sondern die Ver-
gewaltigung des Lohnarbeiters zur Übernahme von Risiko und Eigenverantwortung
aber ohne Selbstbestimmung; der Zwang zur Bewirtschaftung der Lebenszeit ohne Ka-
pitalisierung und Unternehmerstatus — morituri te salutant: es gilt das Gladiatoren-
ethos. Employability heisst Arbeit „besetzen“ können, unter Anerkennung aller Ge-
schäftsbedingungen des Strukturwandels. Wer unter Arbeit die Beseitigung von Mangel
versteht, hat bereits das Schauspiel nicht verstanden.

13. Ein eher „progressives“ Klischee ist die Meinung, man hätte es nicht mit Arbeits-
losigkeit, sondern mit Erwerbslosigkeit zu tun. Gerade die mit Arbeit verbundene
Emanzipation soll ja unterbunden werden. Die Situation der Arbeitslosigkeit korre-
spondiert mit der Irrationalität der Produktion, der Güterwelten, mit einer zunehmenden
und paradoxen Erschwernis der Selbsthilfe — als Minimalverständnis von „Arbeit ohne
Erwerb“. Armut ist oberflächlich Folge von Erwerbslosigkeit, in der Tiefenstruktur der
„neuen Gesellschaft“ produziert sie Arbeitslosigkeit — teils als Vorratskammer für die
feudalistische Auslegung der Dienstleistungsgesellschaft, teils einfach zur Reservierung
der knappen nicht-erneuerbaren Ressourcen für die Schicht der „Wirtschaftenden“.

14. Hinter dem Unfug vom „turbulenten Umfeld“ steckt möglicherweise eine sehr
raffinierte übergeordnete Ideologisierung der Wirtschaft im Ganzen. Sie herrscht als
Autoplastizismus-Klischee in praktisch allen Bereichen der akademischen Aufarbeitung
von Wirtschaft und Produktion: in den Prozess-Theorien, den Modellierungstheorien,
den Frühwarnsystemen, der fraktalen Fabrik, im gesamten Bereich der informa-
tionstechnisch durchdrungenen operativen Ebene der Unternehmensgestaltung.

Eine Megamaschine formt den Trend und wir folgen der Devise: Freiheit ist Einsicht in die Notwendigkeit; im Falle der Wirtschaft ist grundsätzlich nur Selbstanpassung erlaubt. Zur Unterstützung dieses Glaubens dienen die Theorien von der Selbstorganisation, die „Kybernetik“ in den Managementlehren, die Naturalisierung der Ökonomie.

15. Dass sich langsam die „Trennung von Freizeit und Arbeit auflöst“ ist Zynismus. Die möglichen Spielräume kreativer Arbeit werden mit Gehirnwäsche gefüllt, die abgearbeitet werden muss; die vermeintliche Arbeit dagegen wird durch Entertainment unschädlich gemacht, d.h. hinsichtlich Gebrauchsnutzen und Rationalität kurzerhand denaturiert. Dies ist eine Funktion der Multimediawelle. Unter dem Deckmantel einer solchen Verschmelzung vollzieht sich schliesslich die für den gesamten ökonomischen Prozess opportune destruktive Enteignung von Sprache — als dem Produktionsmittel der Zukunft. Es ist das Märchen von der Fortschrittlichkeit der Analogmanipulation: Weltbewältigung und Ordnungskompetenzen sollen aberzogen werden — Passivität soll unter dem Deckmantel der Kreativität anezogen werden.

16. Rationalisierung der Produktion ist keine Rationalisierung und erst Recht keine Rationalität der Produkte. Faktisch haben wir keine Rationalisierung sondern eine Irrationalisierung, geradezu eine Sabotage der Rationalität in jedem Gebrauchsgegenstand, um zu verhindern, dass sich die Bedarfsdeckung der Verwertung entzieht und der Verwertung Boden entzieht. Das trifft auch die gewerblichen Mittel selbst, es bedarf nur des Perspektivenwechsels vom Käufer zum Hersteller. Der Widerspruch in der Rationalisierung selbst löst sich sofort, wenn wir sehen, dass es eine Rationalisierung des Wirtschaftens ist, eben nicht des produktiven Prozesses im Ganzen. Dass Rationalisierung des Wirtschaftens isoliert auch als solche der Produktion erscheint, trägt ja auch zur Akzeptanz seitens der Menschen bei — sie wollen ja nicht gegen den Fortschritt sein.

17. Praxisbezug der Universität und der Bildung ist letztlich ein Angriff auf die Kanonisierung von Wissen; und auf die Kompetenzen, mit dem Güterschrott aufzuräumen. Klare Entwicklungslinien gerade in praktischer Hinsicht dürfen nicht zum Entwurf kommen. Weiterhin wird die Universität benötigt, um die Autoritäten aufzubauen, die sich sachkundig vor die Erkenntnis des Prozesses zu stellen bereit sind. Die Ideologie ist vom brachialen Überbau in die stoffliche Basis selbst eingeflossen.

18. Arbeit wird nicht immer spezieller, weiter vergesellschaftet, sondern immer universeller; wegen der Verschiebung zur Meta-Arbeit und wegen der Verfügbarkeit der Produktionsmittel. Lediglich falsch proportionierte und skalierte Produktionsmittel können sachwidrig eine höhere Vergesellschaftung erzwingen.

19. Automation reduziert die Konkurrenzkraft des Kapitals gegenüber der Arbeit, beschleunigt den Verfall der Verwertungsanreize. Erst entwickelte Automation gibt der Arbeit Chancen — einmal weil sie als konzeptionelle Arbeit überhaupt erst Angriffspunkte findet; zweitens, weil physische Arbeit als Kostenfaktor für die eigentlich freien Multiplikatoren zur elementaren Versorgung entfällt. Erst wenn die Multiplikatoren kostengünstig genug sind, ist lebendige Arbeit nicht mehr auf anteilige Produktion dieser Art angewiesen, sie muss keine „Devisen“ anschaffen.

20. Die Arbeit wird nicht weniger, sie wird nach Belieben mehr. Aber nicht zum gleichen Effekt, sondern mit mehr Effekt. Ein Quantum lebendige Arbeit liefert einen Zuwachs an Nutzen der grösser ist, als der durch ein Quantum investiertes Kapital.

Lebendige Arbeit ist ergiebiger. Der Umlauf neuer Arbeit hat schon zur Bedingung, dass die gesellschaftlichen Ansprüche steigen.

21. Arbeit ist keineswegs nicht-bezahlbar, wie es immer heisst; Arbeit auf Gegenseitigkeit muss gewährleistet sein. Gegenseitigkeit wäre aber gerade immer besser gewährleistet — kraft der Produktivkraftentwicklung und kraft der Universalisierung der Kompetenzen — und faktisch einrichtbar.

22. Die Arbeitskosten sind ein viel geringeres Problem als die unnötigen Kosten für unnötig komplexe Vorbedingungen der Einrichtung der Arbeit. Tote Arbeit — Kapital, raffigieriger spekulative Vervielfältigung auf Vorrat, fordert ihren Tribut und versucht sich mit Produkteschrott spitzfindig in den Umfang der Handlungsvorbereitungen hineinzuwängen.

23. Auch der sog. „Arbeitsplatz“ liefert ein Klischee. Dass man mit dem Argument der Scheinselbständigkeit gegen die längst fällige Auflösung der Lohnarbeit eintritt, kommt dem Kapitalismus zugute. Schlimmer als die Kritik an der Scheinselbständigkeit wären für ihn die Forderungen nach einer echten Selbständigkeit; denn natürlich liegt die Zukunft in der eigenverantwortlichen Arbeit, aber nicht unter Markt- und Verwertungsbedingungen.

Nicht alle Aspekte sind mit dieser Liste angesprochen; es sollte die Aufmerksamkeit dafür geweckt werden, dass die Diskussion der „neuen Zeit“, namentlich einer Informationsgesellschaft nicht einen realen neuen Gegenstand hat, sondern eine reaktionäre Verlängerung der Industriegesellschaft überspielt — einerseits — und die vorwegnehmende präventive Besetzung von Chancen ist — andererseits. Die öffentliche Diskussion soll die Entfaltung einer Realität verhindern — das Ende der Wirtschaft hinausziehen, bis es gangbar ist, ein Scheitern der Republik offen auszurufen.

Die „Informationsgesellschaft“ aus politökonomischer Perspektive

HANS-JÜRGEN MICHALSKI

*Institut für Internationale Telekommunikationsforschung
Bremen*

HJMichalski@t-online.de

Gliederung: EINLEITUNG

DER ENTSTEHUNGSZUSAMMENHANG DER INFORMATIONSGESELLSCHAFT

Der Ursprung der Informationsgesellschaft in den Konzepten der post-industriellen Gesellschaft

Die Information Economy

Die Kritik der post-industriellen Konzepte der Informationsgesellschaft

DIE MYTHEN DER INFORMATIONSGESELLSCHAFT IM SOZIO-ÖKONOMISCHEN DISKURS

Vom Freigesetzten zum Symbolanalytiker — Die Zukunft der Arbeit in der Informationsgesellschaft

Die Restrukturierung der Ökonomie — Neue Organisationsformen der Unternehmen

Von der Nationalökonomie zur Weltwirtschaft — Globalisierung und (Information)stechnik

DIE PERSPEKTIVEN EINER THEORIE DER INFORMATIONSGESELLSCHAFT

Einleitung

In der nördlichen Hemisphäre ist „die Informationsgesellschaft“ in verschiedenen Berichten, Initiativen und Plänen zum politischen Programm erklärt worden. Aber auch der „Süden“ möchte sich am „Projekt Informationsgesellschaft“ beteiligt wissen und daraus eine wirklich globale Veranstaltung machen. Fragt man nach dem theoretischen Gehalt dieses berühmt gewordenen Modeworts bleiben die Antworten der „Politik“ und Wissenschaft doch sehr dürftig. Auch die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestags (Die Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft — Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft), die inzwischen ihren Bericht vorgelegt hat, hat hierzu keinen entscheidenden Beitrag geleistet. Im wesentlichen werden nur deskriptive Definitionen geliefert. Der Begriff der Informationsgesellschaft stammt von Zukunftsforschern, die mit dem Konzept der post-industriellen Gesellschaft operierten. In Verbindung mit diesem Herkunftsstrang hat sich die sog. Information Economy herausgebildet. Dieser Entstehungszusammenhang der Informationsgesellschaft soll hier zunächst einer Kritik auf einer theoretischen Ebene unterzogen werden. In einem zweiten Schritt sollen dann die aus dem post-industriellen Entstehungszusammenhang erwachsenen Mythen der Informationsgesellschaft diskutiert werden. Abschließend werde ich nach der Brauchbarkeit des Konzepts der Informationsgesellschaft für die ökonomische und gesellschaftspolitische Diskussion fragen.

Der Entstehungszusammenhang der Informationsgesellschaft

Der Ursprung der Informationsgesellschaft in den Konzepten der post-industriellen Gesellschaft

Wenn ein Konzept von Information auch in vielen anderen Zusammenhängen auftaucht, so hat die Informationsgesellschaft doch ihre Wurzeln in den Post-Industrialismus-Konzepten der 60er und 70er Jahre. Bekannt wurden die Post-Industrialismus-Konzepte vor allem durch den US-amerikanischen Soziologie-Professor DANIEL BELL. In seinem Hauptwerk „The Coming of Post-Industrial Society“ konstruiert er entlang einer Technologieachse in Abgrenzung zu MARX vor- und nachindustrielle Gesellschaften. Die nach-industrielle Gesellschaft sei eine Informationsgesellschaft.

BELL sieht aus den sozialen Strukturen (Wirtschaft, Technologie, Berufsgliederung) eine neue Art von Gesellschaft entstehen, wobei die sozialen Strukturen auch die politische Ordnung und Kultur beeinflussen. Dabei erachtet er die technisch-ökonomische Ordnung als relativ autonomen Faktor des sozialen Wandels. BELL typologisiert die Gesellschaften in Abhängigkeit von der vorherrschenden Art der Beschäftigung; der häufigste Typ von Arbeit wird zum entscheidenden Kriterium für die Definition einer besonderen Gesellschaft. In vorindustriellen Gesellschaften seien die Arbeitskräfte überwiegend in der „Urproduktion“ (Bergbau, Fischerei, Forst- und Landwirtschaft) tätig. Hier werde die Arbeit durch bloße Muskelkraft geleistet und das Leben sei ein Spiel gegen die Natur. Dagegen seien die Industriegesellschaften auf Fabrikarbeit beruhende, güterproduzierende Gesellschaften, in der anstelle der Muskelkraft die Energie träte. Das Leben in solch einer Gesellschaft sei ein Spiel gegen die technisierte Natur. Schließlich beruhe die nachindustrielle Gesellschaft auf Dienstleistungen und sei damit also ein Spiel zwischen Personen. In ihr zähle weniger Muskelkraft und Energie als Information; Information und Wissen würden zu den strategischen verändernden Ressourcen dieser Gesellschaft wie es Kapital und Arbeit in der industriellen waren. Im Ergebnis einer langen Geschichte von Beschäftigungsverlagerungen von einem zum anderen Sektor entstehe ein dominierender Dienstleistungssektor.

Mit dem durch das theoretische Wissen ausgelösten strukturellen Wandel entstehe eine neue Klassenstruktur, die die Frage der Herrschaft und der Machtverteilung neu aufwirft. In der nachindustriellen Gesellschaft werde die wissenschaftliche Gemeinschaft die neue, auf technisches Können und Bildung basierende Machtelite bilden, während sich die alte Eigentumsordnung zusehends auflösen werde. In Konsequenz dieser Klassen- und Machtumschichtungen werde in der post-industriellen Gesellschaft ein soziologischer Ethos zum Tragen kommen und die Ökonomie der Politik untergeordnet werden. Letztlich sei die post-industrielle Gesellschaft eine am Menschen orientierte, sorgende Gesellschaft und stelle eine höhere Form von Gesellschaft dar.

Die Information Economy

In der Geschichte des ökonomischen Denkens ist das Thema Information/Wissen lange vernachlässigt worden. Im Umgang mit dem Thema Information haben sich drei Hauptrichtungen herausgebildet: Das sind erstens die „Information Industry“-Studien der angewandten Mikroökonomie (Industrieorganisationslehre), zweitens die „Information Economics“ der theoretischen Mikroökonomie und drittens die sog. Informa-

tionsökonomie, die mit quantitativen Methoden einen bzw. zwei Informationssektoren bestimmt, deren trendmäßig zunehmender Anteil am Bruttosozialprodukt aus der Volkswirtschaft eine „Informationswirtschaft“ werden lasse.

Als den Begründer der letzteren Disziplin, auf den sich auch DANIEL BELL berief, kann man FRITZ MACHLUP bezeichnen. MACHLUP erachtete die Produktion, Verarbeitung und Verteilung von Information/Wissen als eine wichtige ökonomische Aktivität. In seinem Werk „The Production and Distribution of Knowledge in the United States“ (1962) faßt er die Institutionen, die diese „ökonomischen“ Aktivitäten erbringen, in fünf Gruppen (Erziehung, Kommunikationsmedien, Informationsmaschinen, Informationsdienste u.a. Informationsaktivitäten) zusammen und kann ihnen so einen ökonomischen Wert zuschreiben. Gemeinsam bildeten diese Gruppen einen vierten Sektor, die „knowledge industry“. MACHLUP berechnete für diese Wissensindustrie einen Anteil von 29 Prozent am US-Bruttosozialprodukt des Jahres 1958.

Bekannter als MACHLUP wurde MARC PORAT, der mit seiner neunbändigen Studie „The Information Economy Report“ (1977) die Volkswirtschaft der USA zu einer Informationsökonomie erklärte. Bereits 1967 sollen die Informationsaktivitäten 46 v.H. des US-Bruttosozialprodukts ausgemacht und die Informationsarbeiter 53 v.H. des Arbeitseinkommens verdient haben. Die Schwäche der Basistypologie MACHLUPS aufgreifend definierte er einen ersten und zweiten Informationssektor. Der erste Informationssektor schließt alle Güter und Dienstleistungen ein, die im wesentlichen Informationen befördern oder direkt nützlich für ihre Produktion, Verarbeitung oder Verteilung sind. Diese Informationen werden in etablierten Märkten verfügbar gemacht oder dort, wo ihnen ein ökonomischer Wert zugeschrieben werden kann. Der zweite Informationssektor schließt alle Informationsaktivitäten ein, die an der Produktion von Nichtinformationsgütern und Dienstleistungen beteiligt sind und nicht auf dem Markt gehandelt werden. Mit dieser Kategorie wollte PORAT die Informationsaktivitäten innerhalb der Unternehmen erfassen, die MACHLUP nicht berücksichtigt hatte.

Die Kritik der post-industriellen Konzepte der Informationsgesellschaft

Als Hauptzeichen für das Entstehen der post-industriellen Gesellschaft gilt BELL das Wachstum des Dienstleistungssektors. BELLS Dienstleistungskategorie, die er nur gegenüber der Güterproduktion abgrenzt und nicht explizit definiert, ist eine soziale Konstruktion, die man nur auf einer konzeptionellen Ebene von anderen Bereichen der Gesellschaft unterscheiden kann. Er kann keine inhärenten Gründe dafür anführen, warum ein Anstieg der sog. Professionals ein neues Zeitalter einläuten, mithin einen Systembruch bedeuten soll. Unterschiedliche Beschäftigungsstrukturen allein können keine Systemantagonismen begründen. Finden wir doch beispielsweise in den OECD-Ländern unterschiedliche Beschäftigungsstrukturen, ohne sie deswegen unterschiedlichen Gesellschaftsformen zuzuordnen. Solch eine Zuordnung erfolgt aufgrund subjektiver Werturteile; objektive Maßstäbe für die Bestimmung des Grads der Veränderungen, um von einem (radikalen) Bruch sprechen zu können, bestehen nicht.

BELLS These vom sequentiellen Wechsel von dem einen zum anderen Sektor ist historisch nicht haltbar. Die „fortgeschrittenen“ Gesellschaften sind keineswegs von einer Stufe der Vorherrschaft der Industriebeschäftigung zu einer Stufe der Vorherrschaft der Dienstleistungsbeschäftigung marschiert. Außer in Großbritannien hat niemals eine Mehrheit der Bevölkerung in der Industrie gearbeitet. Den spektakulärsten Wandel hat

es nicht vom Industrie- zum Dienstleistungssektor gegeben, sondern von der Landwirtschaft zum Dienstleistungssektor. Für die Länder der sog. 3. Welt würde BELLs Fortschrittsmodell bedeuten, daß die sog. Überteriarisierung — allgemein als ein Zeichen von schlechter Anpassung angesehen — uminterpretiert werden müßte: Demnach wären diese Länder weiter entwickelt als die „Industriegesellschaften“ und müßten folglich keine industrielle Basis für Dienste mehr schaffen.

Die Ablösung der vorherrschenden Beschäftigtengruppen wird mit technologiebedingten Produktivitätszuwächsen begründet. Die Technologie avanciert zum entscheidenden Agenten des sozialen Wandels, befindet sich aber gleichzeitig abseits der sozialen Welt. Die Anwendung von Technologien, die überall dieselbe sei, ist für BELL nur eine Sache der Rationalisierung, d.h. der Wahl des rationelleren Kurses. Alle industrielle Gesellschaften wären nach dem Prinzip der funktionalen Effizienz, dem „more for less“, organisiert und befänden sich auf demselben Entwicklungsweg. Gesellschaftliche Entwicklung wird in BELLs Modell also technologisch deterministisch erklärt.

Auch die Protagonisten der Informationsgesellschaft gebrauchen deterministische Erklärungsmuster. Die häufigste Argumentation der Protagonisten der Informationsgesellschaft stellt auf die sog. Revolution der Informationstechnik ab. Die scheinbar allumfassende Diffusion der Informationstechnik wird mit der ökonomischen Machbarkeit, den fallenden Kosten und der wachsenden Leistungsfähigkeit begründet. Ein Problem dieser gängigen Argumentation besteht in der Unbestimmtheit der Technologie, aus der sich viele Fragen ableiten: Was sind überhaupt die relevanten Technologien; wieviel Informationstechnik ist nötig um von einer Informationsgesellschaft sprechen zu können; wie bestimme ich den Punkt auf der technologischen Skala, wo die Informationsgesellschaft anfängt und wie bestimme ich den Grad der technologischen Diffusion der Informationstechnik?

Auch die sog. Informationsökonomie benutzt Methoden zur Bestimmung der Informationsgesellschaft, die auf das Zählen von bestimmten Phänomenen abstellen. Sie versucht den ökonomischen Wert von Informationsaktivitäten zu erfassen bzw. die Informationsarbeit zu quantifizieren, um so einen Informationssektor zu bestimmen. Unterstellt wird hier zum einen ein quantifizierbares Phänomen, das von seinem Inhalt trennbar ist, und zum anderen, daß ein quantitatives Wachstum einen qualitativen Wandel der Gesellschaft und ihrer sozialen Beziehungen ankündigt. Diese Verfahren sind höchst problematisch, ist die Bestimmung der Sektoren doch interpretationsbedürftig und hängt von subjektiven Werturteilen ab. Bei diesem Verfahren werden unterschiedliche ökonomische Aktivitäten homogenisiert. Damit ist nicht mehr zu erkennen, welche ökonomischen Aktivitäten denn zentral für die Informationsgesellschaft sind. Da mit der Bewertung der ökonomischen Aktivitäten in Preisen ihre Qualität verloren geht, können solche ökonometrischen Studien kaum zur Erleuchtung der Informationsgesellschaft beitragen. Was bedeuten z. B. im Ländervergleich unterschiedliche Anteile des 1. Informationssektor am BSP? Ist z.B. Australien (36%) fortgeschrittener, moderner und effizienter als die USA (24%) oder ist Singapur (24%) mit den USA gleichzusetzen oder ist Australien doppelt so informationsintensiv wie Schweden (17%)? Darüber hinaus schließt die Sektorenanalyse die meisten Informations/Kommunikationsaktivitäten von der Betrachtung aus, da nur solche, die von Firmen organisiert werden oder für die ein Preis besteht, berücksichtigt werden.

Auch die Quantifizierung der Informationsarbeit, d. h. das Zählen der sog. Informationsarbeiter, ist höchst problematisch. Erstens enthält jede Beschäftigung einen bestimmten Grad an Informationsverarbeitung und Wissen. Zweitens ist die Methodologie zur Verteilung der Arbeiter auf bestimmte Kategorien zweifelhaft, wenn z. B. Richter, Mediziner und Zahnärzte als Anbieter privater Informationsdienste klassifiziert werden. Die Quantifizierung der Informationsarbeiter bedeutet auch hier eine Homogenisierung. Es werden keine Mittel zur Differenzierung der wichtigsten Dimensionen der Informationsarbeit an die Hand gegeben, so daß z. B. strategisch zentrale Informationsbeschäftigungen nicht zu identifizieren sind.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die hier behandelten Konzepte der Informationsgesellschaft bzw. der Informationsökonomie gravierende theoretische Defizite aufweisen. Eine soziologische Theorie der Informationsgesellschaft, die den Namen auch verdient, müßte zum einen „Information“ in sozialen Kategorien bewerten und zum anderen zeigen, daß die Kategorie der „Information“ die gesellschaftlichen Beziehungen in qualitativ neuer Weise bestimmt, andere bisher dominierende Kategorien überlagert und letztendlich sogar an deren Stelle tritt. Oder politökonomisch akzentuiert: KARL MARX würde heute anstatt des Kapitals „Die Information“ schreiben.

Die Mythen der Informationsgesellschaft im sozio-ökonomischen Diskurs

Vom Freigesetzten zum Symbolanalytiker — Die Zukunft der Arbeit in der Informationsgesellschaft

Auf die quantitativen Beschäftigungseffekte der Informationstechnologien möchte ich hier nicht näher eingehen. Ich denke, daß in diesem Punkte die soziale Wirklichkeit, also die steigende Massenarbeitslosigkeit, die Erwartungen der Konzepte der Informationsgesellschaft wie auch die entsprechenden Beschäftigungsprognosen ad absurdum geführt hat. Zumindest jedem Ökonom müßte inzwischen klar sein, daß der behauptete Zusammenhang von technischem Fortschritt und Wirtschaftswachstum nicht haltbar ist.

In qualitativer Hinsicht werden von der Informationsgesellschaft vollkommen neue Beschäftigungsstrukturen und Arbeitsformen erwartet. Der wissenschaftlichen Literatur zufolge wird die Informationsgesellschaft ein Zeitalter des „Humankapitals“ sein. Das bedeute für die Individuen, daß ihre Beschäftigungs- und Einkommensmöglichkeiten noch stärker von den erworbenen Qualifikationen und der Lernfähigkeit abhängen werden.

Nicht jeder wird aber der Klasse der Wissensarbeiter oder „information haves“ angehören können. Um hier auf die Lücke zwischen einer neuen Elite und der Masse hinzuweisen, hat der Harvard-Politökonom ROBERT REICH den Begriff des Symbol-Analytikers kreiert. „Symbol analysts“ seien eine neue, entsprechend mit neuen Kommunikationstechnologien ausgestattete Elite, deren Job darin besteht Symbole zu analysieren und zu manipulieren. Von Symbolanalytikern wie Unternehmensberatern, Rechtsanwälten, Software- und Konstruktionsingenieuren, Unternehmens- und Werbemanagern, Finanzberatern, strategischen Planern sowie Fernseh- und Filmproduzenten usw. hänge in den Städten der USA eine breite Masse von örtlichen Dienstleistern ab. Neben dem Entstehen dieser neuen Gruppe ist in vielen Ländern ein Trend zur Bildung eines Angestellten-Proletariats von semi-qualifizierten Büroangestellten und Verkäufern zu beob-

achten. Wir haben es also mit einer Polarisierung der gesellschaftlichen Arbeit zu tun. Aber nicht nur ungelernete Arbeitskräfte werden einen schweren Stand haben, sondern auch qualifizierte werden von Arbeitslosigkeit bedroht sein. Das liegt in dem oft verkannten Charakter des Prozesses, mit dem wir es zu tun haben, begründet.

Schon mit der kapitalistischen Entwicklung hat sich durch die ökonomische Bewertung und ihre formal rationale Organisation eine von Informationstechniken begleitete Formalisierung gesellschaftlicher Arbeit herausgebildet. Neben dem stofflichen, auf die Materialumformung und -bearbeitung bezogenen Produktionsprozeß bildet sich sein informatorisches Abbild in Gestalt formaler Informations-, Kommunikations- und Entscheidungsprozesse heraus. Die frühe Verdoppelung des Gegenstands in Gebrauchs- und Tauschwert bildet sich nicht nur zu der in Lohnarbeit und Kapital, sondern weiter zu der von materiellen Prozessen und formalisierter Informationsbearbeitung fort. Der Umgang mit Information, d.h. deren Erzeugung, Manipulation, Weitergabe und Umformung in Entscheidungen setzt wiederum formale Prozesse in Gang. Durch die Abbildung von Realität in abstrakten Systemzusammenhängen und deren Veränderung wird indirekt die Realität verändert. Der Umgang mit Information ist also wesentlich Umgang mit Abstraktion und gekennzeichnet durch die Eliminierung bzw. Kontrolle aller Störfaktoren. Sie ist ihrem Inhalt nach abstrakte Arbeit und bedeutet eine Entqualifizierung der Arbeit, d.h. zunehmendes Absehen vom konkreten Produktions- und Arbeitsprozeß, dem man nur noch in symbolischer Form begegnet. Die Informatisierung der gesellschaftlichen Arbeit stellt also keinen Bruch dar, sondern ist im Kapitalverhältnis angelegt.

Die Formalisierung des Umgangs mit Information erlaubt den Einsatz neuer Informationstechniken. Aus der Fülle der technisch möglichen Produkte/Dienstleistungen der Informationstechnik werden nur die realisiert, die ökonomisch (oder militärisch) sinnvoll sind. D. h., daß es auf den Märkten die und nur die Produkte gibt, die sich dort rechnen. Das sind insbesondere Produkte, die durch ihre Leistungsfähigkeit menschliche Arbeit überflüssig machen. Während die klassische Automatisierung im wesentlichen „manuelle“ Arbeit rationalisiert, kann durch den Einsatz Kontroll- und Steuerfunktionen übernehmender Informationstechnik auch die „kognitiv-intellektuelle“ Arbeit rationalisiert werden. Indem die moderne Informationstechnik immer mehr an die Stelle menschlicher kognitiver Prozesse tritt, entsteht ein völlig neuer Markt kognitiver Prozesse, auf dem der Mensch mit der Informationstechnik konkurriert. Verschärft wird dieser Konkurrenzkampf durch die weltweite Arbeitsteilung, so daß Arbeit in sog. Hochlohnländern nicht nur im Wettbewerb mit „intelligenten“ Maschinen, sondern auch mit den Arbeitsangeboten aus sog. Niedriglohnländern steht. Können billige kognitive menschliche Prozesse im Ausland genutzt werden, verlagert der Kapitaleigner die kognitive Arbeit. Damit wird die Arbeitslosigkeit zu einem sich verschärfenden strukturellen Problem der Informationsgesellschaft, nicht im Sinne einer nicht vollzogenen Anpassung an den durch ein neues technisch-ökonomisches Paradigma bedingten Strukturwandel, sondern als prinzipielle Qualität des Einsatzes von Informationstechnologien unter den kapitalistischen Verwertungsbedingungen.

Die Restrukturierung der Ökonomie — Neue Organisationsformen der Unternehmen

Wie sich die Beschäftigung und die Beschäftigungsstrukturen in Zukunft entwickeln, hängt natürlich entscheidend von der Entwicklung der Produktions- und Arbeitsorganisation ab. Die post-industriellen Konzepte der Informationsgesellschaft sehen die auf Hierarchien basierten gesellschaftlichen Organisationsformen insgesamt, also auch die Firmenstrukturen, im Niedergang begriffen und sich hin zu Verbundenheit, Verflechtung und gegenseitiger Abhängigkeit entwickeln. Der Trend verlaufe in Richtung Dezentralisierung, die als mächtige Eigenschaft der Digitalzeit qualifiziert wird. Insgesamt laufe die Entwicklung auf eine Neudefinition des Konzerns hinaus: Er werde zum Vielzweck-Konzern, der sich nicht nur multiple, sondern auch transökonomische Ziele setze. Andere stellen die bisherigen Unternehmensformen überhaupt in Frage. Beispielsweise würden die monolithischen Massenmediengiganten zerfallen und riesige Aktiengesellschaften wären überflüssig soweit es die Verteilung von „bits“ betreffe. Großfirmen würden in kleinere Einheiten transformiert und die Organisation der Zukunft bildeten „egalitäre“ Netzwerke.

Die ökonomische Theorie scheint solche Entgrenzungen der Unternehmensformen zu bestätigen. Diese Entwicklung wird mit der durch die Informationstechnik hervorgerufene Senkung der Transaktionskosten begründet. Transaktionskosten sind die Kosten für das Beschaffen von Gütern und Dienstleistungen auf dem Markt und stellen eine Kombination aus den dabei anfallenden Koordinationskosten und den mit dem Transaktionsrisiko verbundenen Kosten dar. Die auf Minimierung der Gesamtkosten ausgerichtete Struktur des Unternehmens bzw. der Industrie zu einem bestimmten Zeitpunkt repräsentiere das Gleichgewicht zwischen den Produktionskosten und den mit der Koordination verbundenen Transaktionskosten. Dabei seien die Transaktionskosten im allgemeinen geringer, wenn Güter innerhalb eines einzelnen Unternehmens produziert werden, wohingegen die Produktionskosten im allgemeinen durch die Beschaffung bei externen Anbietern, die sich Größen- und Spezialisierungsvorteile erfreuten, reduziert werden könnten.

Bedeuteten in der Vergangenheit Investitionen zur Verringerung der Koordinationskosten aufgrund der damit versunkenen Kosten ein erhöhtes Transaktionsrisiko und damit eine strategische Verwundbarkeit, könnten die modernen Computer- und Kommunikationstechnologien die Koordination verbessern und die Integrationskosten reduzieren. Die Informationstechnik könnte die Koordinationskosten reduzieren ohne ein signifikantes Transaktionsrisiko zu schaffen, weil die entsprechende Investition nicht in Hinblick auf eine spezielle Wirtschaftsbeziehung getätigt wird. Da sich mit dem Einsatz der Informationstechnik die Fähigkeit verbessere, die Leistung von externen Anbietern zu steuern, und sich die Transaktionskosten verringerten, werde im wachsenden Maße von der Beschaffung am Markt Gebrauch gemacht, was eine beträchtliche Desintegration der Wertschöpfungsketten der Unternehmen (Auslagerung von Unternehmensaktivitäten) bedinge.

Andererseits sind aber auch (technische und ökonomische) Integrationstendenzen (Kooperationen, Joint-ventures, strategischen Partnerschaften usw.) zu beobachten. Während Unternehmen sich auf ihre Schlüsselkompetenzen konzentrieren, unterhalten sie enge Beziehungen zu einer begrenzten Anzahl von Anbietern. Auch Kooperationen zwischen Käufern, Anbietern und Wettbewerbern bestehen. Gerade in der Informations-

technik sind vertikale Integrationsformen zu verzeichnen, die einer vorgeblichen Desintegration der Wertschöpfungskette zuwiderläuft. Die aus Kooperationsbeziehungen hervorgehenden wechselseitigen Abhängigkeiten können sog. Netzwerk-Unternehmen entstehen lassen: beispielsweise Netzwerke zwischen Wettbewerbern in der Reisebranche und Netzwerke zwischen Bekleidungsherstellern und Einzelhandel. Antonelli hat aus der Verallgemeinerung dieser Beobachtungen das Aufkommen einer „Netzwerk-Ökonomie“ abgeleitet, die auf der Verknüpfung von Kooperation und Konkurrenz beruht und zwischen den Prinzipien Markt und Organisation angesiedelt ist. Netzwerke seien das Ergebnis wechselseitiger Abhängigkeit zwischen den Agenten des Marktes, in dem nicht mehr nur Preise, sondern quantitative und qualitative Informationen Signale für das Handeln darstellen.

Bei den beobachtbaren Prozessen geht es nicht um die falsche Alternative Dezentralisierung oder Zentralisierung. In bezug auf den Zusammenhang von Restrukturierung und Informationstechnik müßte die Frage vielmehr lauten, wie Organisationen durch die neuen Technologien und Managementinnovationen gleichzeitig zentralisierter und dezentralisierter gemacht werden können. Zu diesem Zweck haben Informationstechniken sowohl eine einfache Verteilung von Informationen und eine bessere Informiertheit unterer Organisationsränge im Sinne effektiver Entscheidungen als auch die Überprüfung der Entscheidungen der unteren durch höhere Managerebenen zu unterstützen. Insgesamt geht es bei der Restrukturierung der Unternehmen also nicht um die Frage von Dezentralisierung und Zentralisierung, sondern um das Management von Komplexität durch den Einsatz von Informationstechnik als Koordinations- und Kontrollinstrument. Dabei werden die Organisationsformen nicht unbedingt demokratisiert; es kann auch ein neuer Set von hierarchischen Strukturen entstehen.

Von der Nationalökonomie zur Weltwirtschaft — Globalisierung und (Information)stechnik

Post-industrielle Konzepte der Informationsgesellschaft erklärten das Aufgehen der Nationalökonomie in die Weltwirtschaft zu einem Megatrend. Im Diskurs der neunziger Jahren ist aus der Informationsgesellschaft eine „Global information society“ oder „Globally Networked Society“ geworden und der „informational economy“ wird ein globaler Charakter zugesprochen.

In der Tat erleben wir seit den 80er Jahren einen als Globalisierung bezeichneten Prozeß, der die Finanzen, die Märkte, die Produktion und die Kommunikation erfaßt und von einem außerordentlichen Wachstum der Informationsflüsse (internationale Telefonverbindungen, finanzieller Verkehr) begleitet wird. Meistens werden in der Ökonomie mit dem Begriff der Globalisierung Phänomene der Internationalisierung (Außenhandel, Direktinvestitionen, internationale strategische Allianzen usw.) beschrieben. Die Metapher der Globalisierung geht aber über diesen Bedeutungsgehalt hinaus.

Die mit dem Begriff der Globalität verbundene Vorstellung von allgemeiner weltweiter Verflochtenheit und Interdependenz ist aber nicht haltbar. Nicht alle Wirtschaften der Welt sind durch ein dichtes Netz gegenseitiger ökonomischer Beziehungen, also Handels-, Dienstleistungs-, Investitions-, Produktions- und Finanzbeziehungen, untrennbar miteinander verflochten. In der Weltökonomie bestehen sehr einseitige Abhängigkeiten, regionale Gefälle ökonomischer Stärke und Einflußnahme weiterhin fort. Auch die ökonomischen Beziehungen zwischen den großen kapitalistischen Wirt-

schaftsblöcken, der sog. Triade, haben keine neue Qualität der Globalität erreicht, nimmt man den internationalen Handel und die Direktinvestitionen zum Maßstab. Die Ausnahme bilden die Finanzmärkte. Aus diesen Gründen kann nicht von einer Globalisierung im Sinne weltweiter netzartiger Verflechtung als Hauptmuster kapitalistischer Internationalisierung die Rede sein. Es steht vielmehr die regionale Blockbildung im Vordergrund, was aber gegenseitige ökonomische Verbindungen zwischen den drei kapitalistischen Wirtschaftszentren nicht ausschließt. Bei solchen Beziehungen kann es sich um gegenseitige Vernetzungen, aber auch um das jeweilige konkurrentielle Vordringen auf fremdes Territorium handeln. Internationale oder gar „globale“ Produktionsketten, auch innerhalb der Triade, dürften wohl die Ausnahme bleiben. Selbst für die stark internationalisierte informationstechnische Industrie dürfte dies gelten, hat man deren geografische Verteilung vor Auge.

Trotz im Restrukturierungsdiskurs überbewerteter Dezentralisierungsprozesse müssen in dem „globalen“ Umfeld lang etablierte internationale Konzerne nicht um ihre Existenz bangen. Im Gegenteil: Insgesamt nimmt ihre ökonomische Macht in der Weltwirtschaft weiterhin zu. Gestärkt wird ihre Macht durch die ungebrochene, weltweite Fusionswelle. Insbesondere in der Informationstechnik schreitet der Zentralisationsprozeß stetig voran.

Zwar kann das nicht unbedingt neue Phänomen der Internationalisierung nicht ursächlich auf den Prozeß der Erweiterung technischer Möglichkeiten zurückgeführt werden, aber dennoch erfordern Globalisierungsprozesse eine den weltweiten Operationen angemessene Informationsinfrastruktur. Sie ist die Voraussetzung einer neuen internationalen Arbeitsteilung, einer „globalen“ Produktion und eines „globalen“ Marketing. Insbesondere wäre globaler Finanzhandel ohne eine globale Informationsstruktur und die damit zusammenhängenden Informationsdienste nicht denkbar.

Die Hauptelemente der globalen Informationsinfrastruktur bestehen erstens in der weltweiten Verbreitung und Ausdehnung von Dienstleistungen (Banken, Finanzen, Versicherungen, Werbung), die überhaupt erst die Voraussetzungen für die Operationen der internationalen Konzerne bilden. Diese Dienste sammeln, erzeugen und verteilen Informationen über Märkte, Verbraucher, Regionen, Ökonomien, Risiken, Investitionsmuster und Steuersysteme. Das zweite Hauptelement der Informationsinfrastruktur besteht in verbesserten Computer- und Kommunikationstechnologien. Die globale Telekommunikationsinfrastruktur erlaubt den internationalen Konzernen, ihre weltweiten Aktivitäten zu steuern und zu koordinieren. Mit der Computertechnologie gelingt es ihnen, die außerordentliche Komplexität ihrer „globalen“ Operationen zu managen.

Mit der Informationstechnik verfügen die internationalen Konzerne also über bessere Instrumente für ihre Globalisierungs- soll heißen Internationalisierungsstrategien. Insbesondere die international verteilten Unternehmenseinheiten multinationaler Konzerne können heute stärker in einen internationalen Konzernverbund integriert werden. Das muß nicht bedeuten, daß „globale“ Unternehmen lokalen und besonderen Bedürfnisse nicht entsprechen können. Es gibt keine logische Unverträglichkeit zwischen der globalen Reichweite und der lokalen Verantwortung der internationalen Konzerne. Innovatives Management kann die Schlüsselaktivitäten an der Spitze kontrollieren und trotzdem ein großes Maß an lokaler Autonomie gestatten. Entscheidend für den Erfolg von „Globalisierungsstrategien“ ist die Balance zwischen lokalen und globalen Aktivitäten und Prozessen.

Während der Restrukturierungsdiskurs durch das technologisch bedingte Sinken der Transaktionskosten und das Schwinden von Größenvorteilen Desintegrationstendenzen am Wirken sieht, werden den Informationstechnologien im Zusammenhang mit der Globalisierung der internationalen Konzerne gegenteilige Effekte zugeschrieben: Sie stärkten die Marktmacht der internationale Konzerne und beförderten deren weitere Zentralisation. Erstens senkten die Informationstechnologien natürlich auch die internen Transaktionskosten für weit verstreute Operationen. Zweitens erhöhten neue Technologien die Allgemeinkosten. Das daraus erwachsene Risiko könnte besser diversifiziert werden, indem Konzerne ihre absolute Größe und geografische Ausbreitung ausdehnen. Drittens erlaube dies auch, doch bestehende Größenvorteile z.B. bei den Forschungs- und Entwicklungskosten zu realisieren. Viertens könnten durch vertikale Integration die benötigten Inputs besser kontrolliert werden. Demzufolge wird also in Zukunft die Bedeutung des zentralen Elements in der Weltwirtschaft weiter zunehmen.

Die Perspektiven einer Theorie der Informationsgesellschaft

Wenn die Analyse des sozio-ökonomischen Diskurses auch widersprüchlich und Ausmaß und Richtung des Strukturwandels umstritten bleiben, spricht doch vieles dafür, daß die Informationstechnik mehr als eine andere kapitalintensive, arbeitssparende Technologie ist. Dennoch sind viele dieser Phänomene und Prozesse aus der Entfaltung der kapitalistischen Arbeitsteilung zu begreifen und können nicht als systemsprengende Qualität interpretiert werden.

Die in der Ökonomie von statten gehenden Veränderungen werden wichtige praktische und theoretische Fragen aufwerfen. Was hat es mit der „Informatisierung der Arbeit“ auf sich, welchen Charakter und welche Perspektive hat der Strukturwandel, welche Möglichkeiten und Grenzen der Produktions- und Arbeitsverlagerung bestehen und ist es sinnvoll das Konzept der Information in die ökonomische Theorie einzubauen?

Die bekannten Konzepte der Informationsgesellschaft bieten für das Verständnis solcher und darüber hinausgehender Fragen keine Perspektive. Erstens können Informationsprozesse nicht aus sozialen, energetischen und stofflichen Prozessen herausgelöst werden. Information stellt keine stoff- oder energielose Größe dar, sondern existiert vielmehr in einem Gefüge von Stoff, Energie und Information. Zweitens blenden die (post-industriellen) Konzepte der Informationsgesellschaft die sehr komplexe Handhabung der Information in der Gesellschaft aus. Der Markttausch ist nur ein spezieller Fall breiterer kommunikatorischer Interaktion. Schließlich impliziert die Vorstellung der Informationsgesellschaft einen Systembruch mit der herrschenden Gesellschaftsform. Dabei sind die von dem Konzept der Informationsgesellschaft thematisierten sozialen Prozesse nur in ihrer historischen Kontinuität und unter Machtaspekten zu verstehen. Ebenso wie im mainstream der ökonomischen Theorie finden wir im Konzept der Informationsgesellschaft einen befremdlichen Mangel an Machtbetrachtungen. Von den spezifischen Machtverhältnissen hängt entscheidend ab wie z. B. das Koordinations-, Kontroll-, Integrations- und Steuerungsinstrument Informationstechnik eingesetzt wird und wie die „Restrukturierung der Ökonomie“ konkret aussieht. Hierbei werden bestimmte Absichten und Zwecke verfolgt. Insoweit ist der Einsatz der Informationstechnik also auch nicht gestaltungsoffen, bestehen Chancen und Risiken nur auf einer abstrakten Ebene. Insbesondere geht es darum, den Anteil der menschlichen Ar-

beit am Produktionsprozeß zu minimieren. Welchen Sinn hätten sonst Automatisierungserfindungen und Effizienzsteigerungen?

Insgesamt simplifiziert und verschleiert das Konzept der Informationsgesellschaft aus einer technikdeterministischen Perspektive unzulässiger Weise sozio-ökonomische Prozesse. Mag der Begriff der Informationsgesellschaft auch breit akzeptiert sein, scheint es mir angesichts des wissenschaftlichen Hintergrunds der Informationsgesellschaft und der konservativen Hegemonie bei der Deutung und Bestimmung des Inhalts dieses Konzepts, wenig aussichtsreich dem entgegenzuwirken, indem man diesen kritiklos übernimmt und versucht umzudefinieren bzw. durch die Voranstellung der Adjektive „demokratisch“, „sozial“ und „ökologisch“ in ein positives Leitbild umfunktionalisieren zu wollen.

Anstatt auf der Basis obigen Mottos eine Theorie der Informationsgesellschaft zu entwickeln zu versuchen, sollten die Informationsprozesse sowie die Rolle der Informationstechnik in Ökonomie und Gesellschaft konkret untersucht werden. Eine Politische Ökonomie der „Informatisierung“ könnte hierbei von größerem Nutzen sein, wird doch die Entwicklung der Informationstechnik in erster Linie von Markt- und Machtkriterien als von einem soziologisierenden Ethos bestimmt. Insbesondere hätte solch eine Politische Ökonomie die unterstellte Effizienz und Nachhaltigkeit der Informationstechnik bzw. den vorgeblichen energie- und materialsparenden Modus des neuen technisch-ökonomischen Paradigmas zu kritisieren.

Die Dilemmata der „Informationsgesellschaft“

RAINER FISCHBACH

Theresienstraße 7

72401 Haigerloch

Tel. +49-7474-91366

webmail@rainer-fischbach.de

Gliederung: FRAGWÜRDIGE PERIODISIERUNG
BEDEUTUNGSRESTE
WUNSCHBILDER DER ENTGRENZUNG
SCHWACHE PRODUKTIVKRAFT
INSTRUMENT DER UMVERTEILUNG UND SPALTUNG
PYRRHUSSIEGE ÜBER RAUM, ZEIT UND MATERIE
KRAFT DER POLARISIERUNG
RÉSUMÉ
LITERATUR

Fragwürdige Periodisierung

Daß wir den Übergang zu einer Informations- oder gar Wissensgesellschaft erleben, gehört zu den selten hinterfragten Selbstverständlichkeiten unserer Zeit. Unklar bleibt jedoch, was diese Begriffe tatsächlich leisten. Ermöglichen sie z. B. eine plausible Abgrenzung heutiger Gesellschaften gegenüber früheren innerhalb eines befriedigenden Bezugssystems? Das scheint nicht der Fall zu sein. Natürlich kann man scharf unterscheiden zwischen Gesellschaften mit elektronischen Computern oder hochintegrierten Schaltkreisen und solchen ohne diese Dinge. Doch was folgt daraus für die Gesellschaften? Eine solche Differenzierung ist unfruchtbar, wenn es darum geht, gesellschaftliche Verhältnisse zu verstehen.

Dem geläufigen Schema, das die grobe Klassifikation in Gesellschaften von Jägern und Sammlern, solche von Ackerbauern und schließlich Industriegesellschaften kennt, ist die Informations- oder Wissensgesellschaft nicht hinzuzufügen, ohne die Einheit des Klassifikationskriteriums zu zerstören: Letzteres wäre hier die vorherrschende Form des Naturverhältnisses einer Gesellschaft, also die Weise, in der ihre Mitglieder ihr Leben reproduzieren. Doch weder Information noch Wissen fallen darunter. Wir leben, so gesehen, immer noch in einer Industriegesellschaft.

Ein alternatives Kriterium wäre die vorherrschende Form der Vergesellschaftung: Auf dieser Achse finden wir die grobe Einteilung in Stammesgesellschaften, in denen Verwandtschaftsbeziehungen dominieren, feudale Gesellschaften, in denen Verwandtschaftsverhältnisse im Nahbereich zwar weiterhin wichtig bleiben, doch persönliche Treue- und Abhängigkeitsverhältnisse zwischen nicht notwendigerweise miteinander Verwandten tragende Bedeutung für das Gemeinwesen erlangen, und in kapitalistische Gesellschaften, in denen der Warentausch und die Mehrwertproduktion immer mehr auch die Lebensbereiche überlagern, in denen frühere Formen der Vergesellschaftung bisher fortexistierten. Auch innerhalb dieses Bezugsrahmens kann es weder eine Infor-

mations- noch eine Wissensgesellschaft geben, weil Information und Wissen keine Formen der Vergesellschaftung sind. Die Informations- und Wissensgesellschaft ist nicht befriedigend von ihren Vorläufern zu differenzieren. Die Worte begründen keine neue Gesellschaft.

Allen menschlichen Gesellschaften ist im Unterschied zu tierischen die hohe Bedeutung von erworbenem Verhaltensmustern und Wissen gemeinsam. Nicht die durch Geburt erhaltene Ausstattung mit Instinkten und Reflexen allein, sondern erlerntes Verhalten und Wissen ermöglichen es den Mitgliedern einer menschlichen Gesellschaft in ihr ihren Platz zu finden und sich an ihren Aktivitäten: Arbeit, Spiel, Vermehrung, Wissenschaft, Kunst, Handel, Verbrechen und was es sonst noch geben mag, zu beteiligen. Information spielt als Prozeß der Weitergabe von Verhalten und Wissen in allen menschlichen Gesellschaften eine Schlüsselrolle. Wissen dürfte in früheren Gesellschaften mit schwächer ausgeprägter Arbeitsteilung, rudimentärer Infrastruktur, einer geringeren Anzahl von entlastenden organisatorischen und technischen Routinen sowie geringerer Verfügbarkeit externer Informationsspeicher ungleich wichtiger gewesen sein als heute. Man vermag heute mit bescheidenem Wissen sehr viel zu erledigen, wozu früher umfangreiche Kenntnisse und Fertigkeiten erforderlich waren. Man denke z. B. an eine Reise von Rom nach Britannien oder auch nur die tägliche Ernährung im Jahre 999 im Gegensatz zu diesen Unternehmen im Jahre 1999.

Die Mehrzahl der Mitglieder heutiger Gesellschaften verhalten sich nicht so, als ob Information und Wissen für sie überlebenswichtig wären. Sonst würden sie es sich nicht gefallen lassen, daß wertlose Information in solchem Umfang die von ihnen finanzierten Infrastruktur beansprucht sowie einen so großen Teil ihrer Lebenszeit und Aufmerksamkeit absorbiert.

Bedeutungsreste

Was die modernen Gesellschaften auszeichnet, ist die wachsende Anhängigkeit von in Artefakten und Routinen sedimentiertem Wissen. Dazu gehören nicht nur papierene und elektronische Speichermedien, sondern auch Infrastrukturen und deren betriebliche Routinen. Z. B. im Straßennetz und seiner Beschilderung, dem Eisenbahnnetz und seiner Betriebsorganisation steckt das Wissen darüber, wie man von einem Ort zum anderen kommt.

Die Speicherung und der Transport von Information durch als Zeichenträger fungierende Zustände bzw. Zustandsänderungen physikalischer Systeme sind jedoch, obgleich sie an diese immer gebunden sind, nicht zu verwechseln mit der Speicherung und dem Transport von stofflichen Gegenständen und physikalischen Größen. Daß eine Flasche eine bestimmte Menge Wasser enthält oder eine Batterie eine bestimmte Ladung und Energie, gilt unabhängig von der jeweiligen Umgebung oder auch dem Vorhandensein menschlicher Beobachter. Auch wenn ich die Flasche oder Batterie an einen anderen Ort schaffe, verändert sich — *ceteris paribus* — ihr Inhalt nicht. Doch der Informationsgehalt eines Buches oder einer CD existiert nur für eine Gemeinschaft von kommunizierenden und handelnden Menschen, die sie als Zeichensysteme zu lesen sowie ihre Botschaften in den passenden pragmatischen Kontext einzuordnen vermögen.

Der Informationsgehalt symbolischer Artefakte ist keine Eigenschaft ihres physischen Substrats allein, sondern der Überlieferungs- und Handlungssysteme, deren Teile

sie sind. Nur wer an diesen teilhat, wird durch die fixierten bzw. transportierten Daten informiert und kann daraus Wissen gewinnen. Wissen entsteht bzw. verbreitet sich nicht in einem mechanischen Prozeß, sondern sich Wissen anzueignen, erfordert die kritische Rezeption der vorliegenden und gegebenenfalls auch die aktive Recherche ergänzender Information. Unabhängig vom verfügbaren Umfang der Information zwecks Aufbewahrung oder Transport vergegenständlichenden Systeme bleibt die Bildung der primären, die Teilhabe am Wissen und seinem Austausch erst ermöglichenden Kompetenzen in hohem Maße an die Entwicklung der Sinne in der aktiven Auseinandersetzung mit der Welt, an die verhaltensprägende Wirkung von Vorbildern, an Bestätigung und Korrektur durch diese, schließlich an die Ausbildung individueller Erfahrungs- und Urteilsfähigkeit gebunden. Der Intellekt und das Wissen haben eine organische und soziale Basis und sind durch Informationskonsum nicht zu synthetisieren.

Die sogenannte Informationsgesellschaft ist zunächst eine Gesellschaft, in der industriell hergestellte und massenhaft verbreitete Informationswaren einen signifikanten Teil der Wertproduktion ausmachen; was weder bedeutet, daß es für ihre Mitglieder besonders leicht wäre, die Information zu erhalten, die für sie wichtig ist, noch, daß Information selbst sich der besonderen Wertschätzung durch die Informationsindustrien erfreuen würde. Im Gegenteil: Da deren Kapitalverwertung an den Verkauf materieller Informationsträger und zu einem wachsenden Teil an den Transport von Fremdinformation gebunden ist, gehört die künstliche Verknappung, Beschränkung, Verfälschung und die systematische Entwertung der Nutzinformation zu ihren zentralen Strategien.

Die in der Folge des informationstechnischen Fortschritts gegen Null sinkenden Grenzkosten der Reproduktion und Distribution von Information entwerten diese ökonomisch. Die Aufgabe, das ökonomisch nahezu wertlose Gut Information in verwertbare Packungen zu stecken und mit ebenfalls verwertbaren Zusatzbotschaften zu versehen, ohne die Akzeptanz der Kunden zu verlieren, rückt deshalb in den Mittelpunkt. Konfektionierung und Markenzeichen sind die Instrumente einer Strategie, die auf die marketinggerechte Segmentierung der Adressaten durch Scheindiversifikation der Informationswaren zielt. Deren geplante, wenn nicht schon instantane Obsoleszenz verewigt einen ständig unbefriedigt bleibenden Hunger nach Neuem, während die Nutzinformation immer mehr zum Vektor für Werbebotschaften mutiert [SCHILLER1999, 123ff]. In der Informationswarengesellschaft zersetzt die Warenform den Gebrauchswert der Informationswaren, während der Tauschwert der Information selbst gegen Null geht.

Doch die modernen Gesellschaften räumen nicht nur den Informationswaren zunehmende Bedeutung ein, sondern deren Proliferation ist auch Ausdruck wachsender informationstechnischer Optionen, die schon zuvor Eingang in die Prozesse der Produktion und Distribution auch stofflicher Güter, vor allem jedoch die darauf bezogenen Planungs- und Koordinationsaufgaben gefunden haben. Das Resultat ist eine fortschreitende Abhängigkeit von der materiellen Infrastruktur, die mehr noch zur Erfüllung dieser Aufgaben als zur Produktion, Distribution und Konsumtion von Informationswaren dient. Diese Abhängigkeit ist ein Tabuthema: Sie ist so profund wie folgenreich und wird entsprechend tief verdrängt. Die sogenannte Informationsgesellschaft ist an erster Stelle die von Informationstechnik und materieller, informationstechnischer Infrastruktur abhängige Gesellschaft, der jedoch kollektiv das Bewußtsein dieser Abhängigkeit mangelt.

Wunschbilder der Entgrenzung

Hinter dem Eindruck, wir erlebten heute den Übergang in eine Informations- oder Wissensgesellschaft, verbirgt sich oft die diffuse Überzeugung, die Welt der technisch vergegenständlichten und vermittelten Information sei dabei, sich nicht nur von ihrer organischen Basis und ihrem gesellschaftlichen Überlieferungszusammenhang, sondern generell von der stofflichen Welt zu emanzipieren. Die postmoderne Beliebigkeit, die die Welt auf ihre mediale Inszenierung reduziert, ging eine seltsame Ehe ein mit der technologischen Hybris, die glaubt, Welt beliebig erzeugen zu können. Auf das „Ich bin gemacht, also bin ich“ der Industrie antwortet die zeitgeistkompatible Kultur nicht nur mit ihrem „Ich bin in den Medien, also bin ich“, sondern behauptet auch, daß diese beiden Sachverhalte tendenziell zusammenfielen. Die Medien machten die Welt. Die Gesellschaft, in der das gälte, hätte kein Naturverhältnis mehr, weil ihr die Natur verlorengewandene wäre, indem sie selbst als *Natura naturata* der sich als *Natura naturans* inthronisiert habenden Medien rekonstituiert worden wäre.

Daß die synthetische Welt der technisch erzeugten und vermittelten Information Raum biete für eine grenzenlose Prosperität jenseits der Schranken, die sich immer bedrohlicher vor der kapitalistischen Industriegesellschaft aufrichten, ist die große Hoffnung, die sich an den Begriff der Informations- bzw. Wissensgesellschaft heftet. Mehr als das Bedürfnis nach analytisch sauberen Abgrenzungen oder gar nach ausgearbeiteten Gesellschaftsentwürfen bewegt diese Hoffnung diejenigen, die heute eine neue Gesellschaftsformation heraufziehen sehen und emphatisch begrüßen. Die sich ihr verbindenden Überzeugungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Information und Wissen seien die Produktivkräfte und damit gesellschaftsgestaltenden Faktoren der Gegenwart und erst recht der Zukunft sowie Informationstechnik das Werkzeug, um sie zu entfesseln. Die Ebene, auf der die Industriegesellschaft und die Informations- bzw. Wissensgesellschaft sich in ein zusammenhängendes begriffliches Schema fügen, sei die der langen Konjunkturzyklen.

Informations und Wissen führten, nachdem die Wachstumskräfte der herkömmlichen Industrien erschöpft seien, einen Aufschwung herbei, der von einem neuen Modell des Produktes, der Produktion, der Konsumtion und der Vergesellschaftung ausgehe. Die darauf gegründete Gesellschaft verbinde dank fortgeschrittener Informationstechnik eine extreme Individualität der Produkte mit einer hohen Produktivität ihrer Herstellung ebenso wie einen grenzenlosen Individualismus mit harmonischer Vergesellschaftung. Diese Gesellschaft überwinde so nicht nur die Vermassung und die sozialen Gegensätze, die die Industriegesellschaft auszeichneten, sondern vor allem die Sättigungs-, Ressourcen- und Verschmutzungsschranken, an die die Kapitalverwertung zunehmend stoße. In der Informationsgesellschaft gäbe es Schranken weder der Produktion noch des Konsums, ein Ende der Anpassungsfähigkeit von Menschen weder in ihrer Rolle als Produzenten noch in der als Konsumenten oder kollateral Betroffene. Daß es unter solchen Bedingungen ein Marktgleichgewicht — ein Konzept mit dem die Neoklassik Effizienz und optimale Wohlfahrt verbindet — nicht mehr geben kann, ja letztere Begriffe jeglichen Sinn verlieren, scheint den meist marktorthodoxen Anhängern einschlägiger Vorstellungen zu entgehen.

Die Informations- bzw. Wissensgesellschaft soll also die Industriegesellschaft ohne die Schranken sein, an die die Kapitalverwertung stößt. Diese Schranken sind solche

- der Konsumtionsfähigkeit,
- der Produktivität,
- der Umweltbelastung,
- der Ressourcenverfügbarkeit,
- der Anpassungsfähigkeit,
- der sozialen Kohäsion.

Was soll den Hebel zur Aufhebung dieser Schranken bilden? Das Merkmal, in dem sich die Informations- bzw. Wissensgesellschaft grundlegend von der Industriegesellschaft unterscheidet und das ihr erlaube, deren Schranken aufzuheben, bestehe in ihrer Emanzipation von der stofflichen Welt, von den Grenzen von Raum und Zeit, die einerseits daraus erwachse, daß eine zunehmende Zahl ihrer Produkte rein aus Information bestünden und sich in ihr der Geist unmittelbar an den Geist wende, ja in den elektronischen Kommunikationsnetzen sogar ein neuer globaler Geist im Entstehen sei, andererseits daraus, daß auch stoffliche Produkte einen wachsenden Informationsanteil bei sinkendem stofflichem Inhalt aufwiesen, der zudem durch den Einsatz von Informationstechnik immer wirkungsvoller und effizienter beherrschbar und formbar werde. Indem sie sich entmaterialisiere, entgehe die Informationsgesellschaft der wirtschaftlichen Stagnation, der ökologischen ebenso wie der sozialen Krise der Industriegesellschaft und verspreche neues Wachstum sowie erweiterten Wohlstand.

Solche Vorstellungen erfreuen sich unter den selbsternannten Eliten der Informationsgesellschaft großer Beliebtheit. Einzelne Personen, private sowie staatliche und überstaatliche Organisationen bringen sie in Formen in Umlauf, die von emphatisch vorgetragenen Manifesten meist US-amerikanischer Herkunft [zu deren generellen Hintergrund vgl. FISCHBACH1998a] wie KEVIN KELLYS „Out of Control“ [KELLY1994], JOHN PERRY BARLOWS „Declaration of the Independence of Cyberspace“ [BARLOW 1996] und der „Magna Charta for the Knowledge Age“ [DYSON/GILDER/KEYWORTH/TOFFLER1994] bis hin zu moderater formulierten und bisweilen als Expertenbericht getarnten Gemälden der Informationsgesellschaft wie dem sogenannten BANGEMANN-Report [BANGEMANNREPORT1994] reichen. Als Subtext sind sie in offiziellen Planungspapieren wie den Grünbüchern der Europäischen Kommission [z. B. EUROPEAN-COMMISSION1997], doch auch in programmatischen politischen Entwürfen wie dem Bericht der Bayerisch-Sächsischen Zukunftskommission [ZUKUNFTSKOMMISSION/BAYERN/SACHSEN1998] oder dem BLAIR-SCHRÖDER-Papier [BLAIR/SCHRÖDER1999] präsent.

Wie realistisch sind diese Vorstellungen? Beruhen sie auf verlässlichen Prämissen? Gibt es tatsächlich einen Bedarf für eine unbegrenzte Vielfalt von individualisierten Informationsprodukten? Ist die Konsumtionsfähigkeit der Individuen beliebig ausdehnbar? Sind Information und Wissen bzw. die zu ihrer Verarbeitung, Speicherung und Übertragung entwickelten Techniken tatsächlich außerordentliche Produktivkräfte? Erlauben sie uns, Raum und Zeit zu überwinden? Gibt es, abgesehen von einzelnen technischen Fortschritten zur Reduktion des stofflichen bzw. energetischen Aufwands bestimmter Produkte und Prozesse, einen generellen Trend zur Entmaterialisierung?

Für abschließende Antworten auf diese Fragen ist es sicher noch zu früh, doch deuten viele Zeichen darauf hin, daß sie eher negativ ausfallen werden. Hier sei nur auf einige Paradoxien der die elektronischen Informationstechniken adaptierenden und verbreitenden Veränderungsprozesse in Wirtschaft und Gesellschaft hingewiesen, die angeblich zwangsläufig die Informations- und Wissensgesellschaft herbeiführten. Unter Informationstechnik sei hier, um umständliche Wortungetüme zu vermeiden, der gesamte Komplex der technischen Mittel zur Erzeugung, Verarbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung von Information, also inklusive der Telekommunikationstechnik verstanden. Die Paradoxien jener Prozesse, an die sich die Hoffnung auf eine Überwindung von Naturabhängigkeit und Stagnation heftet, bestehen darin, daß sie lediglich neue Schranken und Abhängigkeiten aufbauen. Diese stellen die kapitalistischen Gesellschaften vor eine Reihe von Dilemmata, in denen jede Alternative die soziale Krise nur verschärfen kann — es sei denn, sie beschritten den als ausgeschlossen geltenden Weg einer grundlegenden sozialen Transformation.

Das paradoxe Resultat, daß die Adaption der modernen Informationstechnik zwecks Produktion und Verteilung von Informationswaren, nachdem jene bereits den Tauschwert von Information zerstört hat, in letzter Konsequenz auch ihren Gebrauchswert zerstört, tauchte schon zuvor auf. Doch solcher Paradoxien sind noch mehr: Scheinbar ein Rationalisierungsinstrument par excellence verursacht die Informationstechnik, die massiv und bescheunigt in die Wirtschaft eindringt, keine Explosion der Produktivität, sondern fungiert eher als Instrument der Umverteilung zugunsten der Monopole sowie der von ihnen begünstigten Schichten und verschärft dadurch langfristig die Krise der Kapitalverwertung und die Spaltung der Gesellschaft; von den Feuilletons als Vernichter des Raums, als Verschmelzer der Menschheit und als Brücke in ein Reich des Geistes gefeiert, vertieft die vernetzte Informationstechnik unter dem Regime, dem ihre Entwicklung heute unterliegt, die Abhängigkeit von der Materie, die räumlichen und sozialen Gegensätze. Die Schranken der äußeren und der inneren Natur werden nicht weichen, sondern sich umso höher auftürmen, je mehr versucht wird, sie mittels Informationstechnik zu überwinden.

Schwache Produktivkraft

Die moderne Informationstechnik bietet Mittel wachsender Leistungsfähigkeit, um Daten zu vervielfältigen, zu verbreiten und zu verarbeiten. Sie erscheint als ein machtvolles Werkzeug der Rationalisierung geistiger Arbeit. Darüber hinaus vermag sie den Einsatzbereich technischer Steuerungsverfahren auszudehnen sowie deren Tiefe und Flexibilität zu vergrößern. Trotzdem geht mit ihrem Eindringen in praktisch alle Lebens- und Arbeitsbereiche keine merkliche Beschleunigung oder gar eine Explosion des Produktivitätsfortschritts einher. Im Gegenteil: Die volkswirtschaftlichen Daten zeigen für alle mehr oder weniger industrialisierten Länder seit Jahrzehnten ein abflachendes Wachstum der Arbeitsproduktivität [s. Tabelle] und eine schwindende Kapitalproduktivität. Es bietet sich eher das Bild einer, wenn nicht überschätzten, so doch unentfalteten, möglicherweise in den Produktionsverhältnissen gefesselt bleibenden Produktivkraft.

Tabelle: BIP pro Beschäftigtenstunde 1960-1995

	1960	1973	1987	1995	1960-1973	1973-1987	1987-1995
USA	100	100	100	100	2,9	1,2	0,9
Japan	21	45	58	68	9,3	3,2	2,9
W-Deutschland	52	69	84	101	5,2	2,7	3,3
Frankreich	54	73	96	102	5,3	3,3	1,7
Italien	40	64	78	90	6,7	2,7	2,8
Großbritannien	58	66	79	84	3,9	2,6	1,8
Kanada	79	79	86	85	2,8	1,9	0,7
Australien	73	70	77	76	2,5	1,9	0,8
Österreich	44	64	79	83	5,9	2,9	1,5
Belgien	49	68	89	97	5,5	3,3	2,1
Dänemark	48	63	68	74	5,0	1,8	2,0
Finnland	37	55	64	74	6,1	2,4	2,8
Irland	31	42	59	84	5,5	3,9	5,4
Niederlande	58	77	95	98	5,3	2,8	1,4
Norwegen	48	56	76	88	4,2	3,6	2,7
Portugal	22	37	40	38	7,2	1,8	0,5
Spanien	23	44	57	70	8,1	3,1	3,7
Schweden	58	73	78	79	4,7	1,7	1,1
Schweiz	71	76	76	86	3,4	1,3	2,4

In den vier ersten Spalten ist das Produkt pro Arbeitsstunde relativ zum Wert für die USA, der hier jeweils gleich 100 gesetzt ist, für die Jahre 1960, 1973, 1987 und 1995 angegeben, in den drei folgenden Spalten das durchschnittliche jährliche Wachstum in % dieser Größe für die Zeitabschnitte 1960—1973, 1973—1987 und 1987—1995. [Quelle: CONFERENCEBOARD1997 nach SCHMITT/MISHEL/BERNSTEIN 1998, 275]

In den fortgeschrittenen Industrieländern weist die Kapitalproduktivität seit Jahrzehnten eine sinkende Tendenz auf und liegt heute niedriger als in den 60er Jahren [WEIß 1998, 838], während die Arbeitsproduktivität ebenfalls in scharfem Kontrast zu den 60er Jahren, ja dem gesamten Jahrhundert davor, nur noch sehr langsam, meist mit um mehr als die Hälfte reduzierten Raten ansteigt [FISCHBACH1998b; FISCHBACH2000; KRUGMAN1997a, 11ff; LANDAUER1995, 13ff; MADRICK1997; MADRICK1998; SICHEL; STRASSMANN 1997, 83ff]. Vor allem in dem Sektor, den Dienstleistungen, und dem Land, den USA, wo besonders viel in Informationstechnik investiert wird, stagniert die Arbeitsproduktivität bzw. wächst sie nur noch äußerst langsam.

Die sinkende Kapitalproduktivität ist erkennbar an dem wachsenden Umfang der Abschreibungen im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt und zu den Bruttoinvestitionen sowie den sinkenden Akkumulationsraten. Besonders markant ist der Trend zu sinkender Grenzproduktivität des Kapitals: Wirtschaftswachstum erfordert einen immer höheren Kapitaleinsatz [WEIß1998, 838ff].

Solche empirischen Befunde stehen in scharfem Kontrast zu den herrschenden Vorstellungen. So gründet etwa die Zukunftskommission der Freistaaten Bayern und Sachsen ihre Empfehlungen auf das Argument, die Produktivität von Wissen und Kapital sei so stark gewachsen, daß sie den Faktor Arbeit immer mehr zur Bedeutungslosigkeit verurteile [ZUKUNFTSKOMMISSION/BAYERN/SACHSEN1998, 250, 252]. Was den Faktor Kapital betrifft, ist das gewiß falsch. Doch wie sieht das mit dem Wissen aus?

Der Versuch einer Antwort stößt hier auf die Schwierigkeit, wenn nicht gar Unmöglichkeit, ein Maß für Wissen zu finden, das es erlaubte, dieses in Proportion zur volkswirtschaftlichen Wertproduktion zusetzen. Daß das Wissen sich alle paar Jahre verdoppelt, also exponentiell zunimmt, gehört zu den populären Weisheiten der Gegenwart. Solchen Aussagen liegen meist Statistiken über wissenschaftliche Publikationen zugrunde. Deren Zunahme bedeutet jedoch nicht notwendigerweise eine solche des Wissens: Wahrscheinlich ist vieles davon redundant, schlicht irrelevant oder gar falsch. Doch einmal angenommen, der Wissenszuwachs sei tatsächlich exponentiell: Dann bedeutet das, gemessen an historischen Vorbildern, flache und vielerorts vor allem durch wachsenden Arbeitseinsatz zustande gebrachte Wirtschaftswachstum der letzten Jahrzehnte, daß die Produktivität des Wissens sich rasant verschlechtert. Immer mehr Wissen erzeugt ein kaum noch wachsendes Produkt. Selbst wenn das Wissen, was sicher der Fall ist, nicht exponentiell wächst, dann war seine Zunahme doch beeindruckend — wesentlich beeindruckender als die des volkswirtschaftlichen Produkts. Kurzum: Es steht schlecht um die Produktivität von Wissen und Kapital.

Instrument der Umverteilung und Spaltung

Dagegen wächst die Produktivität der Arbeit, schwächer zwar als bis in die 60er, doch immer noch. Allerdings nicht die der sogenannten Informationsarbeiter im Dienstleistungssektor und in den Verwaltungen der Industrie, wo sich in den letzten beiden Jahrzehnten die Ausstattung der Arbeitsplätze mit Informationstechnik trotz fallender Preise im Wert mehr als verdoppelt hat und wohin immer noch der größte Teil der entsprechenden Investitionen gehen [LANDAUER1995, 22ff; STRASSMANN1997, 83ff].

Es gibt auch keinen Zusammenhang zwischen dem Erfolg und dem Umfang der informationstechnischen Ausstattung von Unternehmen. Letzterer korreliert positiv nur mit dem ihres bürokratischen Wasserkopfes [STRASSMANN1997, 59ff]. Trotz allen Aufhebens um Parolen wie Downsizing, Lean Management, etc. wächst dieser seit Jahrzehnten stetig an — am stärksten dort, wo auch die IT-Budgets sich in einsamer Höhe bewegen: in den USA [GORDON1996, 42ff]. DAVID GORDON sieht in den hypertrophen Bürokratien und den entsprechenden IT-Budgets vor allem den Ausdruck von Vetternwirtschaft und einer Sucht nach sozialer Kontrolle. Die Umverteilung von den Produzenten zu den Bürokraten, Aufpassern, Marketing- und Computerleuten gehört zu ihren anscheinend erwünschten Konsequenzen. Die Einkommen der meisten US-Bürger stagnieren seit Jahrzehnten [GALBRAITH1998, 69ff], während ihre Arbeitszeit im gleichen Zeitraum zunahm [SCHOR1993]. Die Früchte des ohnehin schwachen Produktivitätsfortschritts eignet sich eine Minorität an. JAMES K. GALBRAITH diagnostiziert eine nicht auf Leistung, sondern auf Monopolmacht zurückgehende Umverteilung zwischen ganzen Sektoren der Wirtschaft, zu deren Gewinnern nicht zuletzt die informationstechnische Industrie gehört [GALBRAITH1998, 50ff, 89ff].

Produktivitätsfortschritte erzielt immer noch vorwiegend die industrielle Fertigung. Das entscheidende Instrument dabei besteht darin, die menschliche Arbeit zu verdichten — man kann auch sagen: sie intensiver auszubeuten. Das zugleich effektiv ins Werk zu setzen und kosmetisch zu bearbeiten ist nicht zuletzt eine Funktion mancher der vielgepriesenen neuen Managementmethoden.

Theorien darüber, wo denn die ausgebliebene Produktivitätsdividende der Informationstechnik geblieben sei, gibt es viele. Unbestreitbar weisen die heutigen Systeme Benutzbarkeitsdefizite auf, die aus ihnen oft genug Vernichter anstatt Verstärker von Arbeitsleistung machen. Und ebenso unbestreitbar kombinieren sich jene Defizite mit solchen der Administrierbarkeit, um die tatsächlichen Kosten des Einsatzes von informationstechnischen Systemen schon auf jährlicher Basis eine Größenordnung über ihren Kaufpreis zu heben. Normal ist es auch, daß der Einführungsaufwand für neue Systeme, also die Kosten für Planung, Beschaffung, Installation, Inbetriebnahme und Schulung ebenfalls ein Vielfaches des Kaufpreises für Hard- und Software darstellen. Und nicht minder normal ist auch, daß diese mit so großem Aufwand eingeführten Systeme in kurzer Zeit (2—3 Jahre) veralten und deshalb abzuschreiben sind; weshalb sie trotz hohen Investitionsaufwandes kaum etwas zum Wachstum des Kapitalstocks beitragen [SICHEL, 39ff]. Weithin akzeptiert ist schließlich auch, daß ein großer Teil der Kosten von informationstechnischen Systemen nicht als solche erfaßt werden. Dazu rechnen u. a. solche durch Arbeitsausfall in Folge von System- und Netzzusammenbrüchen, durch Arbeitszeit, in der die Anwender mit den Tücken der Systeme kämpfen oder sich von ihnen ablenken lassen. Zunehmende Aufmerksamkeit erfahren auch die Defizite, die sich aus der mangelnden Integration der vielfältigen informationstechnischen Anwendungen ergeben. Deren Möglichkeiten bleiben oft ungenutzt, weil es nicht möglich oder doch zu aufwendig ist, Daten systemübergreifend zusammenzuführen.

Doch das alles weist nur in eine Dimension des Problems. Eine andere ist nicht durch Mängel der Informationstechnik bzw. ihrer Implementation, die ihre Entfaltung als Produktivkraft verhindern, sondern dadurch gegeben, daß letzteres oft garnicht das primäre Ziel ihres Einsatzes ist. Diese Einsicht ergibt sich, wenn man nicht nur auf die IT-Systeme selbst, sondern auch auf ihre Rolle innerhalb einer Wirtschaft schaut, die in den letzten zwei Jahrzehnten einen entscheidenden Strukturwandel erfahren hat, hinter dem vor allem die Suche der Unternehmen nach Flexibilität steht [HARRISON1997, 125ff]. Z.B. steigern informationstechnische Systeme in der Entwicklung und Fertigung weniger die Produktivität als vielmehr die Flexibilität der Unternehmen. Sie erlauben es, das Produktspektrum noch weiter zu differenzieren und schneller zu erneuern, um damit fortschreitend fragmentierte und zunehmend gesättigte Märkte zu bedienen [MADRICK 1997, 64ff]. Historisch war das eine Antwort auf die Krise der Massenproduktion und die damit einhergehende Krise der Kapitalverwertung. Doch ihr Preis bestand in schwindenden Größenvorteilen sowie wachsenden Entwicklungs-, Verwaltungs- und Marketingkosten — was auch soviel heißt wie: in stagnierender oder nur schwach wachsender Produktivität. Worin für das Kapital bereits die Notwendigkeit angelegt war, den Anteil seiner Profite am geschaffenen Wert, der in der Nachkriegsexpansion zurückgegangen war, zu Lasten der Arbeit wieder zu erhöhen.

Die gewachsenen Informationstechnik-Budgets deuten nämlich nicht nur auf die bereits angesprochene Umverteilung innerhalb der Unternehmen hin. Informationstechnik hilft auch dabei, Wertschöpfungsanteile zwischen Unternehmen und zwischen unter-

schiedlichen Sektoren der Volkswirtschaft zu verschieben. Informationstechnische Systeme dienen oft dazu, Kosten z. B. für die Datenerfassung oder den Druck den Lieferanten oder Kunden aufzulasten [STRASSMANN1997, 166ff], und sie erleichtern es, immer mehr Produktionsteile auszugliedern [STRASSMANN1997, 100ff]. Nullsummenspiele sind auch viele Finanzgeschäfte wie z. B. der Derivat Handel, die durch ihre informationstechnische Unterstützung und nicht zuletzt die Deregulierung der Finanzmärkte einen unerhörten Aufschwung genommen haben.

Auch jene Prozesse stehen im Zusammenhang mit der Suche nach Flexibilität. Bindungen an Personal, Lagerbestände und Anlagen legen auch langfristig Kosten fest und schränken die Bewegungsfreiheit der Unternehmen dadurch ein. Meist sind es die großen, machtvollen Unternehmen, die sich auf jene Weise vieler aufwendiger Tätigkeiten, der durch sie erforderten Investitionen und vor allem der konstanten Verpflichtung, die sie Ausübenden angemessen zu bezahlen und sozial abzusichern, entledigen. Diese Tätigkeiten übernehmen abhängige, in flexible Vertragsbeziehungen gezwungene Unternehmen oder Einzelpersonen, denen meist die Macht fehlt, einen angemessenen Anteil am geschaffenen Wert zu reklamieren. Diese informationstechnisch erleichterte Flexibilisierung der industriellen Beziehungen erweist sich als Katalysator der fortschreitenden Dualisierung der Wirtschaft, d. h. ihrer Spaltung in einen machtvollen Kern, der sich einen wachsenden Teil des Werts aneignet, und eine abhängige Peripherie, die sich mit einem schwindenden Anteil begnügen muß, und damit auch einer Spaltung der Gesellschaft [HARRISON1997, 189ff]. Die parallel zur Auslagerung von immer mehr Produktionsteilen verlaufende und gleichfalls informationstechnisch unterstützte Flexibilisierung der Lieferbeziehungen, die es den Unternehmen ermöglicht, sich der kostenintensiven Lager zu entledigen, ist wie jene nicht nur Ausdruck asymmetrischer Machtverteilung zwischen industriellen Partnern: Beide zusammen stellen zugleich einen Angriff auf die menschliche und äußere Natur dar: Sie induzieren wachsenden Verkehr und damit Energie- sowie Naturverbrauch. Die computergestützte Logistik optimiert vor allem die finanziellen Ziele der Großunternehmen; was zur Folge hat, daß die angeblich so „intelligenten“ und „informationshaltigen“ Produkte vor allem immer verkehrshaltiger werden [ADOLPH1999].

Ob durch all dies die Krise der Kapitalverwertung dauerhaft zu überwinden ist, erscheint äußerst fraglich. Diversifikation und beschleunigte Erneuerung des Produktspektrums stoßen ebenso wie das Outsourcing an Grenzen der Wirtschaftlichkeit durch überhöhte Entwicklungs- und Transaktionskosten, mangelnde Zuverlässigkeit sowie die permanente Unausgereiftheit der Produkte. Sie können letzten Endes eine gleichfalls unmöglich erscheinende Expansion der Wirtschaft nicht ersetzen. Letztere scheitert, einmal abgesehen von ihrer Wünschbarkeit unter ökologischen Gesichtspunkten, genau an der relativen Überakkumulation und der fortgeschrittenen Dualisierung der Gesellschaft. Es sind einerseits die Sättigung der Kaufkräftigen, andererseits die Kaufkraftschwäche der Bedürftigen, die die beiden Ziele Produktion zwecks Bedürfnisbefriedigung und Kapitalverwertung immer weiter divergieren lassen [ZINN1997, 18ff]. Die verschärfte Umverteilung deutet wie die sinkende Kapitalproduktivität darauf hin, daß der tendenzielle Fall der Profitrate doch mehr als nur ein Phantom der MARXschen Theorie sein könnte. Informationstechnik erweist sich als bevorzugtes Instrument einer Strategie, die die Krise verschärft, indem sie versucht, ihr auszuweichen. Ob ihr auch ein produktives oder gar emanzipatives Potential innewohnt, bleibt noch zu explorieren.

Pyrrhussiege über Raum, Zeit und Materie

Daß der Raum keine Rolle mehr spiele, hören wir täglich. Das Hyperschlagwort der Gegenwart: Globalisierung soll nicht nur bedeuten: die Integration der Volkswirtschaften (die sich bei genauem Hinsehen allerdings als schwächer erweist als weithin angenommen) und der Märkte, vor allem der Finanzmärkte bzw. das entsprechende Agieren der multinationalen Konzerne, sondern auch die fortschreitende informationstechnische Vernetzung, die das alles und darüber hinaus die Assimilation der Kulturen durch die weltweite Verbreitung standardisierter Informationswaren erst ermögliche.

Die informationstechnische Vernetzung der letzten Jahrzehnte gilt als die treibende Kraft der so verstandenen Globalisierung. Nicht zu vergessen ist jedoch, daß die Weltwirtschaft schon in der Zeit vor dem ersten Weltkrieg weitaus stärker vernetzt war als in den unmittelbar auf den zweiten Weltkrieg folgenden Jahrzehnten. Außenhandel und Auslandsinvestitionen hatten zu jener Zeit nicht absolut, aber doch im Verhältnis zu den entsprechenden inländischen Tätigkeiten in allen Industrienationen ein höheres Volumen als in dieser späteren Periode. Nach einer jahrzehntelangen Unterbrechung durch Weltkriege und Krisen erreichte die Weltwirtschaft erst in den letzten Jahren wieder ein vergleichbares Maß an Internationalisierung [CHOMSKY1999, HIRST/THOMPSON1996, 26ff; PFEIFFER1997, 146ff]. Trotz der hohen Aufmerksamkeit, die Computer und Computernetze heute erhalten, waren es doch eher grundlegende Innovationen des 19. Jahrhunderts: das Dampfschiff und der Telegraph, die dem Welthandel und der internationalen Kapitalverflechtung entscheidende Impulse gaben. Auch im Jahr 1900 konnte man schon von einem Londoner Büro aus mit geringer Zeitverzögerung mittels telegraphischer Orders Geschäfte in aller Welt betreiben.

Der Internationalisierungsprozeß der letzten Jahrzehnte ist also sicher nicht allein auf technologische Faktoren zurückzuführen. Es spricht vieles dafür, daß der beschleunigte Ausbau der länderübergreifenden, oder noch genauer: der, die nationalen Netze umgehend, die Geschäftszentren der Metropolen unmittelbar verbindenden Infrastruktur weniger von der Technik als vielmehr von den Bedürfnissen des international agierenden Kapitals getrieben war; wobei nicht zuletzt der Umbau der regulativen Regimes für die Finanzmärkte und die Telekommunikation als flankierende politische Maßnahmen unerlässlich waren [SCHILLER1999, 37ff]. Doch trotz des gigantischen Volumens der globalen Finanzströme ist das tatsächliche Ausmaß der internationalen Kapitalverflechtung und des länderübergreifenden Güterausbaus vergleichsweise bescheiden. Die über eine Billion Dollar, die täglich auf elektronischem Wege um die Welt zirkulieren, dienen nahezu ausschließlich weder realen Investitionen noch dem Handel mit anderen Gütern als Finanzprodukten, sondern kurzfristigen Arbitrage-, Absicherungs- und Spekulationsgeschäften; wobei Absicherung und Spekulation im Reich der Finanzderivate nur die zwei Seiten derselben Medaille sind [KRUGMAN1997a, 181ff; PFEIFFER1997, 171ff]. Der eher bedächtig wachsende Welthandel findet zum größten Teil innerhalb der führenden Industrienationen und der von ihnen gebildeten geschlossenen Wirtschaftsböcke (der sogenannten Triade), zu einem deutlich geringeren Teil zwischen jenen Blöcken und an letzter Stelle mit dem Rest und innerhalb des Restes der Welt statt [CASTELLS1996, 99ff; HIRST/THOMPSON1996, 76ff; PFEIFFER1997, 152ff]. Und schließlich entfällt ein großer Teil des internationalen Handels auf den Austausch zwischen den nationalen Niederlassungen multinationaler Konzerne. Zwar handeln die EG-Staaten sehr viel über die Grenzen (viel mehr als z. B. die recht selbstgenügsamen USA),

doch vorwiegend untereinander [PFEIFFER1998]. Ein ähnliches Muster weisen auch die internationalen Kapitalverflechtungen auf [EICKER-WOLF/MÄHLMANN1998]. Die Struktur der Weltwirtschaft ist durch und durch hierarchisch. Es handeln bzw. es verflechten sich nicht alle in gleichem Maße mit allen, sondern hauptsächlich wenige mit wenigen.

Trotz der ohnehin eher bedächtig als rasend fortschreitenden Internationalisierung wird die Bedeutung des Außenhandels eher abnehmen. Das liegt daran, daß der Anteil der im Nahbereich erzeugten bzw. abgesetzten Produkte und noch mehr der dort erbrachten Dienstleistungen an der gesamten Produktion wächst. Am Wert z. B. der Informationsdienste, derer sich ein Frankfurter Banker bedient, haben die Chips aus Taiwan, Texas oder sonst woher in seinem PC den geringsten Anteil. Das meiste davon besteht aus vor Ort erbrachten professionellen Dienstleistungen, die erforderlich sind, um den PC auf den Schreibtisch zu stellen, ihn an ein Netz anzuschließen, die Software zu installieren, etc. Das gleiche Schema gilt auch für das Büro samt Einrichtung, in dem er sitzt oder die Spaghetti, die er mittags beim Italiener gegenüber zu sich nimmt: Der Wert des australischen (oder ist es nur italienischer oder gar deutscher?) Hartweizens ist kaum der Rede wert, während für den überwältigenden Wertanteil Köche, Kellner, Abwascher, Raumreiniger, Möbeltischler, Bauarbeiter, Architekten, Designer, Ausfahrer und andere, die ihre Leistungen vorwiegend im Nahbereich erbringen, verantwortlich sind. Es ist eine Petitesse, eine Handvoll australischen Weizen und eine spanische Tomate (als Teile von großen Bündeln) zu produzieren und nach Frankfurt zu schaffen, aber das zu einem Bankerlunch zu verarbeiten ist eine große Sache, die weitgehend in Frankfurt vonstatten geht. Produktion findet immer mehr gebunden an konkrete Orte und auch an konkreter Materie statt [KRUGMAN1997b, 205ff].

Es ist paradoxerweise die Internationalisierung der Wirtschaft oder allgemeiner und treffender die Tendenz zu verteilter Geschäftstätigkeit, die die konkrete Artikulation von Raum und Materie in den Vordergrund bringt. Unter einem Regime konzentrierten Eigentums und zentraler Mehrwertaneignung requiriert eine verteilte oder sogar weltweit ausgedehnte Geschäftstätigkeit auch die Fähigkeit zu zentraler Kontrolle. Auf die Bedeutung dieser Fähigkeit sowie darauf, daß sie in Raum, Zeit und Materie konkret herzustellen ist und daß dieser Prozeß dort ebenso konkrete Spuren hinterläßt: In der Gestalt der Städte und der Landschaft, in der Ausrichtung der Infrastrukturen, in der Wanderung und Ansiedlung menschlicher Arbeitskraft, schließlich im Verbrauch natürlicher Ressourcen, hat vor allem SASKIA SASSEN eindringlich hingewiesen [SASSEN 1991; SASSEN1994, 76].

Wenn moderne Informationstechnik es erlaubt, ohne die dauernde Präsenz der oberen Führungsfunktionen an den jeweiligen Orten weltweit geschäftstätig zu sein, dann ergibt sich daraus nicht nur die Freiheit, sondern unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten auch der Zwang, die Führungsfunktionen genau dort zu lokalisieren, wo die besten Bedingungen bestehen, um sie auszuüben, wo also all die Faktoren, die sie bedingen, in der vielfältigsten Auswahl, nach Bedarf in der effektivsten oder auch rationellsten Form bereitstehen. Und das sind nicht, wie die Gläubigen der postmodernen Lehre von der Vernichtung des Raumes annehmen, beliebige, sondern ganz wenige bestimmte Orte: eine Handvoll ausgezeichnete Metropolen, in denen das verteilt operierende Kapital die oberen Führungs- und Steuerungsfunktionen bevorzugt lokalisiert. Es sind nicht mehr die klassischen, durch natürliche Ressourcen gegebenen Standortfaktoren, die hier eine Rolle spielen, sondern eher der historische Zufall. Doch die Weltwirtschaft, die,

wie bereits angedeutet, keinesfalls horizontal, sondern hierarchisch integriert ist, hat sich ein kongruentes System von sogenannten Global Cities mit ihren regionalen Satelliten geschaffen [CLARK 1996, 137ff; HITZ/KEIL/LEHRER/RONNEBERGER/SCHMID/WOLFF1995; KNOX/TAYLOR 1995; KRÄTKE1995, 100ff, 126ff; SASSEN1991; SASSEN 1994]

Die Standortfaktoren, die Global Cities und in geringerem Maße ihre Satelliten auszeichnen, sind historisch-kontingente: Es ist an erster Stelle die Präsenz der wichtigen Akteure und Austauschknäute der Weltwirtschaft: von Zentralen multinationaler Unternehmen besonders des Finanzgewerbes, von Börsen, von internationalen Institutionen und Verbänden, dagegen weniger von nationalen Regierungen, die das besondere, dichte Klima dieser Plätze ausmacht, in dem sich Geschäfte so wirkungsvoll anbahnen, planen, absichern und abwickeln lassen. Dazu kommen zunächst all die unternehmensorientierten Dienstleistungen vorwiegend beratenden und unterstützenden Charakters (für Finanzierung, Buchhaltung und -prüfung, Recht, Marketing, Forschung und Entwicklung, Bildung, Datenverarbeitung und Kommunikation, etc.), dann die Verkehrs- und Kommunikationsinfrastruktur (internationale Flughäfen, Knotenpunkte erdgebundener Verkehrswege, breitbandige Anschlüsse an das globale Telekommunikationsnetz), deren die diversen Führungs- und Beratungsfunktionen bedürfen, und last not least die materiellen und kulturellen Lebensbedingungen (Theater, Restaurants, Hotels, Geschäfte, Museen, etc.), die solche Orte erst für die dort tätigen Eliten attraktiv machen.

Es sind also nicht externe Faktoren, die diese Form der Agglomeration verursachen, sondern es ist die Agglomeration der Akteure und Funktionen selbst, die agglomerierend wirkt und so ihre Macht selbst verstärkt! Die letzten Jahrzehnte verzeichneten deshalb parallel zur fortschreitenden informationstechnischen Vernetzung der Wirtschaft auch eine Tendenz zur Konzentration der Führungs- und der ihnen zugeordneten Unterstützungsfunktionen sowie zur Ausweitung des Verkehrs. Die Voraussetzungen dafür sind konkret räumlich-materiell herzustellen; was ein an Umfang das der primären Funktionsträger weit übertreffendes Heer an Dienstleistern erfordert, die ausfahren, kochen, bedienen, putzen, Kabel ziehen, bügeln, Locken wickeln, etc.: kurz: die wachsenden materiellen Bedürfnisse der Führungsfunktionen sowie ihrer Träger und Unterstützer befriedigen. Die Metropolen des Weltmarktes weisen deshalb eine zunehmend duale Gesellschaftsstruktur auf, in der einer prosperierenden Oberschicht der Führungskräfte und der diese unterstützenden und beratenden Spezialisten die wachsende Unterschicht derjenigen gegenübersteht, die den Rest erledigen: die materiellen Voraussetzungen für die Tätigkeiten der anderen zu schaffen. Und das macht eigentlich das größere Arbeitsvolumen aus. In der dazu disproportionalen Verteilung des Produkts spiegelt sich letzten Endes die ungleiche Verteilung von Macht.

Die Global Cities bilden ein extremes und hervorgehobenes Beispiel für eine weltweit ungebrochene Tendenz zur Agglomeration und zum Wachstum des Verkehrs. Auch die Agglomerationen der Armen an der Peripherie machen davon keine Ausnahme. Und in gewisser Weise scheint auch für die Armen, die nicht selten ihre wirtschaftliche Basis auf dem Land verloren haben, etwas ähnliches zu gelten wie für die Eliten der Wirtschaft: In der Agglomeration als solcher sehen sie noch Chancen. Der besiegt geglaubte Raum meldet sich zurück und er erweist sich als zutiefst hierarchisch strukturiert: Die Städte selbst bilden eine Hierarchie von globalen, kontinentalen und

regionalen Metropolen mit ihren Satelliten, während der Raum der Städte und ihrer Peripherie mit seinem vielfach abgestuften System von funktionalen Zentren, Wohn- und Industriequartieren, Vor- und Zwischenstädten sowie dem längst einbezogenen und funktionalisierten Land keine minder hierarchische Struktur aufweist. Wie sehr die Orte sich äußerlich durch die Omnipräsenz gewisser, vor allem kulturindustrieller Waren anzugleichen scheinen, so sehr differenzieren sie sich hinsichtlich der Dispositive der Macht und der ihr assoziierten Lebensstile. Diese Unterschiede heben die der Erfahrung des Raums zugrunde liegende Vorstellung seiner Kontinuität auf. Die Bedürfnisse der zentralen Mehrwertaneignung und Kontrolle konstituieren eine neue Topologie und Metrik des Erfahrungsraums, die aus Entfernten Nachbarn und aus Nachbarn Entfernte macht.

Die Differenzierung des Raums folgt der der Funktionen und sozialen Schichten, wobei deren Fähigkeit, Raum zu besetzen, entscheidend von den mit ihnen verbundenen Macht- und Finanzpotentialen abhängt. Dem Vordringen hochbewerteter Funktionen entspricht die Verdrängung bzw. das Zurückweichen niedriger bewerteter. Die heute zu beobachtenden Angriffe auf Prinzipien wie die Offenheit des öffentlichen Raums und die Einheit der Lebensbedingungen innerhalb eines nationalen Territoriums folgen lediglich der Logik der skizzierten Polarisierungs- und Verdrängungsprozesse. Die in der urbanistischen Fachsprache Gentrification genannte Veredlung einzelner Stadtbezirke impliziert die Verdrängung finanzschwacher Schichten und Nutzungen. Der Ausschluß nicht ins Bild passender Randgruppen und Verhaltensweisen aus dem Straßenraum wird dann nicht selten zum Bestandteil der öffentlichen Ordnung [STADTRAT1998]. Noch konsequenter ist das Rezept, die Öffentlichkeit des Straßenraums völlig aufzugeben: Shopping Malls und geschlossene Siedlungen für Wohlhabende erfreuen sich als privatwirtschaftliche Konzepte der sozialen Zonierung von den USA ausgehend wachsender Beliebtheit. In der Entsolidarisierung der Regionen wiederholt sich die Strategie der sozialen Zonierung auf der Ebene der Nationalstaaten.

Der hierarchisch durchstrukturierte Raum mit seinen differenzierten Möglichkeiten und Unmöglichkeiten induziert vor allem Verkehr. Zusammen mit dem gleichfalls ungebrochenen Trend zu wachsenden Flächenansprüchen aller Funktionen und eskapistischen Freizeitgewohnheiten breiter Gesellschaftsschichten zieht er gesteigerten Natur- und Energieverbrauch nach sich. Für die Aufhebung des Raums, die Entmaterialisierung der Produktion oder gar die Auflösung sozialer Gegensätze gibt es keine Anzeichen, sondern vielmehr solche für die entgegengesetzten Prozesse.

Kraft der Polarisierung

Wenn die informationstechnische Vernetzung die Kräfte aufhebt oder doch mildert, die bisher unterschiedliche Funktionen räumlich zusammengehalten haben, dann bedeutet das nicht, daß diese Funktionen kräftefrei zu schweben beginnen und der Raum in einen Zustand der Symmetrie übergeht, sondern daß dann andere Kräfte umso ungehinderter zu wirken beginnen, um ihn umso tiefer zu polarisieren. Die Global Cities illustrieren diesen Zusammenhang am eindringlichsten.

Die Telekommunikation lockert also zwar manche Kräfte, die geschäftliche Funktionen räumlich binden, um andere stärker sich entfalten zu lassen, hebt jedoch die Notwendigkeit zumindest zeitweiliger Präsenz an entfernten Orten nicht auf. Deshalb fungieren die Global Cities und ihre Satelliten auch als Verkehrsknotenpunkte und deshalb

schwillt vor allem der Geschäftsreiseverkehr unablässig an. Keine Spur von Entmaterialisierung. Aus demselben Grunde wird auch die Hoffnung auf die Telearbeit vergeblich sein: Wenn man nur noch alle paar Tage ins Büro muß, entfallen die letzten Zwänge, in der Nähe des Arbeitsplatzes zu wohnen. Statt in der Woche fünf mal zwanzig Kilometer werden die Leute dann zwei mal zweihundert fahren — ganz abgesehen davon, daß es auch noch andere Gründe gibt, um sich vom Wohnort zu entfernen. Wenn die Netze die Bindung der Wohnung an die Umgebung des Arbeitsplatzes schwächen, dann bedeutet das lediglich, daß die fortschreitende soziale Segregation umso ungehinderter sich im Raum entfalten kann. Auf diese Weise verwandeln sich selbst abgelegene Gebiete, sei es ihres Freizeitwerts, sei es der billigen Grundstückspreise wegen, zu Vorstädten der Geschäftszentren, steigt der Flächen- und Naturverbrauch an. Und daß die erweiterte Produktion von kurzlebigen elektronischen Komponenten, die eine solche Perspektive impliziert, Energie sowie weitere Naturressourcen, und daß ihr Betrieb ebenfalls Energie verschlingt, entgeht meist der Aufmerksamkeit

Doch abgesehen davon, daß informationstechnische Vernetzung neue raumstrukturierende Kräfte freisetzt, entfaltet sie solche auch selber: Das Teuerste an den Telekommunikationsnetzen ist immer das Zugangsnetz, über das die Teilnehmer Anschluß an sie finden. Die Kupferkabel, die heute die meisten Gebäude mit den Vermittlungsstellen der Netzbetreiber verbinden, repräsentieren ungefähr die Hälfte des in den Netzen angelegten Kapitals. Die relativ hohen Investitions-, doch auch die Betriebskosten solcher Netze sind dort, wo viele Teilnehmer sich auf kleiner Fläche drängen, pro Anschluß niedriger als dort, wo sich wenige weit verstreut finden. Zunächst, weil die Anschlußkabel im Durchschnitt kürzer ausfallen und es andererseits Grenzen für deren Länge gibt, doch auch, weil die moderne Übertragungs- und Vermittlungstechnik große Anlagen für Hunderttausende von Anschlüssen und hohe Nutzungsvolumina erlaubt, die deutlich geringere Investitions- und Betriebskosten pro Anschluß bzw. Nutzungseinheit aufweisen als kleine Anlagen für wenige tausend Anschlüsse und geringe Nutzungsvolumina. Wenn sich in Agglomerationen auch noch besonders viele Teilnehmer mit einem hohen Nutzungsvolumen finden, dann kann der Netzbetreiber, weil auch die Betriebskosten weitgehend nutzungsunabhängig sind, seine Anlagen relativ schnell amortisieren. Informationstechnische Vernetzung bietet also eindeutige Agglomerationsvorteile und muß deshalb zwangsläufig räumliche Ungleichheit hervorbringen, sofern regulierende Eingriffe dem nicht gesteuern.

Verdichtungsräume und unter diesen wiederum solche mit besonders vielen wohlhabenden bzw. telekommunikationsaktiven Bewohnern dürfen also mit der besonderen Zuneigung der Netzbetreiber rechnen, ländliche oder auch weniger wohlhabende städtische Gegenden dagegen kaum. Während das an der öffentlichen Wohlfahrt orientierte Regime, dem die Telekommunikation in vielen Ländern bis in die jüngere Vergangenheit unterlag, durch gesetzliche Vorschriften bzw. die Politik der öffentlichen Netzbetreiber für den Ausgleich zwischen Stadt und Land sowie zwischen wohlhabenden Vielnutzern und den armen Wenignutzern sorgte, gibt es seit der weltweiten Liberalisierung nur noch schwache Hemmnisse, die einer rein profitorientierten Investitions- und Gebührenpolitik entgegenstehen. Selbst die in manchen Ländern noch bestehenden Gesetze, die den privaten Betreibern vorschreiben, einen Universaldienst bereitzustellen, lassen nicht nur die entscheidenden Qualitäts- und Preiskriterien undefiniert, sondern nehmen auch die fortgeschrittenen Datendienste von solchen Verpflichtungen aus [FISCHBACH1999]. Auch das Fehlen von zuverlässigen Verzeichnis- und Auskunft-

diensten für Anwendungen im Internet wie das WWW oder die elektronische Post sind nicht zuletzt Folgen von Regulationsdefiziten.

Es ist kein Wunder, wenn die Netzbetreiber sich vorwiegend um die wohlhabenden Kunden in den städtischen Räumen kümmern. Indem sie die wachsende soziale Polarisierung durch angepaßte Marketingkampagnen und Dienstangebote beantworten, bestätigen und verstärken sie jene zugleich. In den USA ist die gleichmäßig hohe Qualität und Zuverlässigkeit des Telefondienstes — einst eine der Errungenschaften, die den American Way definierten — nicht mehr überall gegeben. Während in Manhattan die Glasfaseranschlüsse sich vermehren, werden auf dem Land öffentliche Telefone abgebaut, verfallen in Brooklyn und der Bronx die alten Kupferkabel. Die Zahl der Störungen und der fehlerhaften Abrechnungen steigt an, unseriöse oder gar betrügerische Geschäftspraktiken der Telefongesellschaften nehmen überhand [SCHILLER1999, 56ff]. Auf dem europäischen Kontinent ist die Entwicklung noch nicht soweit fortgeschritten, doch Anzeichen dafür fehlen nicht.

Die privatwirtschaftliche Verfassung der Netzbetreiber behindert auch den Ausbau der Netze für breite Nutzerkreise. Die hochfliegenden Erwartungen an neue Formen des Medienkonsums, an die Telearbeit oder an das Internet als Vernetzungsplattform der kleineren und mittleren Unternehmen sind ohne einen Ausbau der Infrastruktur illusorisch. Schwierigkeiten bereitet hier nicht das Fernnetz, das nur für einen kleinen Teil der Investitionskosten verantwortlich ist, und dessen Kapazität allein durch technische Fortschritte in der optischen Datenübertragung um zwei Größenordnungen wachsen kann, ohne neue Kabel erforderlich zu machen —, sondern das Zugangsnetz. Um die neuen Dienste flächendeckend anzubieten, wären, abhängig von den Zielvorstellungen, Investitionen in elf- bis zwölfstelliger Größenordnung erforderlich, die, wenn überhaupt, nur in Jahrzehnten wiederzugewinnen wären. So etwas konnten sich einstmals die staatlichen oder staatlich regulierten Monopole leisten, doch die Kapitalmärkte honorieren Investitionen in gemeinwohlorientierte Infrastrukturmaßnahmen, die keinen kurzfristigen Gewinn abwerfen, überhaupt nicht. Nicht zufälligerweise ist die Deutsche Telekom dort schlecht angesehen, weil sie schwer an der nicht durch entsprechende Rückflüsse aufgewogenen Schuldenlast aus der zu weit in die Fläche getriebenen TV-Verkabelung der 80er und dem luxuriösen Netzausbau Ost in den 90ern trägt. Neben den sicher vorhandenen technischen Problemen bildet die vielbesungene Logik der Kapitalmärkte die größte Hürde vor der Verwirklichung dessen, was nach einer verbreiteten Auffassung die Informationsgesellschaft ausmachen soll: des ubiquitären Zugangs zu allen nur erdenklichen medialen Angeboten und informationstechnischen Möglichkeiten [FISCHBACH1998c; FISCHBACH1998d; FISCHBACH1999; MAXWELL1999, 277, 289ff; SCHILLER1999, 106ff].

Über das volle Spektrum der Vernetzungsmöglichkeiten und Dienste zu vergleichsweise günstigen Tarifen werden vornehmlich die wohlhabenden Bewohner von Verdichtungsräumen und noch mehr die dort angesiedelten prosperierenden Unternehmen verfügen. Die Ausbaupolitik und die Preisgestaltung, die die Netzbetreiber für die neuen breitbandigen Netzanschlüsse ankündigen, geben darauf einen Hinweis. Die Informationsgesellschaft im Sinne eines Überflusses informationstechnischer Werkzeuge und medialer Angebote wird also eine Veranstaltung mit begrenztem Teilnehmerkreis sein. Daß die Funktionalität der meisten fortgeschrittenen Telekommunikationsdienste nicht mehr wie beim Telefon im öffentlichen Netz, sondern in teuren, kompliziert zu

bedienenden und schnell veraltenden Endgeräten bzw. deren Software lokalisiert ist, verstärkt die soziale Selektivität. Die Dispositive der Information sind sowohl im Raum als auch in der Gesellschaft höchst ungleich verteilt; wobei die Kräfte der Technik und des Marktes zusammenwirken, um diese sich selbst verstärkende Ungleichheit hervorzubringen. Die Ungleichheiten im Raum hinsichtlich der Information und die hinsichtlich aller anderen Faktoren verstärken sich gegenseitig: Die informationstechnischen Agglomerationsvorteile induzieren die andern und umgekehrt.

Es ist jedoch irreführend, die Ungleichheit hinsichtlich der Information als Informationsarmut zu beschreiben. Diese Armut ist nicht einfach durch ein Mehr an Information aufzuheben. Vielmehr reflektiert sie den Mangel an Macht, Bildung und finanziellen Mitteln, die erforderlich sind, um sich an den auch informationell privilegierten Orten aufzuhalten, die dort gebotenen Möglichkeiten auszuschöpfen und aus ihnen Nutzen zu ziehen.

Résumé

Die auf Informationstechnik setzenden, angeblich zur Informations- und Wissensgesellschaft führenden Veränderungsprozesse enttäuschen die in sie gesetzten Erwartungen in mehrfacher Hinsicht:

Anstatt sie allgemein zugänglich zu machen, macht die Informationswarenproduktion Information systematisch unbrauchbar.

Anstatt die Produktivität zu steigern, fungiert die verstärkt eingesetzte Informationstechnik als Instrument der Flexibilisierung und Dualisierung der Industrie- und Beschäftigungsstruktur, der damit einhergehenden Umverteilung des Produkts und schließlich der Spaltung der Gesellschaft.

Anstatt den Raum aufzuheben, setzt die fortschreitende informationstechnische Vernetzung nicht nur Kräfte frei, die seine hierarchische Struktur vertiefen, sondern sie stellt auch selbst einen diesen Prozeß intensivierenden Faktor dar.

Anstatt die Abhängigkeit von der Materie zu reduzieren, unterstützt und verstärkt der erweiterte Einsatz von Informationstechnik unmittelbar oder mittelbar Prozesse, die wie die Flexibilisierung der industriellen Beziehungen und die Hierarchisierung des Raumes den Verzehr von Energie und weiteren Naturressourcen beschleunigen.

Informationstechnik erscheint also eher als eine Kraft, die Gegensätze und Abhängigkeiten vertieft, denn als eine, die sie aufhebt. Die informationstechnisch ermöglichte Flexibilisierung mit allen ihren räumlich-materiellen und sozialen Konsequenzen, die dem Kapital eine Verschnaufpause verschafft, wird die soziale und ökologische Krise am Ende verschärfen. Den Menschen widerfährt sie als eine ihre psychischen Kräfte überfordernde Zumutung und als Verlust der Werte, von denen sie ihre Selbstachtung ableiten [SENNETT1998; SOROS1998, 72ff]. Ob aus dieser Wahrnehmung die Suche nach transformativen Alternativen resultieren wird oder höchstens ein reaktiver Konservatismus, der ideologisch den Schein dessen einklagt, was real schon längst verloren ist, muß offen bleiben.

Die „Informationsgesellschaft“ ist die kapitalistische Industriegesellschaft auf der Flucht vor sich selbst und es spricht vieles dafür, daß die ihrer Seiten, vor denen sie

flieht, sie überholen werden. Sie wird dann erfahren, daß die Informationstechnik, die heute noch als Inbegriff und Instrument par excellence der Flexibilität gilt, sich als betonartige Substanz entpuppen wird, an deren akkumulierter Masse man mit dem kleinen Hämmerchen, das dafür einzig zu Gebote steht, nur marginale kosmetische Eingriffe vorzunehmen vermag. „Vorwärts aber und rückwärts wollen (und können) wir nicht sehn“ mögen dann reflektierende Sozialingenieure mit HÖLDERLIN konstatieren, doch ob sie sich deshalb schon, „auf schwankem Kahne der See“ (der Utopie?) gar werden wiegen lassen wollen?

Literatur

- ADOLPH1999: NICOLE ADOLPH u. a.: Ungebremst ins Chaos. In: DER SPIEGEL, Nr. 34, 23. August 1999, 62—74.
- BANGEMANN REPORT1994: High-Level Group on the Information Society: Europe and the global information society (Bangemann-Report). In: <<http://www.ispo.cec.be/infosoc/backg/bangeman.html>>
- BARLOW1996: JOHN PERRY BARLOW: A Declaration of the Independence of Cyberspace. Davos, 8. Februar 1996. Dieser Text fand kurz nach seiner Veröffentlichung weite Verbreitung im Netz. Einer der vielen Fundorte ist: <<http://www.uni-tuebingen.de/uni/sii/sm/indep.htm>>
- BLAIR/SCHRÖDER1999: TONY BLAIR und GERHARD SCHRÖDER: Der Weg nach vorn für Europas Sozialdemokraten, 8. Juni 1999. In: Blätter für deutsche und internationale Politik, Juli 1999, 887—896.
- CASTELLS1996: MANUEL CASTELLS: The Rise of the Network Society. Oxford: Blackwell 1996.
- CLARK1996: DAVID CLARK: Urban World / Global City. London: Routledge 1996.
- CHOMSKY1999: NOAM CHOMSKY: Profit over People: Neoliberalism and Global Order. New York: Seven Stories Press 1999
- CONFERENCEBOARD1997: The Conference Board: Perspectives on Global Economy: Understanding Differences in Economic Performance. Report No. 1187-97-PR (Summer), New York: The Conference Board 1997.
- DYSON/GILDER/KEYWORTH/TOFFLER1994: ESTHER DYSON, GEORGE GILDER, GEORGE KEYWORTH und ALVIN TOFFLER: A Magna Carta for the Knowledge Age. In: <<http://www.savers.org/pff/position.html>>
- EICKER-WOLF/MÄHLMANN1998: KAI EICKER-WOLF und WILFRIED MÄHLMANN: Mythos und Realität der Globalisierungs- und Standortdiskussion am Beispiel der internationalen Direktinvestitionen. [STÖTZEL1998, 179—194]
- EUROPEANCOMMISSION1997: EUROPEAN COMMISSION: Green paper on the convergence of the telecommunications, media and information technology sectors, and the implications for regulation: towards an information society approach. Brüssel, 3. December 1997 (COM(97) 623). In: <<http://www.ispo.cec.be/convergencegp/>>
- FISCHBACH1998a: RAINER FISCHBACH: Der Mythos des 21. Jahrhunderts? Vom Krieg der Sterne zum Cyberspace. In: Blätter für deutsche und internationale Politik, Juni 1998, 677—685.
- FISCHBACH1998b: RAINER FISCHBACH: Enttäuschte Erwartung: Die Informationstechnik bringt wenig Produktivitätsfortschritt. In: Management & Qualität, September 1998, 10—13.
- FISCHBACH1998c: RAINER FISCHBACH: Neun Thesen zur Medienkonvergenz. FfF Kommunikation, Dezember 1998 (4/98), 29—33.

- FISCHBACH1998d: RAINER FISCHBACH: Konvergenz — schwacher Begriff, starke Absicht: Eine Herausforderung demokratischer Medien- und Telekommunikationspolitik. In: Blätter für deutsche und internationale Politik, Dezember 1998, 1479—1488.
- FISCHBACH1999: RAINER FISCHBACH: Liberalala oder Monopoly? — Der neue Telekommunikationsmarkt. In: Blätter für deutsche und internationale Politik, März 1999, 367—369.
- FISCHBACH2000: RAINER FISCHBACH: Schlappes Ergebnis: Produktivkraft der Informationstechnik. In: iX, Februar 2000
- GALBRAITH1998: JAMES K. GALBRAITH: Created Unequal: The Crisis in American Pay. New York: The Free Press 1998
- GORDON1996: DAVID M. GORDON: Fat and Mean: The Corporate Squeeze of Working Americans and the Myth of Managerial „Downsizing“. New York: The Free Press 1996.
- HARRISON1997: BENNETT HARRISON: Lean and Mean: The Changing Landscape of Corporate Power in the Age of Flexibility. 2. Aufl., New York: The Guilford Press 1997.
- HIRST/THOMPSON1996: PAUL HIRST und GRAHAME THOMPSON: Globalization in Question: The International Economy and the Possibilities of Governance. Cambridge: Polity Press 1996.
- HITZ/KEIL/LEHRER/RONNEBERGER/SCHMID/WOLFF1995: HANSRUEDI HITZ, ROGER KEIL, UTE LEHRER, KLAUS RONNEBERGER, CHRISTIAN SCHMID und RICHARD WOLFF (Hg.): Capitales fatales: Urbanisierung und Politik in den Finanzmetropolen Frankfurt und Zürich. Zürich: Rotpunktverlag 1995.
- KELLY1994: KEVIN KELLY: Out of Control: The New Biology of Machines, Social Systems, and the Economic World. Reading, MA: Addison-Wesley 1994.
- KNOX/TAYLOR1995: PAUL L. KNOX und PETER J. TAYLOR (Hg.): World cities in a world-system. Cambridge: Cambridge University Press 1995.
- KRÄTKE1995: STEFAN KRÄTKE: Stadt — Raum — Ökonomie: Einführung in aktuelle Problemfelder der Stadtökonomie und Wirtschaftsgeographie. Basel: Birkhäuser 1995.
- KRUGMAN1997a: PAUL KRUGMAN: The Age of Diminished Expectations: U. S. Economic Policy in the 1990s. 3. Aufl., Cambridge, MA: MIT Press 1997.
- KRUGMAN1997b: PAUL KRUGMAN: Pop Internationalism. Cambridge, MA: MIT Press 1997.
- LANDAUER1995: THOMAS K. LANDAUER: The Trouble with Computers: Usefulness, Usability, and Productivity. Cambridge, MA: MIT Press 1995.
- MADRICK1997: JEFFREY MADRICK: The End of Affluence: The Causes and Consequences of America's Economic Dilemma. New York: Random House 1997.
- MADRICK1998: JEFFREY MADRICK: Computers: Waiting for the Revolution. New York Review of Books, 26. März 1998; <<http://www.nybooks.com/nyrev/WWWfeatdisplay.cgi?1998032629R>>
- MAXWELL1999: KIM MAXWELL: Residential Broadband: An Insider's Guide to the Battle for the Last Mile. New York: Wiley 1999.
- PFEIFFER1997: HERMANNUS PFEIFFER: Der Kapitalismus frißt seine Kinder: Der Standort Deutschland, seine Gegner und seine glorreiche Zukunft. Köln: Papyrossa 1997.
- PFEIFFER1998: HERMANNUS PFEIFFER: Handelsherr Deutschland: Der „Weltmarkt“ des Exportweltmeisters heißt Euro-Land. In: Blätter für deutsche und internationale Politik, Mai 1998, 618—620.
- SASSEN1991: SASKIA SASSEN: The Global City: New York, London, Tokyo. Princeton, NJ: Princeton University Press 1991.
- SASSEN1994: SASKIA SASSEN: Cities in a World Economy. Thousand Oaks, CA: Pine Forge Press 1994.

- SCHILLER1999: DAN SCHILLER: Digital Capitalism: Networking the Global Market System. Cambridge, MA: MIT Press 1999.
- SCHMITT/MISHEL/BERNSTEIN1998: JOHN SCHMITT, LAWRENCE MISHEL und JARED BERNSTEIN: Unterschätzte soziale Kosten, überbewertete ökonomische Vorteile des „US-Modells“. In: WSI Mitteilungen, April 1998 (51, 4), 271—279.
- SCHOR1993: JULIET B. SCHOR: The Overworked American: The Unexpected Decline of Leisure. 2. Aufl., New York: Basic Books 1993.
- SENNETT1998: RICHARD SENNETT: The Corrosion of Character: The Personal Consequences of Work in the New Capitalism. New York: Norton 1998.
- SICHEL1997: DANIEL E. SICHEL: The Computer Revolution: An Economic Perspective. Washington, DC: Brookings 1997.
- SOROS1998: GEORGE SOROS: The Crisis of Global Capitalism: Open Society Endangered. London: Little, Brown and Company 1998.
- STADTRAT1998: STADTRAT (Hg.): Umkämpfte Räume. Hamburg: Verlag Libertäre Assoziation 1998.
- STÖTZEL1998: REGINA STÖTZEL (Hg.): Ungleichheit als Projekt: Globalisierung — Standort — Neoliberalismus. Marburg: BdWi-Verlag 1998.
- STRASSMANN1997: PAUL A. STRASSMANN: The Squandered Computer: Evaluating the Business Alignment of Information Technologies. New Canaan, CT: The Information Economics Press 1997.
- WEIß1998: THOMAS WEIß: „Turbokapitalismus“? Zu derzeitigen weltwirtschaftlichen Problemen. In: WSI Mitteilungen, Dezember 1998 (51, 4), 837—844.
- ZINN1997: KARL GEORG ZINN: Jenseits der Markt-Mythen: Wirtschaftskrisen: Ursachen und Auswege. Hamburg: VSA 1997.
- ZUKUNFTSKOMMISSION/BAYERN/SACHSEN1998: Kommission für Zukunftsfragen der Freistaaten Bayern und Sachsen: Maßnahmen zur Verbesserung der Beschäftigungslage, dritter und letzter Teilbericht der Kommission, 1998. In: Blätter für deutsche und internationale Politik, Februar 1998 (42, 2), 247-256.

Wir brauchen keine neue Herren,
wir brauchen keine Herren.

BERT BRECHT

Mittels Informations- und Kommunikationstechnik die Warenproduktion dialektisch aufheben?

WOLF GÖHRING

Institut für autonome intelligente Systeme

GMD — Forschungszentrum Informationstechnik GmbH

53754 Sankt Augustin

Tel. +49 2241 14-2062, wolf.goehring@gmd.de

Gliederung: VORBEMERKUNG
VOM RÄDERWERK ZUM NETZWERK
BETRACHTUNGEN ÜBER EINER TASSE KAFFEE
EIGENHEITEN DER WARENPRODUKTION
ERSTE SCHRITTE ZUR AUFHEBUNG DER WARENPRODUKTION
ZUR ÖKONOMIE DER WEITEREN ENTWICKLUNG
ZUR DIALEKTIK DER WEITEREN ENTWICKLUNG
EIN SZENARIO

Vorbemerkung

An der Frage im Titel wäre dreierlei zu klären:

Was heißt „dialektisch aufheben“?

Was wäre eine dialektisch aufgehobene Warenproduktion?

Und wieso könnte die Informations- und Kommunikationstechnik dies leisten?

Eine erschöpfende Antwort wird mir nicht möglich sein, auch wenn ich die Titelfrage mit Ja beantworte und die angerissene Entwicklung begrüße.¹ Zum politischen Übergang von einer Gesellschaft *mit* zu einer *ohne* Warenproduktion äußere ich mich ebensowenig wie zu den damit verbundenen sozialen Fragen und Widerständen. Ich

¹ Ich bin weder ausgebildeter Philosoph noch Ökonom, sondern Mathematiker, der 1960 sein erstes miserables Programm geschrieben hat und seitdem noch öfter als „Bitsteller“ aufgetreten ist. 1964 Diplomarbeit über ein Thema der künstlichen Intelligenz KI. Danach habe ich bis in die frühen 70er Jahre an PC-artigen, menü- und dialoggesteuerten Maschinen, an vernetzbaren sowie an Client-Server-artigen Systemen bis hin zu einem landesweiten Rechnerverbundsystem herumentwickelt oder herumkonzipiert. („Die EDV, bislang für unsere Mitbürger von Elektronengehirnen betrieben, kann ihre technokratische Mystifikation verlieren und demokratisch beherrschbar werden, indem möglichst viele Arbeitnehmer den qualifizierten und transparenten Umgang mit ihr erleben und gestalten, wie es die MDT bei geeignetem Einsatz gestattet.“ W. GÖHRING, Anwendbarkeit der MDT, im Vortragsband zu: Mittlere Datentechnik, Stand und Entwicklungstendenzen, GMD, St. Augustin, Dez. 1974) Anschließend pflegte ich ein 15 Jahre währendes „Karriereloch“ als meist freigestelltes Betriebsratsmitglied mit besonderem Hang zum Arbeitnehmerdatenschutz. Nun bin ich wieder in dieser unheiligen Allianz von Mathematiker und Systematiker tätig. Der Beitrag resümiert diese 35-jährige Wanderung zwischen Menschen, Dingen, Plänen, Illusionen und Irrtümern.

werde aber kurz sagen, in welcher Gesellschaft wir uns wiederfinden werden, und mich dabei an MARX anlehnen. Ich werde mich nicht nur im ideologischen Überbau bewegen, sondern auch an die Produktion heranwagen.

Vom Räderwerk zum Netzwerk

Irgend jemand im Internet „beschreibt den Strukturwandel der kommenden Jahrzehnte, der alle Bereiche des Lebens und der Gesellschaft umgestalten wird, als gemeinsame Wirkung von drei Faktoren: Diese umfassen den Wandel des grundlegenden Weltbildes ‘vom Räderwerk zum Netzwerk’, den Globalisierungsprozeß und das durch das Informations- und Kommunikationszeitalter beförderte Wachstum ins Kleine.“² Ähnliches hört man in der Branche immer häufiger.

Nimmt man diese Ansicht ernst, dann kommt einiges auf uns zu. Um es einschätzen zu können, zitiere ich ein Wort aus längst vergangenen Tagen:

„Die sozialen Verhältnisse sind eng verknüpft mit den Produktivkräften. Mit der Erwerbung neuer Produktivkräfte verändern die Menschen ihre Produktionsweise, und mit der Veränderung der Produktionsweise, der Art, ihren Lebensunterhalt zu gewinnen, verändern sie alle ihre gesellschaftlichen Verhältnisse.“ Der Autor dürfte bekannt sein. Neben seine abstrakten Worte hat er noch ein Bild gehängt: „Die Handmühle ergibt eine Gesellschaft mit Feudalherren, die Dampfmaschine eine Gesellschaft mit industriellen Kapitalisten.“³

Ich greife das Bild mit der Mühle auf und frage: Welcher Art Mühle könnte eine Gesellschaft ohne Feudalherren und ohne industrielle Kapitalisten ergeben? Die Dampfmaschine wurde durch Otto-, Diesel- und Elektromotoren sowie durch Turbinen ersetzt. Doch trotz Austauschmotor hat die Gesellschaft ihre industriellen Kapitalisten behalten. Statt Roggen, dessen Saatgut der Bauer noch selbst pflegte, wird heute Genmais zermahlen, aber die industriellen Kapitalisten sind nicht verschwunden. Die hölzernen Aufbauten in der Mühle wurden durch Stahl, NE-Metall und Kunststoff ersetzt, ohne daß sich die Kapitalisten aufgelöst hätten.

Was könnte es sein, womit wir die Art, unsern Lebensunterhalt zu gewinnen, womit wir alle unsere gesellschaftlichen Verhältnisse verändern würden? Ich antworte mit einer neuen Sache, die praktisch noch garnicht falsifiziert werden konnte, weil sie erst im Kommen ist. Sie ist aber ohne diese jüngeren Änderungen der Produktivkräfte, nämlich die neuen Antriebe und Werkstoffe, undenkbar: Die vernetzte Mühle, sie ergibt eine Gesellschaft mit Sozialisten.

Betrachtungen über einer Tasse Kaffee

Ehe ich den Blick in eine Welt vernetzter Mühlen freigebe, stelle ich einige Betrachtungen über eine(r) Tasse Kaffee an. Wie kommen wir zu unserm Frühstückskaffee? Ganz einfach: Wasser in die Kanne zapfen, in die Maschine schütten, etwas gemahlene Kaffee aus der Tüte in den Filter, Filter auf die Kanne, Maschine einschalten, kurz war-

² Itzehoer Standortkonferenz Die Zukunft ist anders – Neue Maßstäbe der Standortqualität, Kurzfassungen der Referate: <<http://www.izet.de/IZET/pr281098a.htm>> am 20.11.1999

³ KARL MARX, Das Elend der Philosophie. MEW (Marx-Engels Werke, Berlin) Bd. 4, S. 130

ten, fertig. Wie kommen wir zur Tasse Kaffee, wenn die Kaffeetüte leer ist? Ganz einfach, im Supermarkt eine neue kaufen. Oder wenn die Kanne zu Boden gegangen und zerschellt ist? Ganz einfach, in der Elektroabteilung eine neue kaufen. Oder wenn kein Wasser läuft, weil ein Rohr geborsten ist? Ganz einfach, zwei Stunden abwarten, bis das Rohr repariert ist, oder im Büro den Kaffee trinken, oder zwei Straßen weiter in einer Kneipe einen Kaffee bestellen.

Im Supermarkt fehlt Kaffee nie. Wie kommt der dorthin? Dort sieht man manchmal LKWs, von denen Paletten abgeladen werden, da wird auch der Kaffee dabeisein. Wo die Paletten herkommen? Da gibt es ein zentrales Großlager mit allem möglichen, da lagert auch Kaffee. Der Grossist bezieht ihn von der Rösterei. An der Küste gibt es viele, wegen der Häfen. Der Kaffee kommt mit dem Schiff, aus Übersee, aus Brasilien, aus Mittelamerika. Irgendwie arbeiten dort Campesinos auf den Haziendas. Sechsmal sortieren die Familien der Campesinos die frischen Kaffeebohnen, bevor sie getrocknet und „die guten ins Säckchen“ für die Westeuropäer gefüllt werden. Wo kommen die Säcke her? Jute aus Indien? Wie werden die vollen Säcke eingeladen? Auf den Schultern der Einheimischen? Wie werden die vollen Säcke ausgeladen? Mit den Kränen der andern Einheimischen? Wo kommen die Kräne her? Der Stahl der Kräne, der Schiffe und dieses Bandes, das sich um die Kanne schlingt und den Griff hält? Das Erz für den Stahl? Siegerland? Lothringen? Kiruna? Minas Gerais? Kenia?

Im Supermarkt gibt es Kaffee für 6,40 DM im Sonderangebot. An der Kasse wird mit dem Markierungsleser eine Nummer an der Tüte gelesen. Ein kleiner Computer in der Kasse fragt einen großen Computer im Supermarkt, was das kosten soll und druckt es auf den Quittungszettel. 10 Mark hin. „Dreimarksechzig zurück“, sagt der Computer. Der große Computer verbucht den Abgang einer Tüte und merkt, daß nur noch höchstens zehn im Regal stehen, also nachfüllen aus dem Lager, und weil im Lager auch so wenig, nachbestellen beim Großhändler — elektronisch. „Natürlich,“ möchte man sagen. Von des Großhändlers Computer geht irgendwann eine Email an die Kaffeerösterei. Dort werden Marktanteile untersucht und Aufkäufer in Gang gesetzt. Die erschauen in ihren Bildschirmen, daß sie bei den Warentermingeschäften nicht draufzahlen. Und irgendwo ist ein Kaffeeproduzent froh, daß er sein Zeugs losgeworden ist. Es werden Kontrakte geschlossen: soundsoviel Kaffee geht von A nach B, ohne den Kaffee einen Meter bewegen zu müssen. Soundsoviel Geld von B nach A, ohne einen Pfennig bewegen zu müssen. Es genügt die Computerbuchung. Aber irgendwo wird auch transportiert, nicht nur virtuell und mit Mausclick. Die Kaffeetüte kommt zum Kaffee, worin er frisch gemahlen aromatischer vakuumverpackt wird. Die 640 Pfennige für die volle Kaffeetüte werden virtuell über den Globus verstreut, um sich als Cents, Centavos oder allerlei anderes Geld wieder zu materialisieren. Genau besehen: Aus einer dampfenden Tasse Kaffee zieht eine ganze Welt herauf.

Muß man das so genau sehen und wissen? Es läuft doch gut, auch wenn man es nicht genau weiß: Man geht zum Supermarkt und kauft sich dort seinen Kaffee. Basta. Und wenn mal kein Kaffee da sein sollte, kauft man woanders oder beschwert sich. Vernetzte Mühle? Brauchen wir diese? Was wir brauchen, ist mehr Geld und billigeren Kaffee. Wieso ist der Kaffee trotz Sonderangebot noch so teuer?!

Eigenheiten der Warenproduktion

Statt über Kaffee hätte man auch über Schuhe, Kerzenständer oder Zahnpasta sprechen können. Oder über Bohrmaschinen, Gabelstapler, Kinderwagen. Was macht diese Gebrauchsgegenstände käuflich, zu Waren?

Gebrauchsgegenstände wie Kaffee oder Kinderwagen werden überhaupt nur Waren, weil sie Produkte voneinander unabhängig betriebener Privatarbeiten sind.⁴ Ich habe mit dem Campesino nichts zu schaffen, auch wenn ich mir seine Arbeit mit einer Tasse Kaffee einverleibe. Alle Waren sind Nicht-Gebrauchswerte für ihre Erst-Besitzer, Gebrauchswerte für ihre Nicht-Besitzer. Der Campesino kann garnicht soviel Kaffee trinken, wie er erntet. Die Waren müssen allseitig die Hände wechseln. Dieser Händewechsel bildet ihren Austausch, wo sie als Werte aufeinander bezogen und als Werte realisiert werden.⁵ Was ist es mir wert, was gebe ich dafür, was tue ich dafür, Kaffee trinken zu können? Mit Bezug auf den Wert gilt die hineingesteckte Arbeit nur quantitativ, nachdem sie bereits auf menschliche Arbeit ohne weitere Qualität reduziert ist. Mit 17 Arbeitsstunden ist ein Auto montiert; das ist zusammen mit dem Verbrauch anderer Werte ein Eckpunkt seines Werts, den es schnell verliert, wenn es andere in 16 Stunden montieren oder wenn es nicht gebraucht wird. Mit Bezug auf den Gebrauchswert gilt die in der Ware, im Kaffee, enthaltene Arbeit nur qualitativ. Beim Gebrauchswert handelt es sich um das Wie und Was der Arbeit, beim Wert um ihr Wieviel, ihre Zeitdauer.⁶ Die Waren müssen sich als Werte realisieren, bevor sie sich als Gebrauchswerte realisieren können. Andererseits müssen sie sich als Gebrauchswerte bewähren, bevor sie sich als Werte realisieren können. Was nichts taugt, wird, wenn es sich herumgesprochen hat, nicht mehr gekauft. Die auf einen Gebrauchswert verausgabte menschliche Arbeit zählt nur, soweit sie in einer für andre nützlichen Form verausgabt ist. Ob sie andren nützlich, ihr Produkt daher fremde Bedürfnisse befriedigt, kann aber nur ihr Austausch beweisen.⁷

Die Teilung der Arbeit in unabhängige Privatarbeiten oder besser: die bloße Anhäufung unabhängiger Privatarbeiten verwandelt die Arbeitsprodukte in Waren und macht dadurch ihre Verwandlung in Geld notwendig.⁸ In dem Maße, in dem die Arbeitsprodukte zu Waren werden, werden die Waren zu Geld.⁹ — Der Campesino hat nichts zu verschenken. — Die Warenwelt findet mit dem Geld ihre fertige Form. Die Geldform verschleiert aber in einer sachlichen Weise den gesellschaftlichen Charakter der Privatarbeiten und daher die gesellschaftlichen Verhältnisse der Privatarbeiter, statt sie zu offenbaren.¹⁰ Wer im Supermarkt Kaffee einkauft, muß nichts vom Job des Campesinos wissen. Geld genügt.

⁴ KARL MARX, Das Kapital, Band I. MEW 23, S. 87

⁵ aaO., MEW 23, S. 100

⁶ aaO., MEW 23, S. 60

⁷ aaO., MEW 23, S. 100, 101

⁸ aaO., MEW 23, S. 122

⁹ aaO., MEW 23, S. 102

¹⁰ aaO., MEW 23 S. 90

Die Warenform der Arbeitsprodukte stellt sich in ihrem Wertverhältnis dar. Dieses hat mit der physischen Natur der Produkte und den daraus entspringenden dinglichen Beziehungen der Produktion absolut nichts zu schaffen. Die Produkte der menschlichen Hand scheinen mit eigenem Leben begabte, untereinander und mit den Menschen in Verhältnis stehende selbständige Gebilde, die in Barbie und Tamagotchis ihren skurrilen und absurden Ausdruck finden. Das gesellschaftliche Verhältnis der Menschen nimmt die Form eines Verhältnisses von Dingen an: Ich und mein neuer Fernseher, für den ich mein gutes Geld gegeben habe. MARX nennt dies den Fetischismus, der den Arbeitsprodukten anklebt, sobald sie als Waren produziert werden, und der daher von der Warenproduktion unzertrennlich ist.¹¹

Der Preis einer Ware kann von ihrem Wert abweichen. Dies liegt in der Preisform und macht sie zur angemessenen Form einer Produktionsweise, worin sich die Regel nur als blindwirkendes Durchschnittsgesetz der Regellosigkeit durchsetzen kann.¹² Erst in vollständig entwickelter Warenproduktion wird einsichtig, daß die *unabhängig voneinander betriebenen, aber* als naturwüchsige Glieder der gesellschaftlichen Teilung der Arbeit *allseitig voneinander abhängigen Privatarbeiten* fortwährend auf ihr gesellschaftlich notwendiges Maß reduziert werden, weil in den zufälligen und stets schwankenden Austauschverhältnissen der Produkte die zu deren Produktion gesellschaftlich notwendige Arbeitszeit von den Austauschenden gewaltsam wie ein Naturgesetz durchgesetzt wird.¹³

Nach diesem Kurzausflug zu MARX eine seiner Fußnoten: „Danach beurteile man die Pffiffigkeit des kleinbürgerlichen Sozialismus, der die Warenproduktion verewigen und zugleich den ‘Gegensatz von Geld und Ware’, also das Geld selbst, denn es ist nur in diesem Gegensatze, abschaffen will. Ebensogut könnte man den Papst abschaffen und den Katholizismus bestehen lassen.“¹⁴

Erste Schritte zur Aufhebung der Warenproduktion

Die Warenproduktion wird nicht durch Dekret aufgehoben,¹⁵ sondern es muß Mittel und Wege geben, mit denen man Mängel in der Produktion der Waren und Kraftakte bei ihrem Austausch vermeiden kann, ohne sich neue und gröbere Mängel und Kraftakte einzuhandeln. Waren sind Produkte voneinander unabhängig betriebener Privatarbeiten. Die zur Produktion der Waren gesellschaftlich notwendige Arbeitszeit und die Nützlichkeit der Waren spricht sich zwar herum, doch erst im Austausch zeigt sich, ob und wie weit die einzelne Ware einen Nutzen hat, ob sie die eingesetzte Arbeitszeit wert ist. „Nur vermittelt der Entwertung oder Überwertung der Produkte werden die Produzenten mit der Nase darauf gestoßen, was und wieviel davon die Gesellschaft braucht oder nicht braucht.“¹⁶ Diese Einsicht könnte früher kommen, würde man vorher unter-

¹¹ aaO., MEW 23, S. 86, 87

¹² aaO., MEW 23, S. 117

¹³ aaO., MEW 23, S. 89

¹⁴ aaO., MEW 23 Fußnote S. 102

¹⁵ KARL MARX, Das Elend der Philosophie. MEW 4, S. 159

¹⁶ FRIEDRICH ENGELS, Vorwort zu KARL MARX: Das Elend der Philosophie. MEW 4, S. 566

einander klären und verabreden, was wie und wozu zu produzieren sei. Doch, dies ist ziemlich zeitaufwendig und wird nur in dem Maß geleistet, wie sich ein Nutzen erwarten läßt, wie sich ein Vorteil gegenüber unverbundener privater, das heißt nicht abgesprochener Arbeit einstellt. Die Verabredungszeit muß der Arbeitszeit in der Produktion hinzugeschlagen werden. In dem Maß, in dem diese Gesamtarbeitszeit geringer wird als diejenige bei isolierter Arbeit, und in dem Maß, in dem die Verabredungen zumindest zu gleichnützlichen Produkten führen, werden solche Verabredungen in der Produktion getroffen.

Im Prinzip wird diese Entwicklung sogar mit staatlichen Mitteln gefördert. Eine „Leitaktion“ der Europäischen Union, die sich auf neue, computergestützte Arbeitsverfahren und elektronischen Geschäftsverkehr bezieht, „zielt darauf ab, ein effizienteres Funktionieren der Unternehmen zu ermöglichen und zu einer höheren Effizienz des Handels mit Gütern und Dienstleistungen beizutragen.“¹⁷ Ebenso in diesem Sinne: „Telekooperation eröffnet Möglichkeiten einer stärkeren internationalen und zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit (...). Damit ist die auf den Kunden gerichtete, maßgeschneiderte, industrielle Produktion möglich, wie sie früher nur das Handwerk zu leisten vermochte.“¹⁸ Der Kunde soll — scheinbar — endlich König werden. Beim „Customer relationship management“ geht es „um einen konsistenten Satz an Anwendungssoftware, um Vorgänge zwischen Kunden und Unternehmen, aber auch mit andern Geschäftspartnern wie Maklern, Händlern, Dienstleistern und Zulieferern zu unterstützen.“¹⁹

Noch deutlicher äußert sich ein Wirtschaftsfachmann vom MIT: „Innerhalb von drei Jahren machte diese lose informelle Gruppe, ganz ohne Manager arbeitend und hauptsächlich übers Internet verbunden aus Linux eine der besten UNIX-Fassungen. Man stelle sich vor, wie ein solches Softwareentwicklungsprojekt in einem Unternehmen wie IBM oder Microsoft organisiert worden wäre. (...) Die Linux-Gemeinde (...) ist ein Modell einer neuen Arbeits- und Geschäftsorganisation, die zu einer neuen Art des Wirtschaftens führen könnte. (...) Diese elektronisch verbundenen ‘freelancers’ — e-lancers — treffen sich in veränderlichen und vorübergehenden Netzen, um Güter und Dienstleistungen herzustellen, anzubieten und zu verkaufen. (...) Es ist nicht undenkbar, daß dies für die Arbeit im 21. Jahrhundert so bestimmend sein wird, wie es die Industrieorganisation im 20. Jahrhundert war. Geschieht dies, so haben sich Arbeit und Gesellschaft für immer verändert. (...) Die Koordinationstechniken der Industrieära — Bahn und Telegraf, Auto und Telefon, der Mainframe-Computer — machten interne Transaktionen nicht nur möglich, sondern auch fortschrittlich. (...) Es war wirtschaftlich, direkt viele verschiedene Funktionen und Tätigkeiten zu steuern und Legionen von

¹⁷ 5. Rahmenprogramm der europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration (1998-2002), S. 40

¹⁸ FRANK FUCHS-KITTOWSKI et al.: Einsatz von Telekooperationssystemen in großen Unternehmen, Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In: PETER MAMBREY et al. (Hg.): Rechnergestützte Kooperation in Verwaltungen und großen Unternehmen, Tagungsband zum Workshop der GI-Fachgruppe CSCW in Organisationen. Universität-GHS, Essen 1997, 50—63, S. 62

¹⁹ HASSO PLATTNER: Customer Relationship Management. In: A.-W. SCHEER, MARKUS NÜTTGENS (Hg.): Electronic business engineering / 4. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik (WI '99, Saarbrücken), Physica-Verlag Heidelberg 1999, S. 4 (Hier übersetzt von W. G.)

Verwaltern und Aufpassern einzustellen, um das alles zu managen. Big was good. Aber mit der Einführung von leistungsfähigen PCs und von Breitbandnetzen — den Koordinationstechniken des 21. Jahrhunderts — *ändert sich die ökonomische Gleichung* (kursiv von W. G.). Weil viele Leute an vielen Orten die gleiche Information billig nutzen können, sinkt der Wert zentralisierter Entscheidungen und aufwendiger Bürokratien. Die Individuen können sich selbst managen, sie koordinieren ihre Tätigkeiten auf elektronischem Wege mit denen anderer und im übrigen unabhängiger Teilnehmer. Small becomes good.“²⁰

Man muß sich nicht in technische Einzelheiten verlieren. Die Informations- und Kommunikationstechnik macht es einfacher, Verabredungen in großem Stil zu organisieren, und zwar zwischen Kunden und Unternehmen, zwischen verschiedenen Unternehmen und im einzelnen Unternehmen selbst. „Es entstehen neue Formen kooperativen Handelns in sozioökonomischen und politischen Netzen.“²¹

Diese Entwicklungen bedeuten noch nicht die Aufhebung der Warenproduktion. Die Produktion auf Bestellung ist noch keine Produktion nach Verabredung. Die Aufhebung der Warenproduktion wird aber nach und nach als „natürlich“ und naheliegend erscheinen können. Es wird experimentiert werden. Es werden mehr oder minder ausgedehnte Produktionsbeziehungen „am Rande der Warenproduktion“ erprobt werden. Einerseits werden die Beteiligten untereinander und füreinander verabredet produzieren, andererseits sind sie auf Vor- und Endprodukte und -leistungen aus der noch fest etablierten Warenproduktion angewiesen. In diesen Experimenten wird man planvoll Dinge für einen *durch* und *für* die Beteiligten bestimmten Gebrauch hervorbringen wollen. Am Ende wird man sich aber auch noch auf die Werte der fertigen Produkte beziehen müssen. Es werden Regeln für einen gerechten Nießbrauch an einem gemeinsam geschaffenen Ergebnis zu finden sein.

Zur Ökonomie der weiteren Entwicklung

Die heutige Entwicklung dürfte mit dem weltweiten Bankennetz SWIFT um 1972 begonnen haben. SWIFT ermöglichte es damals den Banken, den Rhythmus im internationalen Zahlungsverkehr, der heute bei einer halben Stunde liegt, auf unter einen Tag zu verkürzen. Kurz darnach wurde das Abkommen von Bretton Woods zur Kontrolle des internationalen Kapitalverkehrs aufgegeben. Die Kontrolle hätte das Kapital an der technisch ermöglichten schnelleren Zirkulation gehindert. Dieser Trend, die Zirkulation zu beschleunigen oder das in der Zirkulation gebundene Kapital zu vermindern (und dadurch die Profitrate zu steigern), wurde in den folgenden Jahren mit Hilfe der Datenverarbeitung erheblich verstärkt. Beispielsweise bindet ein großes Lager Kapital und birgt die Gefahr, daß Lagerbestände unbrauchbar und das in ihnen vergegenständlichte Kapital entwertet werden. Bei hohen Lagerbeständen sind Produktion und Verbrauch nicht aufeinander abgestimmt. Mit einer Produktion just-in-time und just-in-line, wo die Zulieferer technisch und organisatorisch aufs engste mit der zentralen Endfertigung verbunden sind, vermeidet man solche Probleme. Stichworte dieser Entwicklung

²⁰ THOMAS W. MALONE, ROBERT J. LAUBACHER: The Dawn of the E-Lance Economy. In: A.-W. SCHEER, aaO., S. 14, 15, 17 (Hier übersetzt von W. G.)

²¹ PETER BUXMANN et al.: Vernetzung als Wettbewerbsfaktor am Beispiel der Region Rhein-Main. In: MATTHIAS JARKE (Hg.): Informatik '97: Informatik als Innovationsmotor, S. 195

sind u. a.: Vermeidung von Informations- und Medienbrüchen, einheitliche Datenaustauschformate, integrierte Datenverarbeitung, Standardanwenderprogramme, Geschäftsprozeßmodelle, Workflow-Management, Computer Supported Cooperative Work. Es werden mittlerweile auch winzige Losgrößen, teilweise sogar schon die Einzelfertigung wirtschaftlich; für den individuellen Konsum wird quasi just-in-time und just-in-line produziert.

Ein weiterer Entwicklungsschritt ist der Handel im Internet. „Wer die neuen Informations- und Telekommunikationstechnologien nicht nutzt und zielgerichtet einsetzt, wird zukünftig nicht mehr wettbewerbsfähig sein.“²² „Jedes große Unternehmen muß eine Internet-Economy planen, sonst geht es unter.“²³ „... das Wirtschaftspotential wird für so wichtig gehalten, daß die US-Regierung die Förderung des ‘Electronic Commerce’ zu einem ihrer strategischen Ziele gemacht hat.“²⁴ 1999 werden im elektronischen Handel in den USA voraussichtlich mehr als 45 Milliarden Dollar umgesetzt, die Zuwachsraten sind enorm. Der Computerlieferant Dell fertigt auf die individuelle, im Internet aufgegebene Bestellung hin die einzelnen Systeme, installiert die Software, testet das Produkt und liefert es aus — weltweit. Entsprechend straff angebunden ist die Produktion von Prozessorplatinen, Bildschirmen, Plattenlaufwerken, Druckern, Chassis usw. Übers Internet macht Dell täglich Millionenumsätze. Dell gehört einer wachsenden Schar von Unternehmen an, die vor allem oder sogar nur über das Internet verkaufen. Gleichgültig, wo sie residieren, sie können weltweit operieren: Bestellungen aus einem elektronischen Katalog entgegennehmen, die Sendung zusammenstellen und an den Kunden zustellen. Je nach Kunde, je nach Land erfolgt die Zahlung per Nachnahme, Überweisung, Lastschrifteinzug, Scheck oder Kreditkartennummer. Für Zusammenstellung und Zustellung der Sendung steht eine ausgefeilte, computergestützte Logistik samt „free“lancers bereit. Der Buchhandel beispielsweise liefert Internetbestellungen über Nacht ins Haus, die Rechnung läuft über einen Buchhändler. Eine Internet-Verkaufsfirma ist eigentlich nur ein Makler, eine Agentur, die einen Katalog der lieferbaren Produkte zusammenstellen, eine kurze Verbindung zu den Herstellern der angebotenen Waren und eine Logistik vorweisen muß. Damit kann die Zeit, die ein Produkt von der Werkbank bis zum privaten oder kommerziellen Verbraucher unterwegs ist, enorm verkürzt werden.

Der Internethandel macht die Preise der verschiedenen Händler und Hersteller auf der ganzen Welt in Sekundenschnelle vergleichbar. Außenseiter, die billiger als andere produzieren oder anbieten, werden in kurzer Zeit von den Suchmaschinen für Billigangebote im Internet erfaßt und den Schnäppchensuchern präsentiert. Die Kataloge können computergestützt aus der betrieblichen Produktdokumentation abgeleitet werden — mit mehr oder weniger ausführlicher technischer Beschreibung des Produkts. Das Wie und Was der Produktion rückt weiter ins Blickfeld.

²² HANS-JÜRGEN WARNECKE: Informatik — Motor im Wandel der Strukturen. In: MATTHIAS JARKE, KLAUS PASEDACH, KLAUS POHL (Hg.): Informatik ‘97 — Informatik als Innovationsmotor, 27. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Aachen, 24.—26. 9. 1997, Springer Verlag, S. 1

²³ Äußerung von WILFRIED BEECK (INTERSHOP Communications) auf der WI ‘99 in Saarbrücken

²⁴ ROLAND HÜBER: Elektronischer Handel — Neuer Fokus der Informatik. In: MATTHIAS JARKE, aaO., S. 2

Dieser Trend wird solange anhalten, solange die Zirkulationszyklen verkürzt, durch ein Mehr an Produktinformation Marktanteile gewonnen und durch Serviceinformation Kunden gehalten werden können — und bis jeder am Internet hängt. „Weil gerade in Schwellen- und Entwicklungsländern die Versorgung mit Telefonen weit unter dem Standard der Industrieländer liegt, ist mit solch milliarden schweren Investitionen (Satellitentelefonie, W. G.) dennoch ein Geschäft zu machen.“²⁵

Zur Dialektik der weiteren Entwicklung

„Zum anderen führt die durch Vernetzung bewirkte Verkürzung der Innovationszyklen zu einer Verschärfung des Wettbewerbes. Es entsteht ein sich selbst verstärkender Prozeß, da der so verschärfte Wettbewerb wiederum eine Tendenz zu stärkerer Vernetzung auslöst: Die Wettbewerber suchen einen zeitlichen Vorsprung gegenüber den sich auch vernetzenden Konkurrenten (...) zu erzielen.“²⁶

Der hierin ausgedrückte Widerspruch geht noch viel tiefer: Die Unabhängigkeit der unabhängig betriebenen Privatarbeiten soll durch Information und Kommunikation zurückgedrängt werden, ohne die Privatheit aufzuheben. Die Privatheit und die mit ihr verbundene Konkurrenz verlangen umgekehrt darnach, Information zurückzuhalten, nicht alles Wissen preiszugeben, um die Unabhängigkeit zu wahren. Als Arbeitnehmer werden die Menschen in den Betrieben zunehmend darauf geschult, das Wie und Was der Produktion kooperativ zu klären und auf technisch gespeicherte Information zurückzugreifen. Als individuelle Konsumenten sollen sie sich mit halber Sache zufriedengeben, obwohl sie nur ein Paßwort weit von der Gebrauchsinformation entfernt sind. In fusionierenden Unternehmen wird die Informationsbasis mit großem Aufwand vereinheitlicht; fremde Datenbestände sollen mit einem Mal zugänglich und genutzt werden. Beim outsourcing läuft es umgekehrt: Was gestern gemeinsame Information war, darf heute dem früheren Kollegen nicht mehr zugänglich sein. Die Konkurrenz der Kapitale wird seltsame Blüten treiben.

Die Informations- und Kommunikationstechnik wird nolens volens in Richtung Aufhebung der Warenproduktion entwickelt. Nolens — weil die Macher dieser Technik die Aufhebung der unabhängig voneinander betriebenen Privatarbeiten und der Warenproduktion nicht im Sinn haben, sondern nur für sich selbst perfektionieren wollen. Volens — weil die Macher ideologisch, praktisch und technisch alles zu dieser Aufhebung vorbereiten und aufgrund der ökonomischen Zwänge garnicht anders können: die private Perfektionierung der Warenproduktion durch Vernetzung wird Ware und allen Konkurrenten gleichermaßen zugänglich.

„Chancen und Potentiale der Wissens- und Informationsgesellschaft müssen für eine international wettbewerbsfähige Wirtschaft, für neue Erwerbsarbeit („Nolens“, W. G.), für ökologische Nachhaltigkeit, für einen uneingeschränkten Informationszugang, für Wissenserweiterung und für weltweite Erweiterung der Freiheitsräume („Volens“, W. G.) der Menschen ausgeschöpft und erschlossen werden.“²⁷ Dieses Nolens-Volens zeigt sich in vielen Äußerungen zur Wissens- und Informationsgesellschaft.

²⁵ Satelliten im Erdorbit: Telefon, Fernsehen und Aufklärung im Weltall, Prospekt einer Veranstaltung von Haus der Technik e. V. am 22. 6. 1999 in München

²⁶ PETER BUXMANN et al., aaO., S. 199

²⁷ Koalitionsvereinbarung von SPD und Bündnis 90/Die Grünen (Abschnitt V. 3), FR, 22.10.1998

„Small becomes good“, sagen Wirtschaftsfachleute — aber Größtunternehmen fusionieren zu den allergrößten. Wird mit dem e-lancer eine Entwicklung idealisiert? Sind die e-lancer nur Hausierer, Heimarbeiter, Frachtschiffer und Fuhrleute, Kräuter, Krämer und Hinterhofhandwerker, angestöpselt an international operierende Konzerne, gewärtig jederzeit ausgestöpselt zu werden? Die Riesenunternehmen werden möglich, weil und insoweit sich die betriebliche Information schnell und billig an jeden Arbeitsplatz bringen läßt.²⁸ Dort nützt sie nur, wenn der dort tätige Mensch etwas damit anfangen kann, das heißt, wenn er sie versteht, und wenn sie für den Job erforderlich ist, das heißt, wenn es etwas zu entscheiden gibt, wenn der Job erst mit dieser Information ausführbar wird. Diese Information kann nicht mehr „von oben“ in das Riesenunternehmen hineingeschüttet werden, sondern sie kann nur von andern Beschäftigten kommen. Diese müssen ihrerseits davon überzeugt sein, daß die abgegebene Information nutzbringend wirkt — auch für sie selbst. Diese Überzeugung entsteht nicht durch Anweisung, sondern durch das praktische kommunikative Zusammenarbeiten mit andern. Ein Unternehmen, welches das Was und Wie der Produktion zentral von oben steuert, steuert an dieser Zusammenarbeit vorbei und liefert auf Dauer schlechtere oder teurere Produkte als die e-lancer-Ökonomie. Die freie und produktive Kommunikation erleben die e-lancer gemeinsam. In diesem gemeinsamen und produktiven Erlebnis liegt Sprengkraft. „Die immer höhere Vervollkommnung der Leitungstätigkeit“, um diesen Begriff aus dem sozialistischen Lager aufzugreifen, ist am Ende.

Die Privatarbeit vernetzen, ohne die Privatarbeit zu vernetzen: Das würde man tun müssen, um die Warenproduktion zu retten. Wer würde diesen Widerspruch auf Dauer managen wollen? Die Schranken,²⁹ die die einen der Nutzung von Information setzen, werden von den andern unterlaufen werden.³⁰ Unternehmen werden ihr eigenes Datenschutzdebakel erleben. Wer die grenzenlose Freiheit des Internet zum Werbeschlag erhebt, kann diese Freiheit nicht an einem Paßwort enden lassen. Wer wie Microsoft Kundendaten aus dem heimischen PC lutscht, wer Datenschutzgesetze als einen Hemmschuh verschreit, wenn er automatisch Kundenprofile erstellen will, der bereitet ideologisch alles vor, damit auch das letzte Bit an technischer Information, an Forschungs-, Entwicklungs-, Produktions- und Produktinformation weltöffentlich wird. Wir Menschen erwerben in diesen Auseinandersetzungen die neue Produktivkraft der Vernetzung: Wir entwickeln die Geräte dieser Produktivkraft weiter, wir bauen diese Geräte und wir wenden sie an — stand-alone oder eingebaut in anderes.

²⁸ „Je früher die Informationssysteme zusammengeführt werden, um so besser ist es für den Erfolg der Fusion.“ SUSAN URBAN, verantwortlich für die IT-Fusion bei Daimler-Chrysler nach INFORMATION-WEEK 6/1999, S. 26

²⁹ „Die Möglichkeit des Profits (von Monsanto, W. G.) liegt in der absoluten Unzugänglichkeit bestimmter wichtiger Informationen und der Kontrolle über Diskussion und Überprüfung der Daten.“ GREGORY PALAST: Träume von indiskreten Kühen: Wie die Gentechnik Zensur privatisiert. In: Unterdrückte Wahrheiten. Frankfurter Rundschau vom 30 Juni 1999, S. 8, Sp. 3.

³⁰ „Hacken (...) ist auch ein gut bezahlter Beruf. Da sind etwa die Industriespione und Informationsbroker. (...) Und da sind die Sicherheitstechniker, denen Unternehmen gutes Geld zahlen, damit sie die Schnüffler stoppen.“ KARIN DALKA: Trojanische Pferde im Netz, in: Frankfurter Rundschau, 3. 7. 1999, S. 30

„Wer zukünftig beruflich erfolgreich sein und seine persönlichen Entwicklungschancen nutzen will, muß mit Computerprogrammen, CD-Rom und Internet genauso wie mit Büchern und Zeitungen umgehen können, also über eine weitere Kulturtechnik verfügen.“³¹

Ein Szenario

Jede bessere Autowerkstatt, jeder Händler für Autoteile hat bereits die Ersatzteile eines Autos grafisch auf dem Bildschirm. Das wird weiterentwickelt. Stellen wir uns vor, es finden sich weltweit im Internet einige Dutzend Lehrstühle des Maschinen- und Fahrzeugbaus, der Werkstoffkunde mit ihren Studenten, außerdem Automobilwerker und Entwicklungsingenieure, Facharbeiter der Industrie, Auszubildende und Schüler, Gesellen und Meister aus Reparaturbetrieben, Autofahrer zusammen und entwickeln und fertigen ein neues Auto, in mehreren Exemplaren: In Wolfsburg eines, in Sao Paolo, in Johannesburg, in Havanna, in Chicago, in Togliatti, in Managua, in — ich weiß nicht wo noch. Die Industrie ist angehalten, hierfür den Zugang zu wichtigen Maschinen freizugeben. Planung und Dokumentation, Entwürfe und deren Diskussion, Herstellungsverfahren und Montageanleitungen, Meßreihen, Erprobungen, Praxisberichte sind von Anfang an im Internet öffentlich — wie die Linux-Entwicklung.³² Man könnte auch an eine freie Internet-Assoziation denken, die Kaffee produziert und konsumiert — mit allem drum und dran.

Solche Dinge, zunächst ganz einfache, werden gemacht werden, immer öfter und von immer mehr Menschen, auch wenn heute jeder zweite noch nie telefoniert³³ hat. Wie diese Entwicklungen im einzelnen verlaufen werden, läßt sich nicht vorhersagen. Auch nicht, wie der Punkt erreicht wird, von dem an der Händewechsel unabhängig voneinander gefertigter Produkte, ihr herkömmlicher Austausch entfallen kann, weil nicht mehr unabhängig voneinander, sondern verabredet miteinander produziert wird. Wir Menschen werden *die Form der Warenproduktion mittels der als Ware entwickelten Vernetzung* aufheben und unsere Beziehungen untereinander und zur Natur neuartig ausbalancieren können. „Demnach von zwei Dingen eins: Entweder man will die richtigen Proportionen früherer Jahrhunderte mit den Produktionsmitteln unserer Zeit, und dann ist man Reaktionär und Utopist in einem. Oder man will den Fortschritt ohne Anarchie: und dann verzichte man, um die Produktivkräfte beizubehalten, auf den individuellen Austausch.“³⁴

Die vielen Versuche, in der Vernetzung die Anarchie der Konkurrenz beiseitezuschieben, dürften in „New World“ enden, um an den Namen „New Lanark“ anzuknüpfen, den OWEN seinem etwas abgelegenen, utopisch-sozialistischen Experiment gab. Kann es spannenderes geben, als an den modernen, weniger utopischen Versuchen im Verein mit Vielen mitzuwirken?

³¹ H. KUBICEK, A. BREITER: Wer macht die Schulen fit für die Informationsgesellschaft? Frankfurter Rundschau, 17.10 1998, S. 10

³² Das Internet — Nutzungsmöglichkeiten für Automobilzulieferer. Prospekt einer Veranstaltung von Haus der Technik e. V. am 16. 6. 1999, München. Es heißt dort: „... Weltweit recherchieren: Mechanical Engineering — Kostenlose Maschinenbausoftware für den Konstrukteur und Entwicklungsingenieur im Bereich Maschinenbau — Angebote von Hochschul- und Forschungseinrichtungen im Bereich Maschinenbau — ... — COMPO-NET — ein Online-Marktplatz für Zuliefererkomponenten“

³³ Eine kürzliche Anmerkung von NELSON MANDELA, voriger Präsident der Republik Südafrika

³⁴ KARL MARX, Das Elend der Philosophie, MEW 4, S. 97

Literatur

- BUXMANN, PETER et al.: Vernetzung als Wettbewerbsfaktor am Beispiel der Region Rhein-Main. In: JARKE, MATTHIAS; PASEDACH, KLAUS und POHL, KLAUS (Hg.): Informatik '97 — Informatik als Innovationsmotor, 27. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Aachen, 24.—26. 9. 1997, Springer Verlag
- FUCHS-KITTOWSKI, FRANK et al.: Einsatz von Telekooperationssystemen in großen Unternehmen, Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In: MAMBREY, PETER et al. (Hg.): Rechnergestützte Kooperation in Verwaltungen und großen Unternehmen, Tagungsband zum Workshop der GI-Fachgruppe CSCW in Organisationen, Universität-GHS, Essen 1997
- ROLAND HÜBER: Elektronischer Handel — Neuer Fokus der Informatik. In: JARKE, MATTHIAS, aaO.
- KUBICEK, H. und BREITER, A.: Wer macht die Schulen fit für die Informationsgesellschaft? Frankfurter Rundschau, 17.10 1998, S. 10
- MALONE, THOMAS W. und LAUBACHER, ROBERT J.: The Dawn of the E-Lance Economy. In: SCHEER, A.-W. und NÜTTGENS, MARKUS (Hg.): Electronic business engineering / 4. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik (WI '99, Saarbrücken), Physica-Verlag Heidelberg 1999
- MARX, KARL: Das Elend der Philosophie, MEW (Marx-Engels Werke, Berlin) Bd. 4
ders.: Das Kapital, Band I, MEW 23
- PALAST, GREGORY: Träume von indiskreten Kühen: Wie die Gentechnik Zensur privatisiert. In: Unterdrückte Wahrheiten. In: Frankfurter Rundschau vom 30 Juni 1999, S. 8
- HASSO PLATTNER: Customer Relationship Management. In: SCHEER, A.-W., aaO.
5. Rahmenprogramm der europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration (1998—2002)
- WARNECKE, HANS-JÜRGEN: Informatik — Motor im Wandel der Strukturen. In: JARKE, MATTHIAS, aaO.

Bibliographie zu Information, Kommunikation, Öffentlichkeit, Informationsgesellschaft

JÖRG BECKER

Institut für Kommunikations- und Technologieforschung

KomTech GmbH

42655 Solingen

Tel. +49 212 13624, joerg.becker@wupperonline.de

- AFANASJEW, W.G.: Soziale Information und Leitung der Gesellschaft. Berlin: Staatsverlag der DDR 1976.
- AHRWEILER, PETRA: Künstliche Intelligenz-Forschung in Deutschland. Die Etablierung eines Hochtechnologie-Fachs. Münster: Waxmann 1995.
- ALFRED HERRHAUSEN Gesellschaft für internationalen Dialog (Hg.): Multimedia. Eine revolutionäre Herausforderung. Stuttgart: Schäffer-Poeschel 1995.
- ALTES, KORTHALS u.a. (Hg.): Information Law Towards the 21st Century. Deventer u.a.: Kluwer Law and Taxation Publishers 1992.
- BECKER, JÖRG: Was ist Kommunikationsökologie? In: Informatik Forum, Nr. 2/1992, 81—86.
- ders.: Die Postmoderne und ihr Verhältnis zur Informationstheorie. In: Nachrichten für Dokumentation, Nr. 4/1995, 203—210.
- ders.: Die Luft zum Atmen wird dünner. Grenzenlos bornierte Kommunikation. In: Das Plateau, Nr. 55/1999, 4—24.
- ders. und BICKEL, SUSANNE: Datenbanken und Macht: Konfliktfelder und Handlungsräume. Opladen: Westdeutscher Verlag 1992.
- Zum Begriff der Information. Themenheft der Zeitschrift Informatik Forum, Nr. 3/1995.
- BELL, DANIEL: Die dritte technologische Revolution und ihre möglichen sozioökonomischen Konsequenzen. In: Merkur, Nr. 1/1990, 28—47.
- BERLEUR, JACQUES u.a. (Hg.): The Information Society: Evolving Landscapes. New York und Heidelberg: Springer Verlag 1990.
- BERNHARDT, UTE und RUHMANN, INGO: Arbeitsmarkt und Ökonomie in der Informationsgesellschaft. In: Informatik Forum, Nr. 3/1997, 136—144.
- BERTRAND, UTE: Demokratie als technisches Informationsproblem? Über die Mythen der Informationsgesellschaft. In: ansätze, Nr. 5/1995, VII—XII.
- BIERDÜMPPEL, ECKART: Japanisches Informationsverhalten. Bergisch Gladbach und Köln: Verlag Josef Eul 1987.

- BILLINGSLEY, O.: Ergodic Theory and Information. New York: Wiley 1965
- BINSWANGER, MATHIAS: Information und Entropie. Ökologische Perspektiven des Übergangs zu einer Informationswirtschaft. Frankfurt: Campus 1992.
- BONFADELLI, HEINZ: Die Wissenskluft-Perspektive. Massenmedien und gesellschaftliche Information. München: Ölschläger 1994.
- BREHM, HORST und POHL, GERD (Hg.): Interessenvertretung durch Information. Handbuch für Arbeitnehmervertreter. Köln: Bund 1978.
- CAPURRO, RAFAEL: Information. Ein Beitrag zur etymologischen und ideengeschichtlichen Begründung des Informationsbegriffs. München: Saur 1978.
- ders.: Leben im Informationszeitalter. Berlin: Akademie Verlag 1995.
- ders.; WIEGERLING, KLAUS und BRELLOCHS, ANDREAS (Hg.) Informationsethik. UKV 1995
- ders.: On the Genealogy of Information. In: KORNWACHS, K. und JACOBY, K. (Hg.): Information. New Question to a Multidisciplinary Concept. Berlin: Akademie Verlag 1996, 259—270.
- ders.; FLEISSNER, PETER und HOFKIRCHNER, WOLFGANG: Is a Unified Theory of Information Feasible? In: Informatik Forum, Nr. 1/1997, 36—45.
- DORN, CHARLOTTE: Das kybernetische Gesellschafts- und Kommunikationsmodell bei GEORG KLAUS. Diss. Phil. Münster 1978.
- DUMORT, ALAIN und DRYDEN, JOHN (Hg.): The Economics of the Information Society. Brussels: European Commission 1997.
- EBELING, WERNER: Chaos, Ordnung und Information. Leipzig: Urania und Frankfurt a.M.: Harry Deutsch, 1989
- ders.; FREUND, JAN und SCHWEITZER, FRANK: Komplexe Strukturen: Entropie und Information. Stuttgart; Leipzig: Teubner¹
- FEISTEL, R.: Ritualisation und Selbstorganisation der Information. In: NIEDERSEN, U. und POHLMANN, L. (H): Selbstorganisation und Determination (Selbstorganisation. Jahrbuch für Komplexität in den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften, Bd. 1). Berlin: Duncker & Humblodt 1990, 83—98
- FLEISSNER, PETER u.a. (Hg.): Der Mensch lebt nicht vom Bit allein ... Information in Technik und Gesellschaft. Frankfurt: Peter Lang Verlag 1996.
- FOLBERTH, O.G. und HACKL, C. (Hg.): Der Informationsbegriff in Technik und Wissenschaft. München: Oldenbourg 1986.
- GATLIN, L. L.: Information theory and the living system. New York: Columbia University Press 1972
- GERNERT, D.: Pragmatic Information as a Unifying Concept. In: KORNWACHS, K. und JACOBY, K. (Hg.): Information. New Question to a Multidisciplinary Concept. Berlin: Akademie Verlag 1996, 147—162

¹ Enthält eine ausführliche Bibliographie, auf die hier teilweise zurückgegriffen wurde.

- GÖHRING, WOLF: Vom Wesen und Unwesen der Computer. Wechselwirkung Nr. 15, November 1982, 38—41
- ders.: Informationsurwald. Marxistische Blätter 37 (1999), 6/99, 61—67
- GRASSBERGER, P.: Randomness, Information and Complexity. In: RAMOS-GOMES, F. (Hg): Proc. Fifth Mexican School on Statistical Physics. Singapore: World Scientific 1989
- GUNZENHÄUSER, RUL: Maß und Information als ästhetische Kategorien. Einführung in die ästhetische Theorie G. D. BIRKHOFFS und die Informationsästhetik. Baden-Baden: Agis 1975
- HABERMAS, JÜRGEN: Strukturwandel der Öffentlichkeit. Untersuchungen zu einer Kategorie der bürgerlichen Gesellschaft. Neuauflage. Frankfurt: Suhrkamp 1990.
- HAKEN, H.: Die Selbstorganisation der Information in biologischen Systemen aus der Sicht der Synergetik. In: Küppers, BERND-OLAF (Hg): Ordnung aus dem Chaos. Prinzipien der Selbstorganisation und Evolution des Lebens. München: Piper 1987, 127—156
- ders. und HAKEN-KRELL, M.: Entstehung biologischer Information und Ordnung. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1989
- ders.: Information and Selforganisation. Berlin: Springer 1988
- HARNAD, STEVAN: Post-Gutenberg Galaxy: The Fourth Revolution in the Means of Production of Knowledge. In: Public-Access Computer Systems Review, 1991, 29—41.
- HAUF, OLIVER: Die Informationsgesellschaft. Anatomie einer Lebenslüge. Frankfurt: Peter Lang Verlag 1996.
- JAGLOM, A.M. und JAGLOM, I.M.: Wahrscheinlichkeit und Information. 4. Aufl. Frankfurt: Harri Deutsch 1984.
- JAYNES, E. T.: Information theory and statistical mechanics. Phys. Rev., 1957, 106, 620.
- KAUSCH, MICHAEL: Kulturindustrie und Populärkultur. Kritische Theorie der Massenmedien. Frankfurt: Fischer Taschenbuch 1988.
- KHINCHIN, A. I.: Mathematical foundations of information theory. New York: Dover 1957
- KLIX, F. (Hg): Organismische Informationsverarbeitung. Berlin: Akademie-Verlag 1974
- KLOTZ, ULRICH: Die zweite Ära der Informationstechnik. In: Harvard Manager, Nr. 2/1991, 101—112.
- KNIES, KARL: Der Telegraph als Verkehrsmittel. Über den Nachrichtenverkehr überhaupt. Ungekürzter Faksimile-Druck der Ausgabe von 1857. Mit einer Einleitung von Hans Wagner. München: Verlag Reinhard Fischer 1996.
- KOLMOGOV, A. N.: Three approaches to the definition of the concept quantity of information. Problemy Peredachi Inform. 1 (1965); IEEE Transactions Inform. Theory 14 (1968), 14

- KORNWACHS, K. und JACOBY, K. (Hg): Information. New Question to a Multidisciplinary Concept. Berlin: Akademie Verlag 1996
- KRAUSE, JÜRGEN; HERFURTH, MATTHIAS und MARX, JUTTA (Hg.): Herausforderungen an die Informationswissenschaft. Informationsverdichtung, Informationsbewertung und Datenvisualisierung. Konstanz: UVK 1997.
- KREIBICH, ROLF: Die Wissensgesellschaft. In: Gewerkschaftliche Monatshefte, Nr. 6/1986, 334—343.
- KÜPPERS, B. O.: Der Ursprung biologischer Information. München-Zürich: Piper 1986
- KUHLEN, RAINER: Hypertext. Ein nichtlineares Medium zwischen Buch und Wissensbank. Heidelberg: Springer 1991.
- ders.: Informationsmarkt: Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen. Konstanz: Universitätsverlag 1995.
- LAMBERTON, DONALD (Hg.): Economics of Information and Knowledge. Harmondsworth: Penguin 1971.
- LIEBKNECHT, WILHELM: Wissen ist Macht — Macht ist Wissen. Berlin: Volk und Wissen 1968.
- LIPPMANN, WALTER: Die öffentliche Meinung. München 1969.
- MACHLUP, FRITZ: The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton, NJ: Princeton University Press 1962.
- MANSELL, ROBIN und WEHN, ULLA (HG.): Knowledge Societies. Information Technology for Sustainable Development. New York: Oxford University Press 1998.
- MARKO, H.: Informationstheorie und Kommunikationstheorie. In: Frequenz, 35 (1981), 2.
- MCMILLAN, B.: The basic theorem of information theory. In: Ann. Math. Statistics. 24 (1953) 196.
- MERTEN, KLAUS: Kommunikation. Eine Begriffs- und Prozeßanalyse. Opladen: Westdeutscher Verlag 1977.
- MICHALSKI, HANS-JÜRGEN: Die Geburtsstätte einer Zweiten Renaissance? Die „Informationsgesellschaft“ aus politökonomischer Perspektive. In: Rundfunk und Fernsehen, Nr. 2/1997, 194—213.
- MITTELSTRAß, JÜRGEN: Die Häuser des Wissens. Wissenschaftstheoretische Studien. Frankfurt: Suhrkamp 1998.
- MOHR, HANS: Wissen — Prinzip und Resource. Heidelberg: Springer 1999.
- MOLES, A. A.: Information theory and Aesthetic Perception. Urbana, IL: University of Illinois Press 1966.
- ders.: Information und Redundanz. In: H. RONGE (Hg): Kunst und Kybernetik. Ein Bericht über drei Kunsterziehtagungen Recklinghausen 1965 1966 1967. Köln: DuMont-Schauberg 1968, 14—27

- NAKE, F.: Ästhetik als Informationsverarbeitung. Grundlagen und Anwendungen der Informatik im Bereich ästhetischer Produktion und Kritik. Berlin: Springer 1974
- NOELLE-NEUMANN, ELISABETH: Die Schweigespirale. Öffentliche Meinung — unsere soziale Haut. München: Piper 1980.
- NORA, SIMON und MINC, ALAIN: Die Informatisierung der Gesellschaft, Frankfurt: Campus 1979.
- NORTH, MICHAEL (Hg.): Kommunikationsrevolution. Die neuen Medien des 16. und 19. Jahrhunderts, Köln: Böhlau 1995.
- OTTO, PETER und SONNTAG, PHILIPP: Wege in die Informationsgesellschaft. München: dtv 1985.
- OTTO, ULLA: Die Problematik des Begriffs der öffentlichen Meinung. In: Publizistik, Nr. 2/1966, 99—130.
- PETROWITSCH, NIKOLAJ TIMOFEJEWITSCH: Information in unserem Leben. Berlin: VEB Verlag Technik 1978.
- PORAT, MARK U.: The Information Economy: Definition and Measurement. Bd. 1, Washington, DC: US Department of Commerce 1977.
- REHBEIN, GERHARD: Zur MARXschen Lehre vom Transport- und Nachrichtenwesen im gesellschaftlichen Reproduktionsprozeß. Berlin: Verlag Die Wirtschaft 1953.
- ders. und WAGENER, HERMANN: Grundlagen der Ökonomie des Transport- und Nachrichtenwesens. Berlin: Transpress 1967.
- RIEDL, R.: Information aus biologischer Sicht. In: Biblos (Wien) 35 (1987), 14.
- RÖTZER, FLORIAN: Megamaschine Wissen: Überleben im Netz. Frankfurt: Campus 1999.
- SCHREDELSEKER, KLAUS: Zur ökonomischen Theorie der Publizität. In: OTT, CLAUS und SCHÄFER, HANS-BERND (Hg.): Effiziente Verhaltenssteuerung und Kooperation im Zivilrecht. Tübingen: Mohr Siebeck 1997, 214—249.
- SCHUMACHER, ANJA: Unvollkommene Information in der neoklassischen Informationsökonomik und im evolutionsökonomischen Ansatz. Frankfurt: Peter Lang Verlag 1994.
- SCHWEITZER, F.: Strukturelle, funktionale und pragmatische Information — zur Kontextabhängigkeit und Evolution der Information. In: FENZL, N.; HOFKIRCHNER, W. und STOCKINGER, G. (Hg.): Information und Selbstorganisation. Annäherungen an eine allgemeine Theorie der Information. Innsbruck: Studienverlag 1997, 305—329.
- SHANNON, CLAUDE E. und WEAVER, WARREN: Mathematische Grundlagen in der Informationstheorie. München: Oldenbourg 1976.
- SINT, PETER: Empirische Analyse der Beschäftigung im Informationssektor. In: Kurswechsel, Nr. 2/1998, 45—64.
- ders.: Informationsbeschäftigte und der Wert der Information. In: Wirtschaftspolitische Blätter, Nr. 2-3/1998, 172—179.

- SLACK, JENNIFER DARYL und FEJES, FRED: *The Ideology of the Information Age*. Norwood: Ablex 1987.
- SONNEMANN, ULRICH: *Dialektik der Nachricht*. In: HÜBNER, PAUL (Hg.): *Information oder Herrschen die Souffleure?* Reinbek: Rowohlt 1964, 10—16.
- SOUPIZET, JEAN FRANÇOIS: *Informatique et information*. In: *Futuribles*, Juillet-Août 1985, 53—59.
- SPAETH, WIEBKE: *Grundrechtseingriff durch Information. Zur Verfassungsmäßigkeit von verhaltenssteuernden Warnungen und Empfehlungen der Bundesregierung*. Frankfurt: Peter Lang Verlag 1995.
- SPINNER, HELMUT F.: *Die Wissensordnung: Ein Leitkonzept für die dritte Grundordnung des Informationszeitalters*. Leverkusen: Leske + Budrich 1994.
- ders.: *Die Architektur der Informationsgesellschaft. Entwurf eines wissensorientierten Gesamtkonzepts*. Bodenheim: Philo Verlag 1998.
- STÄGLIN, REINER u.a.: *Informations- und Kommunikationstechnologien in Wirtschaft und Gesellschaft. Konzepte ihrer statistischen Erfassung*. Stuttgart: Kohlhammer 1988.
- STEINBUCH, KARL: *Kommunikationstechnik*. Berlin: Springer 1977.
- STEINMÜLLER, WILHELM: *Informationstechnologie und Gesellschaft. Einführung in die Angewandte Informatik*. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft 1992.
- STONIER, TOM: *Information und die innere Struktur des Universums*. Berlin: Springer 1991
- ders.: *Beyond Information The Natural History of Intelligence*. London: Springer 1992
- STROETMANN, KARL: *Fachinformationsdienste und gesellschaftlich produziertes Wissen: Ökonomische, gesellschafts- und informationspolitische Fragestellungen und Perspektiven*. In: *Nachrichten für Dokumentation*, Nr. 6/1990, 343—348.
- TÖNNIES, FERDINAND: *Kritik der öffentlichen Meinung*. Berlin: Springer 1922.
- TRABER, MICHAEL (Hg.): *The Myth of the Information Revolution*. London: Sage 1986.
- UMSTÄTTER, WALTHER: *Die Skalierung von Information, Wissen und Literatur*. In: *Nachrichten für Dokumentation*, Nr. 4/1992, 227—242.
- URSUL, A.D.: *Information. Eine philosophische Studie*. Berlin: Dietz 1970.
- WEINBERG, STEVE: *Wissensrevolution*. In: *Lettre International*, Winter 1998, 64—67.
- WEINGARTEN, RÜDIGER (Hg.): *Information ohne Kommunikation? Die Loslösung der Sprache vom Sprecher*. Frankfurt: Fischer Taschenbuch Verlag 1990.
- WEIZSÄCKER, E. v. und WEIZSÄCKER, C. v.: *Wiederaufnahme der begrifflichen Frage: Was ist Information*. In: *Nova Acta Leopoldina N. F.*, Nummer 206, Band 37, 535—555.
- WELTBANK (HG.): *Entwicklung durch Wissen. Weltentwicklungsbericht 1998/99*. Frankfurt: Frankfurter Allgemeine Zeitung 1999.

- WENZLAFF, BODO: Vielfalt der Informationsbegriffe. In: Nachrichten für Dokumentation, Nr. 5/1991, 355—361.
- WERSIG, GERNOT: Informationssoziologie. Hinweise zu einem informationswissenschaftlichen Teilbereich. Frankfurt: Athenäum 1973.
- ders.: Fokus Mensch. Bezugspunkte postmoderner Wissenschaft: Wissen, Kommunikation, Kultur. Frankfurt: Peter Lang Verlag 1993.
- WIEGERLING, KLAUS: Medienethik. Stuttgart: Metzler 1998.
- WILLIAMS, FREDERICK: Measuring the Information Society. London: Sage 1988.
- WOLF, FRIEDER OTTO (Hg.): Informationsgesellschaft? Perspektive für Europa? Bonn: Die GRÜNEN im Europäischen Parlament 1996.
- WOLKENSTEIN, M. W.: Entropie und Information. Thun: Harry Deutsch 1990
- WOLPERT, SAMUEL A. und WOLPERT, JOYCE FRIEDMAN: Economics of Information. New York: Van Nostrand Reinhold 1986.
- YOCKEY, H. P.: Information Theory and Molecular Biology. Cambridge: Cambridge University Press 1992.
- ZUREK, W. (Hg.): Complexity, Entropy, and Physics of Information. Reading, MA: Addison-Wesley 1989.