Projektgruppe
Automation und Qualifikation (Hrsg.)

Politik um die Arbeit

Argument-Sonderband AS 167

Die PROJEKTGRUPPE AUTOMATION UND QUALIFIKATION ist ein Interdisziplinäres Projekt am Psychologischen Institut der Freien Universität Berlin und an der Hochschule für Wirtschaft und Politik in Hamburg. Mitglieder: Frigga Haug (Leitung), Helga Karl, Christof Ohm, Werner van Treeck, Thomas Waldhubel, Gerhard Zimmer

Alle Rechte vorbehalten
© Argument-Verlag 1988
Argument-Verlagsbüro: Rentzelstraße 1, 2000 Hamburg 13, 040/45 60 18
Argument-Redaktion: Tegeler Straße 6, 1000 Berlin 65, 030/461 80 49
Umschlaggestaltung: Johannes Nawrath unter Verwendung des Bildes »Fluchtpunkte« (Ausschnitt) von Bettina von Arnim
Texterfassung durch die Autorinnen/Autoren
Konvertierung: Fotosatz Barbara Steinhardt, West-Berlin
Druck: alfa Druck, Göttingen
Erste Auflage 1988

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek
Politik um die Arbeit / Projektgruppe Automation und Qualifikation (Hrsg.) —
Berlin ; Hamburg : Argument-Verlag, 1988
(Projektgruppe Automation und Qualifikation ; Bd. 8)
(Das Argument)
ISBN 3-88619-167-2
NE: Das Argument / Argument Sonderband

Inhalt

Vorwort 5

I. Umrisse

Karl Hermann Tjaden
Arbeit, Mensch, Natur und Raum 7

Dietrich Hoß
Innovationsarbeit und Rationalisierungsmuster
Zur internationalen Automationsforschung 34

II. Kontroversen

Niels Beckenbach, Brigitte Robak, Werner van Treeck
Perspektiven der Arbeit — drei Eingriffe 50

Alain Touraine
Kommentar 68

Peter Brödner
Das menschzentrierte Produktionskonzept
als Facharbeiteridylle? 73

* * *

Frigga Haug
In Computernetzen gefangen?
Zu Kubiceks und Rolfs »Mikropolis« 77

Herbert Kubicek und Arno Rolf
Zum Verhältnis von theoretischer und praktischer Kritik . 89

* * *

Bo Göranzon, Erik Sandewall
Künstliche Intelligenz gegen berufliches Fachwissen?
Eine Kontroverse aus Schweden 96

Helga Karl, Christof Ohm
Expertensysteme im Widerspruch
Umbruch des Wissens und gegensätzliche Berufskulturen ... 112

III. Standpunkte

Volker Hauff
Technologiepolitik im Wandel:
Für eine ökologische Erneuerung der Industriegesellschaft .. 135

Ulrich Briefs
Grüne Vorstellungen zur Arbeits- und Automationspolitik ... 147

Andreas Drinkuth
Gewerkschaftliche Arbeitspolitik im Umbruch 159

Helmuth Schütte
Neue Techniken — Kontroversen in den Gewerkschaften 178

Gerd Hurrle
Automation und gewerkschaftliche Bildungsarbeit 193

Über die Autorinnen und Autoren 201

Vorwort

Der Streit um Automationsarbeit geht seit fast zwei Jahrzehnten. Die Positionen wechseln: aus den Gegnern von einst werden Freunde. Aber ähnlich bleibt die Logik des Streitens und der Analyse. Gesucht wird die *Wirkung* der technologischen Entwicklung, die positiv oder negativ angenommen wird. Andere sprechen von den *Folgen* der Automatisierung und prophezeien Elend oder Glück, je nach Standpunkt. Die Schwarz-Weiß-Logik verdankt sich der eigentümlichen Auffassung, in der die Bedingungen, unter denen gearbeitet wird, selbst als Subjekte des Geschehens gefaßt werden, die eigentlich Handelnden aber als Betroffene, als Opfer im Guten und im Schlechten. Wir möchten dagegen vorschlagen, die Arbeitswelt selbst als einen Kampfplatz zu sehen, in dem Eingriffspunkte für kollektives Handeln gesucht werden müssen, nicht Folgen oder Wirkungen; Bewegungsformen für eine produktive Bearbeitung der die Arbeit prägenden Spannungen und Widersprüche, anstatt ihrer gewaltsamen Auflösung nach der einen oder anderen Seite.

Um die Logik des Dafür oder Dawider zu durchbrechen, haben wir den Band um Arbeitspolitik selbst als Streitbuch konzipiert: als Streit mit anderen Wissenschaftlern über deren Sichtweisen und Entwürfe zukünftiger Arbeit, als Gegenüberstellung unterschiedlicher, teils gegensätzlicher arbeits- und technologiepolitischer Programmatiken.

Ein Ergebnis unserer Forschungen über Automationsarbeit war: in den technologischen Umwälzungen handlungsfähig zu sein, ist wesentlich auch ein kulturelles Problem. Die Unternehmer haben dies schon lange erkannt. Gegen ihre Kultur von oben eine »Politik des Kulturellen« (Gramsci) in der Arbeit zu entwickeln, die gegensätzliche in solidarische, privat orientierte in gesellschaftlich verantwortliche Arbeitsbeziehungen und -verhältnisse transformiert und den Arbeitenden die Umbrüche in ihren Lebensweisen lebbar macht, wird immer dringlicher. Man kann nicht sagen, daß die Organisationen der Arbeiterbewegung heftig an dieser Aufgabe arbeiten, im Gegenteil: Die Gewerkschaften verhandeln mit mehreren Verlagen über den Verkauf der Büchergilde Gutenberg, nach dem Abstoßen der Europäischen Verlagsanstalt eine letzte Kapitulation gewerkschaftlicher Kulturarbeit vor der Profitlogik. Folgenlos scheinen die Worte Franz Steinkühlers: »Man muß zum finanziellen Engagement bereit sein, denn Kultur, die ein Gegengewicht zu herrschenden Kommerzkultur darstellt, läßt sich nicht

gewinnbringend organisieren.« Dabei fehlt noch die Einsicht, daß Kultur nicht bloßes Gegengewicht ist, sondern wichtiger Bestandteil des Politischen selbst, ohne den kein nachhaltiger Widerstand möglich ist. Streiten wir für die Entwicklung einer Politik des Kulturellen in der Arbeit.

I. Umrisse

Karl Hermann Tjaden

Arbeit, Mensch, Natur und Raum

Zur Theorie und Praxis der Entwicklung gesellschaftlicher Arbeit*

Vorbemerkung

Das Nachdenken über die Zukunft der Arbeit und die Umgestaltung der Arbeitsverhältnisse hat eine theoretische und eine praktische Seite: Man muß wissen, wovon man redet, und darstellen, was man machen will. Daher gliedert sich der vorliegende Aufsatz in einen grundsätzlichen Teil über gesellschaftliche Arbeit als raumbezogenes Mensch-Natur-Verhältnis und in ein Fallbeispiel zur Entwicklungsplanung kleinräumlicher Arbeitsverhältnisse.

1. *Gesellschaftliche Arbeit als raumbezogenes Mensch-Natur-Verhältnis*

Wir betrachten zunächst kurz den Begriff der gesellschaftlichen Arbeit überhaupt, untersuchen dann etwas genauer das ihr innewohnende Mensch-Natur-Verhältnis und umreißen schließlich die räumlichen Bedingungen, die bei der Entwicklung gesellschaftlicher Arbeit stets mitzudenken sind.

1.1 *Gesellschaftliche Arbeit überhaupt*

Als grundlegender und umfassender Begriff der Gesellschaftslehre muß der Begriff gesellschaftlicher Arbeit geeignet sein, den Bereich der materiell-praktischen Basis einer Gesellschaft insgesamt und zusammenhängend, gleichsam »aus einem Guß«, zum Ausdruck zu bringen. Die in den Geisteswissenschaften dominierende dogmengeschichtliche Tradition der Trennung von ökonomisch-sozialen und technisch-naturalen Relationen im Arbeitsprozeß ist dabei durchaus hinderlich.

* Dieser Aufsatz kann sich dankenswerterweise wesentlich auf Diskussionen und Materialien aus der Forschungstätigkeit der FPN Arbeitsforschung + Raumentwicklung (Gesamthochschule Kassel) stützen.

So bietet die von J.Habermas zu kommunikationstheoretischen Zwekken vorgenommene Separierung von »sozialer Interaktion« und »instrumentell-strategischem Handeln« keine brauchbaren Voraussetzungen dafür, diejenigen materiell-praktischen Probleme der Entwicklung gesellschaftlicher Arbeit und ihres Raumbezugs zu begreifen, die gegenwärtig theoretisch wie praktisch zur Bewältigung anstehen.[1] Diese Probleme sind vielmehr dadurch gekennzeichnet, daß sich ökonomisch-soziale Relationen — z.B. Arbeitsfreisetzung durch Anlageinvestitionen — und technisch-naturale Relationen — z.B. Gesundheits- und Umweltschäden durch prozeßtechnischen Fortschritt — vielfach erkennbar miteinander verknüpfen und auch grundsätzlich miteinander verschränkt sind. Es besteht daher keinerlei Anlaß, die klassische, von K.Marx stammende gesellschaftstheoretische Konzeption aufzugeben, wonach Arbeit wesentlich ebenso ein Vorgang zwischen Mensch und Natur und als solcher Verwirklichung eines zweckmäßigen Willens ist wie ein Vorgang, der sich im Zusammenwirken verschiedener Teilarbeiten vollzieht und darin Beziehungen zwischen den Menschen verwirklicht.[2] Wie Arbeit als ein solches Doppelverhältnis (von Mensch und Natur und von Menschen untereinander) sich geschichtlich gegenüber der natürlichen Reproduktion der Gattung einerseits und des Naturhaushaltes andererseits verselbständigt und die Form gesellschaftlicher Arbeit angenommen und weiterentwickelt hat, ist durch die vor- und frühgeschichtliche Forschung nachgezeichnet worden.[3] In einem vorläufigen Ergebnis dieser geschichtlichen Entwicklung stellt sich Arbeit in unserer Gesellschaft hauptsächlich als ein Gefüge von innerbetrieblich und zwischenbetrieblich geteilten Arbeiten dar, das eine durch die kapitalistische Produktionsweise bestimmte ökonomische Form hat, wobei Hauptziel der Arbeit die einzelwirtschaftlich erfolgreiche Warenproduktion ist. Die einzelnen Arbeitstätigkeiten und die betrieblichen Teilarbeiten des erwerbswirtschaftlichen Bereichs sind in diesem Gefüge gesellschaftlicher Arbeit zu begreifen. Das so gegebene System gesellschaftlicher Produktion sieht die Reproduktion seiner unmittelbaren Aufwendungen von der Arbeitskraft bis zu den Naturmitteln der Produktion ihrem Werte nach vor. Es überläßt aber ihre Verwirklichung, auch soweit dafür durch die einzelwirtschaftliche Warenproduktion Güter und Leistungen bereitgestellt werden, ebenso wie die Versorgung der hierbei ausgesparten Reproduktionssphären überhaupt extraökonomischen, familialen oder öffentlichen Aktivitäten; bei diesen ausgesparten Sphären handelt es sich insbesondere um die Erhaltung der nicht mehr arbeitenden Bevölkerung und den Schutz der noch nicht bearbeiteten Naturumwelt wie schließlich um die Reproduktion der

menschlichen Gattung und des Naturhaushalts überhaupt. Insoweit hierbei Arbeit anfällt und geleistet wird, ergänzt und unterstützt sie das gegebene System gesellschaftlicher Produktion in produktiver und in reproduktiver Hinsicht. Das häufig diskutierte Problem, ob solche Arbeitstätigkeiten formell dem systemkonstitutiven Verhältnis von lohnabhängiger Arbeit und privatem Kapitaleinsatz untergeordnet sind, ist im gegebenen Zusammenhang, also für die allgemeine Erörterung des Begriffs gesellschaftlicher Arbeit, nicht von entscheidender Bedeutung. Wichtiger ist, daß das vorherrschende System gesellschaftlicher Produktion zusammen mit den ihm teils innewohnenden, teils angelagerten reproduktiven Aktivitäten einen umfassenden Zusammenhang von Arbeiten bildet, der als umgreifend, dauerhaft und selbstgeregelt bezeichnet werden muß. Dieser Gesamtzusammenhang ist gemeint, wenn künftig von Systemen gesellschaftlicher Produktion und Reproduktion gesprochen wird. Dieses Konzept ermöglicht es erst, von Gesellschaft als einer bestimmten ökonomischen Formation zu sprechen, deren wesentlicher Gehalt — was auch immer sonst noch in ihr zu beobachten sein mag — eben diese gesellschaftliche Gesamtarbeit ist.

1.2 *Gesellschaftliche Arbeit als Mensch-Natur-Verhältnis*

Gesellschaftliche Arbeit ist nicht nur ein Verhältnis von Menschen zu Menschen. Sie muß, zumal in ihrer Eigenschaft als produzierende Aktivität, auch als Verhältnis der Bevölkerung zu der Naturausstattung eines Wirtschaftsgebiets begriffen werden oder kurz als ein bestimmtes Verhältnis zwischen Mensch und Natur. Dabei handelt es sich nicht um beliebige Beziehungen, etwa um die Zwecksetzungen arbeitender Menschen in bezug auf die bearbeitete Natur, sondern um einen grundlegenden Zusammenhang wechselseitiger Beeinflussung, in dem der menschlichen Seite keineswegs selbstverständlich das größere Gewicht zukommt. Der Versuch von G.Lukács, Arbeit dadurch als Modell gesellschaftlicher Praxis darzustellen, daß er sie als teleologische Relation des Menschen zur Natur begreift, greift daher zu kurz.[4] Gesellschaftliche Arbeit ist keine gesetzte Beziehung, sondern ein widersprüchliches Verhältnis von Mensch und Natur oder die Einheit eines Gegensatzes. Wir müssen in diesem Sinne davon ausgehen, daß Arbeit genetisch-historisch wie systematisch-theoretisch als Vermittlung, Regelung und womöglich Steuerung eines grundlegenden Zusammenhangs von (sich herausbildenden bzw. verselbständigten) Menschen und (sich verändernder bzw. eigenmächtiger) Natur zu begreifen ist, der sich durch die Arbeit selbst umbildet und entwickelt, aber gleichwohl

innerhalb wie außerhalb der Arbeit (letzteres in Gestalt des unmittelbaren Stoff- und Energieaustausches) weiterbesteht.[5] Daraus ergeben sich verschiedene Fragen.

1.2.1 *Arbeitsmäßige gesellschaftliche Mensch-Natur-Beziehungen als Substanz gesellschaftlicher Systeme*

Wird Arbeit als Mittel der vorgeschichtlichen Entstehung und der geschichtlichen Entwicklung des Verhältnisses von Mensch und Natur und zugleich als Gehalt von Vergesellschaftung begriffen, dann sind Dichotomien wie Mensch und Gesellschaft oder Gesellschaft und Natur theoretisch-methodisch problematisch, so lieb sie uns auch geworden sind. Das wird besonders deutlich, wenn es um die Untersuchung der damit benannten Grenzlinien des Gefüges gesellschaftlicher Arbeit geht. Gesellschaftliche Arbeit in einer bestimmten Gesellschaftsform ist ja gerade die arbeitsteilig-kooperative Handhabung von wesentlichen Beziehungen zwischen Mensch und Natur sozusagen quer durch die Gesellschaft hindurch und über ihre Grenzen hinweg zwischen diesen beiden Polen. Als solche ist sie die Substanz der Gesellschaft genannten Systeme gesellschaftlicher Produktion und Reproduktion, in Hinblick auf welche, systemtheoretisch gesprochen, menschliche Lebewesen und natürliche Kreisläufe als Systemumwelten erscheinen. Dabei geht es keineswegs um bloß terminologische Probleme. Es geht vielmehr darum, daß Arbeit nur als dieses gesellschaftliche Mensch-Natur-Verhältnis als Substanz von Gesellschaft begriffen werden kann. Würde man nämlich sagen, daß sich die Menschen zur Gesellschaft oder die Gesellschaft zur Natur arbeitend verhielten, dann würde man nicht mehr erkennen können, daß Arbeit als gesellschaftliche Vermittlung von Mensch und Natur aus diesen beiden Quellen Reichtum schafft sowie als Arbeit selbst wertbildende Substanz ist. Diese klassische reichtums- bzw. werttheoretische Konzeption ist in einem wissenschaftlichen Streit von H.Immler und W.Schmied-Kowarzik allerdings bestritten worden. Die Auffassung Immlers, der neben der »Arbeit« auch die »Natur« als Wertbildner betrachtet wissen möchte, beruft sich darauf, daß der »Gebrauch der Arbeitskraft« »unauflösbar auch den Gebrauch der Naturkräfte« bedeutet, eine Überlegung, der eine Verwechslung von Arbeitskraft und Arbeit zugrunde liegt.[7] Diese Verwechslung bewirkt, daß gesellschaftliche Arbeit — in Wirklichkeit Vermittler von Mensch-Natur-Beziehungen — als Gegenpol der Natur betrachtet wird. Unter dieser falschen Voraussetzung würde Arbeit allein allerdings nicht in der Lage sein, als nunmehr bloße Arbeitskraft durch Aneignung

von Naturbedingungen Erzeugnisse herzustellen und sich in diesen in mehr oder minder großem Umfang als Wert zu materialisieren. Daß die in den Erzeugnissen vergegenständlichte gesellschaftlich notwendige Arbeit (wertheoretisch: ihr Wert) als abstrakte auch existente gesellschaftliche Arbeit ist, wird demgegenüber von W.Schmied-Kowarzik bestritten, der damit die Wertbildung überhaupt verneint. In der Kritik der Verselbständigung abstrakter Wertschöpfung gegenüber den menschlichen und natürlichen Quellen des gesellschaftlichen Reichtums wird abstrakte Arbeit als ontologisch nichtexistente Fiktion mit realem Charakter (»Realabstraktion«) gekennzeichnet.[7] Dem ist entgegenzuhalten, daß theoretisch ergiebige wie praktisch handhabbare Abstraktionen sich immer auf etwas beziehen, was es an sich schon gibt.[8] Das ist im gegebenen Fall die Verwirklichung von gesellschaftlich verfügbarem Arbeitsvermögen mittels des gesellschaftlich verfügbaren Naturpotentials im Zeitverlauf als sich vergegenständlichende Arbeit überhaupt, ein massenhafter Vorgang, der als solcher übrigens auch statistisch faßbar ist. Würde man übrigens nicht Arbeit an sich als das Wesen von Vergesellschaftung fassen, das die verschiedenen Gesellschaftsformationen hervorbringt, käme man nicht umhin, Gesellschaft als autopoietisches System zu fassen, wie das bürgerliche Denken es will. Gesellschaftsformationen aber machen nicht die Arbeit, die in ihnen geschieht; sie sind vielmehr aus »Arbeit überhaupt« (unbeschadet der Tatsache, daß Arbeit in den Gesellschaftsformationen eine bestimmte Form erhält) gemacht. Und die überhaupt verfügbare Arbeitszeit, eben die abstrakte Arbeit, ist eine Größe, mit der Gesellschaften in der Regel — ausgenommen eventuelle Überflußverhältnisse in Urgesellschaften — bis auf den heutigen Tag nicht nur rechnen können, sondern auch rechnen müssen.[9]

1.2.2 *Arbeit als Regulator von Stoff- und Energie-Transaktionen*

Wenn der stofflich-energetische Austausch zwischen Mensch und Natur auch für den Begriff gesellschaftlicher Arbeit als Substanz von Gesellschaft entscheidende Bedeutung hat, so darf die Arbeit doch nicht mit diesem Austausch selbst verwechselt werden. Abgesehen von der Bedeutung nicht-arbeitsvermittelter Mensch-Natur-Beziehungen werden auch die durch gesellschaftliche Arbeit bestimmten Beziehungen durch diese eben nur vermittelt, geregelt und im günstigsten Fall gesteuert.[10] Gleichwohl wird die wissenschaftliche Behandlung gesellschaftlicher Arbeit — einschließlich der Teilarbeiten und der einzelnen Arbeitstätigkeiten — bei Anerkennung dieses Grundsachverhalts nicht umhin-

kommen, auch die Stoffströme und Energieumsätze, die das System gesellschaftlicher Produktion und Reproduktion im Ganzen und in seinen Teilen handhabt oder beeinflußt, sowie die naturalen Voraussetzungen und Folgen dieses Austausches so weit wie nötig und möglich in ihre Untersuchungen mit einzubeziehen. Das bedeutet, die beiden systemexternen Pole gesellschaftlicher Produktion und Reproduktion in einem Wirtschaftsgebiet — die Arbeitskräfte und die Bevölkerung überhaupt auf der einen Seite und die Ressourcen und die Naturausstattung überhaupt auf der anderen Seite — genauer begrifflich zu fassen. In Anlehnung an E.Neef und an H.Roos und R.Streibel können hierbei die vorhandenen Arbeitskräfte als Teil der Gesamtheit der verfügbaren Arbeitsvermögen sowie die vorhandenen Ressourcen als Teil der Gesamtheit der verfügbaren Naturpotentiale begriffen werden, wobei es sich insofern um ausgezeichnete Teile handelt, als es sich um die nach Nützlichkeit, Erreichbarkeit und Befähigung im gegebenen Produktionssystem produktiv verwendbaren Elemente handelt.[11]

Nur ein Teil von diesem wird wiederum als Arbeitskräfte oder als Naturmittel, in Verbindung mit bereits erarbeiteten Arbeitsmitteln und Arbeitsmaterialien, in der gesellschaftlichen Arbeit tatsächlich eingesetzt. Deren Ergebnisse bestehen aus dem angestrebten Produkt, also aus Gebrauchswerten, welche zum Teil reproduktiven Charakter tragen (Produkt bzw. reproduktives Produkt), zum Teil aber auch für die Reproduktion überflüssig sind, sowie aus Abprodukten. Die gesellschaftliche Arbeit selbst handhabt hierbei die Transaktion von Energien und Stoffen — in unterschiedlichen Kombinationen — aus Naturressourcen und Arbeitskräften im materiell-praktischen Gesamtaustausch zwischen Bevölkerung und Naturausstattung des Wirtschaftsgebiets. Die Arbeit ist — vor allem als ökonomische Produktionsaktivität — Regulator energetischer und stofflicher Transaktionen. Dabei ist sie — in Erweiterung einer Darstellung von H.Roos und G.Streibel — durch ein bestimmtes Stoff- und Energie-Umsatzvermögen gekennzeichnet,[12] das im Laufe fortschreitender Industrialisierung etwa exponentiell gewachsen ist. Die direkte Reproduktion der menschlichen Gattung und des Naturhaushalts wird durch diesen Stoff- und Energieumsatz — nicht zuletzt durch seinen familial bzw. staatlich regulierten Teil — modifiziert. Die Gesamtverhältnisse sind in Abbildung 1 (siehe Seite 13) schematisch dargestellt.

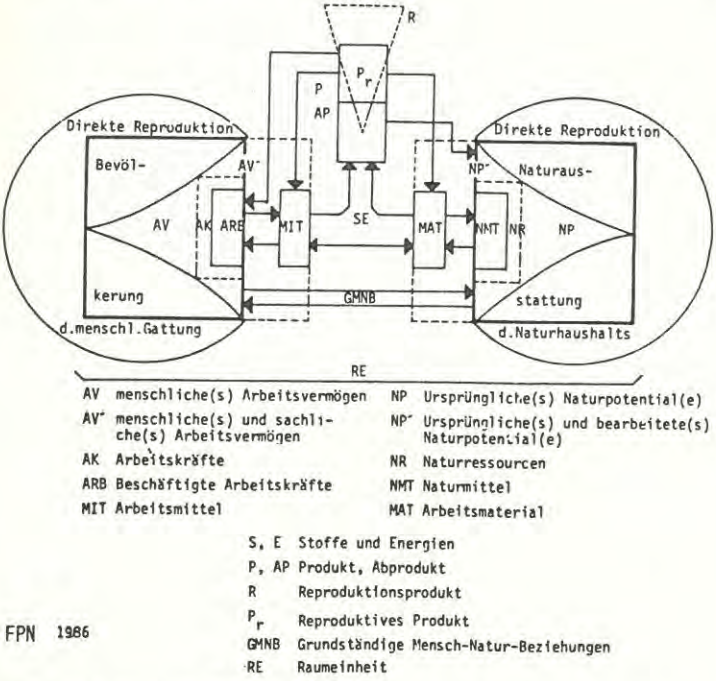


Abbildung 1: Gesellschaftliche Arbiet als Mensch-Natur-Verhältnis (Schema)

1.2.3 *Arbeit als Produktivitätsprozeß*

In der Regulierung stofflich-energetischer Transaktionen zwischen der Bevölkerung und der Naturausstattung eines Wirtschaftsgebiets und über dieses hinaus ist gesellschaftliche Arbeit Kombination von Kräften und Stoffen (aus menschlichen Arbeitsvermögen und außermenschlichen Naturpotentialen) zur Form- oder Bewegungsänderung natürlicher Bedingungen für menschliche Bedürfnisse. Dabei ist das menschliche Arbeitsvermögen von Natur aus in der Lage, sich in mehr Arbeit zu verwirklichen, als zu seiner Erhaltung notwendig ist. Darüber hinaus kann es seine eigene Wirkungsfähigkeit insbesondere durch Arbeitsmittel und Arbeitsplanung — das heißt letztlich durch Ausnutzung der Kräfte und Stoffe des Naturpotentials — steigern. Der erreichte Wirkungsgrad gesellschaftlicher Arbeit wird gewöhnlich als Produktivität oder (wenn er bei konstanter Arbeitsintensität gemessen wird) als

Produktivkraft bezeichnet. Durch Anwendung von Arbeitsmitteln und Verwertung von Arbeitserfahrungen in der Arbeit selbst kann der Wirkungsgrad gesteigert werden, so daß gesellschaftliche Arbeit — auch im gesellschaftsgeschichtlichen Maßstab — als Produktivitätsprozeß gedeutet werden kann. Einfachstes Maß der Produktivkraft der Arbeit ist die Beziehung des erzielten dinglichen Ergebnisses zum Aufwand an Arbeitstätigkeit, gemessen in Arbeitszeiteinheiten. Darüber hinaus kann dieses Arbeitsergebnis am Gesamtarbeitsaufwand (einschließlich des laufenden und anteiligen einmaligen Sachmittelaufwands, gemessen an den hierfür erforderlichen Arbeitsaufwendungen) gemessen werden. Schließlich könnte man auch den überschüssigen oder den insgesamt neu geschaffenen Wert mit dem gesamten Produktionsaufwand vergleichen und zwar im einzelwirtschaftlichen und im gesamtwirtschaftlichen Maßstab. Solche Effektivitätsmaße stellen Relationen abstrakter Größen dar und sagen daher wenig über die konkreten Bedingungen und Wirkungen gesellschaftlicher Arbeit aus.

Als bloße Input-Output-Relationen sind sie auch als Darstellungen der Wirksamkeit gesellschaftlicher Arbeit selbst nur beschränkt aussagekräftig. Würde man den Wert der reproduktionsnotwendigen Güter als Teil des erzielten Jahresergebnisses, also das reproduktive Produkt, auf das in Arbeitseinheiten ausgedrückte jährlich verfügbare Arbeitsvermögen der Gesellschaft beziehen, über das sie in Gestalt von arbeitsfähiger Bevölkerung und erarbeiteten Arbeitsmitteln insgesamt verfügt (Arbeitsvermögen im weiteren Sinne), dann erhielte man unter den Bedingungen beispielsweise von Arbeitslosigkeit, Brachliegen von Anlagen, Verschleuderung von Ressourcen und Überflußproduktion einen recht geringen Wirkungsgrad gesellschaftlicher Arbeit. Auch hierbei handelte es sich um Relationen abstrakter, jedoch um in Hinblick auf gesellschaftliche Probleme formulierte Größen. Immerhin würde aber deutlich, daß der allgemeine Wirkungsgrad gesellschaftlicher Arbeit sehr beschränkt sein kann, obwohl gleichzeitig die einfache Produktivkraft der Arbeit sehr hoch entwickelt ist. Wenn wir diesen geringen Wirkungsgrad als unter den gegebenen Produktionsverhältnissen gegebene geringe Wirkungsfähigkeit deuten, können wir — da der Wirkungsgrad bei Auslastung der Produktionsvoraussetzungen und Nützlichkeit aller Produktionsergebnisse offenbar viel höher liegen würde — auch von einer Unterentwicklung der Produktivkraft der Gesellschaft sprechen, die dadurch zustande kommt, daß das verfügbare Arbeitsvermögen sich unzureichend verwirklicht und das verfügbare Naturpotential unzureichend nutzt, was zwei Seiten ein und desselben Mangels sind: der unzureichenden Inwertsetzung des gesamten Potentials gesell-

schaftlichen Reichtums. W.Schwarz hat in seinen Untersuchungen über »Die große Vergeudung« in der BRD eine Vielzahl von Hinweisen auf diesen Sachverhalt gegeben.[13]

1.3 *Raumbezug der Entwicklung gesellschaftlicher Arbeit*

Gesellschaftliche Arbeit ist wesentlich Äußerung von menschlichem Arbeitsvermögen und Ausnutzung von Naturpotentialen, die grundständig aufeinander bezogen sind und durch die Arbeit mehr oder minder geschickt miteinander verbunden werden, was sich in Wirkungen der verschiedensten Art, insbesondere in den angestrebten Produkten und in Abprodukten, darstellt. Die genannten Voraussetzungen der Arbeit, der Vorgang der gesellschaftlichen Arbeit selbst und ihre Ergebnisse sind im Raum gegeben, wobei sich die Arbeit selbst in der Zeit vollzieht. Diese Aussage ist deshalb nicht trivial, wiel Arbeit ihrem Wesen nach räumlich gefaßte und verbundene Arbeitsvermögen und Naturpotentiale miteinander vermittelt; weil sie selbst sich räumlich vollzieht; weil sie die Erneuerung zumindest der verbrauchten Kräfte, Stoffe und Mittel einschließt, die ebenfalls räumlich verortet sind; und schließlich, weil sie in ihrer Entwicklung auf räumliche Bedingungen verwiesen ist.

1.3.1 *Raum als wesentlicher Standort und Wirkungsraum gesellschaftlicher Arbeit und die Erde als einer der Urbildner des Reichtums*

Gesellschaftliche Arbeit ist, einer Formulierung von K.Marx folgend, auf die Erde als Standort, Arbeitsmittel und Wirkungsraum verwiesen, und die Erde gilt ihm, ebenso wie die Arbeitskraft des Arbeiters, als »Springquelle« und »Urbildner« allen Reichtums an Gebrauchswerten, die durch die Arbeit selbst als einer Naturnotwendigkeit erzeugt werden.[14] Es handelt sich daher nicht nur darum, daß sich Arbeiter und Naturmittel als die beiden minimalen Momente des Prozesses der Arbeit auf einem Ausschnitt der Erde befinden, hier miteinander verbinden und zur Wirkung kommen, sondern auch darum, daß im Raum vorgängig gegebene Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Natur Arbeit sowohl ermöglichen als auch erfordern. Die Herausbildung des Unterschieds zwischen menschlicher und außermenschlicher Natur und seine vor- und frühgeschichtliche Entwicklung vermittels der Arbeit können, wie insbesondere Untersuchungen von J.Herrmann deutlich machen, ohne Veränderungen der Beziehungen zwischen Hominiden und ökologischem Milieu, die notwendig in bestimmten Raumeinheiten

erfolgen, nicht begriffen werden.[15] Nach der Ausbildung und Weiterentwicklung von Systemen gesellschaftlicher Produktion und Reproduktion bleibt gesellschaftliche Arbeit deshalb territorial definiert, weil sie sich als räumlich vollzogene auf Gesamteinheiten von Arbeitskräften und von Naturmitteln stützt, die bereits vorgängig (wenn auch unter Umständen in einer dritten Raumeinheit) räumlich verortet sind. Diese werden nun ebenfalls im Raum (natürlich keineswegs nur infolge ihrer Verteilung auf der Fläche, sondern beispielsweise auch, weil Teile der im Raum gegebenen Natur dem Menschen als Arbeitsmittel dienen) miteinander verbunden. Dadurch wird schließlich auch die räumliche Verteilung der Produkte und Abprodukte mit bestimmt. Der Raumbezug gesellschaftlicher Arbeit stellt sich also zunächst dar im räumlich gegebenen Arbeitsvermögen als der Einheit aller vorhandenen Arbeitsvermögen in der jeweiligen Bevölkerung (Bevölkerung im arbeitsfähigen Alter), im räumlich gegebenen Naturpotential als der Einheit aller vorhandenen Naturpotentiale in der jeweiligen Naturausstattung (Gesamtheit aller potentiellen Naturressourcen), und in territorialeen Vernetzungen dieser beiden Momente, z.B. in entsprechenden Fixierungen produzierter Produktionsmittel oder in Verkehrswegen. Hinzu kommen die Standörtlichkeit und der Wirkungsraumbezug der Arbeitsvorgänge und die Nutzung der »Erde« als Arbeitsmittel. Die beiden hauptsächlichen Momente des Arbeitsprozesses sowie die produzierten Produktionsmittel müssen schließlich in der Regel auch dort, wo sie sich befinden, reproduziert werden, und wo dies nicht der Fall ist, bedarf es einer räumlichen Verbindung zwischen den an dieser Reproduktion beteiligten Orten. Darüber hinaus landen alle möglichen Abprodukte und Emissionen am »Standort« und »Wirkungsraum« gesellschaftlicher Arbeit und akkumulieren dort.[16] So sind die materiell-praktischen Relationen zwischen Mensch und Natur als Realisierungen räumlicher Arbeitsvermögen und Naturpotentiale an sich, als stofflich-energetische Transaktionen in Arbeitsgestalt sowie als Mittler der realen Reproduktion der verbrauchten Produktionselemente wesentlich über die »Fläche« jenes Raumes vermittelt, in der sich die arbeitende Bevölkerung und die bearbeitete Naturausstattung eines Gebiets (sei es der gesamte Wirtschaftsraum oder ein wirtschaftlicher Teilraum, worin sich die Arbeit vollzieht) befinden. Das alles ermöglicht es uns, territoriale Kombinationen von Arbeitskräften, Naturressourcen und Produktionsmitteln unbeschadet ihrer ökonomischen Formbestimmtheit stets auch als ein eigenständiges Gefüge des Stoff- und Energie-Austausches zwischen Mensch und Natur, als territoriales (z.B. regionales) System zu begreifen. (Vgl. wiederum Abbildung 1)

1.3.2 *Arbeit als territoriales System und ökonomische Gesellschaftsformationen*

Nun ist nicht streitig, daß gesellschaftliche Arbeit nicht nur ein Vorgang der Erzeugung und Verwendung von Gütern und Leistungen eines bestimmten Gebrauchswerts durch Handhabung des Material- und Energieaustausches zwischen Menschen und Natur und die Grundlage aller übrigen gesellschaftlichen Tätigkeiten ist, sondern auch eine bestimmte ökonomische Form besitzt, die sich beispielsweise aus der Vorherrschaft des Verhältnisses von Lohnarbeit und Kapitalverwertung ergibt, wenn man die hiesige Gesellschaft betrachtet. Der an sich vorhandene Raumbezug der Arbeit wird durch die jeweils formbestimmende Produktionsweise entscheidend geprägt. A. Lipietz bezeichnet den »Raum« sogar als materielle Existenzform der Gesellschaftsformation: »The 'space' under discussion is the material form of existence of the socio-economic relations which structure social formations.«[17] Man erinnere sich beispielsweise an die Entwicklung der Stadt inmitten ausgebeuteter Dorfgemeinschaften in der durch die »asiatische Produktionsweise« bestimmten altorientalischen Gesellschafsordnung etwa in Südmesopotamien[18], an das Verhältnis von Stadt und Umland in der altgriechischen Klassengesellschaft, etwa in der spartanischen Polis-Variante[19], oder an die komplizierte Herausbildung dezentraler Konzentrationen von Gewerbestandorten in der Entwicklung der kapitalistischen Produktionsweise in Deutschland.[20] Der geografische Raum einer Gesellschaft wird also durch die Art ihrer Produktion geprägt. Die darin realisierten Aktivitäten einschließlich ihrer Faktoren und Effekte werden sich vermittels der ökonomischen Mechanismen der Produktion und Reproduktion in einer bestimmten Struktur und auf die Dauer in einem bestimmten Prozeß der flächenmäßigen Verteilung von Arbeitskräften, Naturressourcen, Produktionsmitteln, von Bauten und Anlagen sowie von Produkten, Abprodukten und Emissionen darstellen. Dadurch ergibt sich nun aber die Schwierigkeit, daß das arbeitsmäßige Gesamtgefüge des Mensch-Natur-Austausches einerseits durch die ökonomischen Gesetze der gesellschaftlichen Produktion und Reproduktion im gesamtgesellschaftlichen Maßstab bestimmt wird, andererseits durch seine wesentlich räumliche Verankerung (einschließlich der gebietsmäßigen Verortung seiner Teilgefüge in den Teilräumen des Wirtschaftsgebiets) eine eigentümliche Gestalt erhält. Daher gibt es eben auch Verzerrungen der räumlichen Arbeitsverhältnisse: nicht nur die berühmten »Ungleichgewichte« von Überverdichtung und Entleerung verschiedener Teilräume, sondern auch und vor allem Störungen der räumlich ver-

mittelten Mensch-Natur-Beziehungen selbst wie beispielsweise übermäßige Stoffablagerung, also rücksichtslose Unterbrechung vorhandener Stoffkreisläufe, wie das K.Marx für die kapitalistische Produktionsweise schön beschrieben hat.[21] Solche Störungen der flächenvermittelten Beziehungen der Menschen zur Natur durch die gesamtwirtschaftlich geformte Betätigung der gesellschaftlichen Produktivkräfte treten nun — wie die gesellschaftliche Arbeit überhaupt — anschaulich in einer Vielzahl kleiner Räume in Erscheinung. Diese sind ja der Standort und Wirkungsraum der Arbeit. Dabei werden die regionalen Produktions- und Reproduktionsbeziehungen durch das gesamtwirtschafltiche Entwicklungsmuster geformt und sind Ausdruck der gesamten Produktionsweise, sind aber trotzdem durch regionsspezifische Faktorkombination, Prozesse und Produktionsresultate gekennzeichnet, die ihre Eigenart nicht zuletzt den spezifisch regionalen Möglichkeiten und Voraussetzungen des Mensch-Natur-Austausches verdanken. Solche teilräumlichen Arbeitsgefüge kann man daher als regionale Produktions- und Reproduktionssysteme mit im wesentlichen externen Steuerungen begreifen.

1.3.3 *Entwicklung der Arbeit als erweiterte Inwertsetzung des räumlich gefaßten Reproduktionspotentials*

Wir haben uns vergegenwärtigt, daß eine Betrachtung des Gefüges gesellschaftlicher Arbeit nach der Seite des Gebrauchs der Arbeitsvermögen und Naturpotentiale hin deren wesentlich räumliche Begründung und Verbindung beachten muß. Dies gilt besonders für das Nachdenken über die Entwicklung gesellschaftlicher Arbeit, die ja in der bisherigen Geschichte menschlicher Gesellschaft durch eine schrittweise verbesserte Nutzung des räumlich gegebenen Reichtumspotentials der Gesellschaft durch konkrete Arbeit hinauslief, wobei man sich der dadurch erzielbaren verfügbaren Mehrarbeit zur Erneuerung von Entwicklungsmitteln (zum Zweck der Indienststellung natürlicher Kräfte und Stoffe) bediente. Man hatte die Wirkungsfähigkeit der Menschen gegenüber der Natur — also die gesellschaftliche Produktivkraft — ja Schritt für Schritt dadurch steigern können, daß sich die in der Gesellschaft verfügbaren Arbeitsvermögen der Naturpotentiale in intelligenterer Weise bedienten, insbesondere durch Verstärkung der menschlichen Arbeitskraft durch außermenschliche organische oder physikal-chemische Energiekonverter.[22] Solche Überlegungen werden besonders dann wichtig, wenn es um die Erkenntnis von Entwicklungsmöglichkeiten des Gefüges gesellschaftlicher Arbeit geht, deren Verwirklichung seine

gegebene ökonomische Form sprengen würde. Wenn beispielsweise in Kenntnis der zerstörerischen Wirkungen des übersteigerten Stoff- und Energie-Umsatzes gesellschaftlicher Arbeit in ihrer gegenwärtigen Form hierzulande Möglichkeiten ihrer Entwicklung nach einem neuartigen Muster erkundet werden sollen, dann müssen diese Entwicklungsmöglichkeiten über ihre räumliche Verortung hinaus als Nutzungsarten von gesellschaftlichen Wirkungsmöglichkeiten überhaupt begriffen werden, die ihrerseits als räumlich gefaßtes Gesamtgefüge zu begreifen sind. Schlüsselbegriff hierfür ist das territoriale Reproduktionspotential, ein Begriff, der hiermit eingeführt werden soll und dessen Konstruktion auf die skizzierte Idee der im Spätstadium der kapitalistischen Produktionsweise beschränkten gesellschaftlichen Produktivkraft zurückgeht. Wenn wir die Arbeitsvermögen und Naturpotentiale eines Produktions- und Reproduktionssystems räumlich verorten, bilden jede für sich, wie bereits erwähnt, eine Einheit. Diese kann man in Anlehnung an H.Roos und G.Streibel als räumliches Gefüge der Arbeitsvermögen bzw. der Naturpotentiale eines Gebiets begreifen und als das »objektive« Arbeitsvermögen bzw. Naturpotential dieses Gebiets bezeichnen, das der Wirtschaftstätigkeit vorgegeben ist, aber selbstverständlich durch diese umgebildet wird.[23] Die gesellschaftliche Arbeit in ihrer jeweiligen Form kombiniert diese bereits objektiv (durch unmittelbare Stoff- und Energietransaktionen, durch Lagebeziehungen, vor allem aber durch vorgängige Einverleibung von Naturleistungen in die Arbeitskraft) interagierenden objektiven Wirkungsvoraussetzungen (im gesamträumlichen wie im teilräumlichen Maßstab) in einer bestimmten Weise, in der Regel mit Hilfe produzierter Produktionsmittel. Dazu sind ferner, nach G.Lindenau, bestimmte gebietswirtschaftliche Aufwendungen zur Reproduktion der Bevölkerung und der Naturausstattung der jeweiligen Raumeinheit erforderlich.[24] Gesellschaftliche Produktion und Reproduktion erfolgt daher, in welchem räumlichen Maßstab man es auch sehen mag, stets als Nutzung territorial kombinierter Potentiale, nämlich des Arbeitsvermögens und des Naturpotentials (Abb.1 zeigt die umfassende Bedeutung dieser Begriffe) sowie des darüber hinausgehenden produktiv verwendbaren dinglichen Reichtums, und somit eines territorial konstituierten Gesamtpotentials. Sie ist Verwirklichung einer Produktivkraft genannten Gesamtwirkungsfähigkeit der Gesellschaft durch konkrete Arbeit in der Zeit. Es kommt vor, daß die konkrete Arbeit in ihrer gegebenen ökonomischen Form das räumlich gefaßte Reproduktionspotential der Gesellschaft weniger gut als möglich verwirklicht. Es wurde schon angedeutet, daß dies als Unterentwicklung der gesellschaftlichen Wirkungsfähigkeit der Menschen gegenüber der

Natur begriffen werden kann. Auf dieser Differenz beruhen jedenfalls die Entwicklungsmöglichkeiten gesellschaftlicher Arbeit selbst. Eine entsprechende Entwicklung erfordert selbstverständlich eine andere Art der Arbeitstätigkeit und der Arbeitsverhältnisse, welche das räumlich gefaßte Reproduktionspotential besser zu nutzen erlauben. Entwicklung gesellschaftlicher Arbeit auf neue Weise — die sich zunächst nur als Bewegung gegen ihre vorhandene Formbestimmtheit verwirklichen kann — bedeutet also bessere Inwertsetzung des vorhandenen Reproduktionspotentials. Das nennen wir Steigerung ihrer reproduktiven Effizienz.

Der Erfolg konkreter Arbeit wird, wie wir wissen, in Wirkungsgrad-Abschätzungen — selbst in der Relation des (in Wertgrößen gemessenen) reproduktiven Produkts zum verfügbaren (als Arbeitsvolumen begriffenen) Arbeitsvermögen, die hierzulande gegenwärtig starke Beschränkungen der gesellschaftlichen Produktivkraft erkennen läßt — grundsätzlich nicht sichtbar. Konkrete Arbeit enthält abstrakte Arbeit, kann aber durch deren Wirkungsgrad allein nicht bewertet werden.[25] Die Wirkungsgradabschätzung auf der Grundlage abstrakter Arbeit abstrahiert von den ungenutzten Möglichkeiten eines andersartigen sowie vorgängig an zusammengefaßten Bedürfnissen ausgerichteten Arbeitsverhältnisses zwischen Mensch und Natur. Sie abstrahiert von ungenutzten Möglichkeiten einer vielseitigeren Nutzung von Arbeitsvermögen und Naturpotentialen, einer sparsameren Verwendung von Arbeitskräften und Naturmitteln durch Koppelungsverfahren und Mehrfachnutzungen sowie einer Wiederverwendung, Weiterverwendung und Weiterverarbeitung verbrauchter Arbeitserzeugnisse. Abstrahiert wird außerdem vom Grade der Befriedigung von Erneuerungsbedarfen der Komponenten des (nur als räumlich gefaßtes Gefüge begreifbaren) Reproduktionspotentials der Gesellschaft. Zu beidem im Gegensatz steht dessen bessere Inwertsetzung für solche Erneuerungsbedarfe durch geschicktere Nutzung seiner Komponenten. Das kann man als Steigerung nicht der Effektivität der Arbeit, sondern der reproduktiven Effizienz des Arbeitsverhältnisses zwischen Mensch und Natur bezeichnen. Diese drückt sich vor allem im Rückbezug des gesellschaftlichen Produkts auf das zu erneuernde Reproduktionspotentials und dessen menschliche und natürliche Voraussetzungen aus. Vom Begriff der gesamtwirtschaftlichen Effektivität in der politischen Ökonomie des Sozialismus unterscheidet sich die Kategorie der reproduktiven Effizienz fast nur, aber immerhin, durch diese strikt reproduktive Ausrichtung des Produkts. Spraydosen mit Seifenschaum zum Duschen, beispielsweise, wären kein Bestandteil des als Reproduktionsprodukt definierten

Endprodukts in einer sozialistischen Produktionsweise. Als Reproduktionsprodukt nämlich wird hier nur das wesentlich auf reproduktive Bedarfe gerichtete Produkt gesellschaftlicher Produktion bezeichnet. Dazu rechnen wir die Güter und Leistungen für den Ersatz der verbrauchten betrieblichen und außerbetrieblichen Produktionselemente (sofern diese nicht zerstörerischen Zwecken gedient haben), für den Unterhalt der nicht mehr arbeitenden Bevölkerung und für den Schutz der noch nicht bearbeiteten Naturumwelt, für die Erhaltung, Erneuerung, Ersetzung und Neubildung von Arbeitsvermögen und Naturpotentialen auf Dauer sowie für die längerfristige Reproduktion der menschlichen Gattung und des Naturhaushalts überhaupt. Im Vergleich zum üblichen Produkt ist das Reproduktionsprodukt durch erforderliche zusätzliche Güter sowie durch in Koppelprodukte und Wertstoffe verwandelte Abfälle vergrößert und um überflüssige Produkte verringert. Dieses einfache Reproduktionsprodukt kann durch Aufstockung für die erweiterte Reproduktion — also Entwicklung im umgangsprachlichen Sinn — ergänzt werden (erweitertes Reproduktionsprodukt). Auch dieses ist durch das räumlich als Gesamtgefüge gegebene Reproduktionspotential, in dem Arbeitsvermögen und Naturpotential nur zusammen wirkungsfähig sind, zu erwirtschaften.

Das territorial konstituierte Reproduktionspotential wird durch mehr oder minder sinnvolle Kombination seiner Komponenten, insbesondere also von einzelnen Arbeitsvermögen und Naturpotentialen, sowie durch die mehr oder minder systematische Verwendung des Reproduktionsprodukts einschließlich seiner reproduktiv verwendeten Abprodukte realisiert. Man kann insofern sagen, daß die Inwertsetzung des Potentials durch eine (mehr oder minder große) reproduktive Effizienz gekennzeichnet ist. Neuartige Entwicklung gesellschaftlicher Arbeit entgegen ihrer gegebenen ökonomischen Form bedeutet — heutzutage und hierzulande — im Erfolgsfalle eine Steigerung ihrer reproduktiven Effizienz. Sie bedeutet eine Verbesserung der Substanz jeglicher Gesellschaftsform, nämlich der realen gesellschaftlichen Produktion und Reproduktion, durch eine intelligentere und wesentlich reproduktive Nutzung ihres Reproduktionspotentials. Das kann man auch als eine Entwicklung der Produktivkraft der Gesellschaft (als Verhältnis des erzielten reproduktiven Produkts zum verfügbaren lebendigen und gegenständlichen Arbeitsvermögen) entgegen den kapitalistischen Produktionsverhältnissen deuten.

Bessere Inwertsetzung des gesellschaftlichen Reproduktionspotentials bedeutet also seine bessere gebrauchswertmäßige Nutzung für die gesellschaftliche Reproduktion menschlicher und natürlicher Produk-

tionsgrundlagen. Diese Steigerung der reproduktiven Effizienz heißt: zweckmäßigerer Einsatz des gesellschaftlichen (menschlichen und sachlichen) Arbeitsvermögens für ein in diesem Sinne nützliches Endprodukt sowie schonender Umgang mit dem gesellschaftlichen (ursprünglichen und bearbeiteten) Naturpotential durch in diesem Sinne zweckmäßige Bewirtschaftungs- und Verarbeitungsverfahren. Gleichmäßigere gesamtwirtschaftliche Verteilung der Arbeit und Steigerung des Anteils der konsumtiven Konsumtion an der Verwendung des Sozialprodukts (also Arbeitszeitverkürzung bei vollem Lohnausgleich) sowie Senkung des gesamtwirtschaftlichen Stoff- und Energieaufwands und Verringerung des Anteils ineffizienter und toxischer Produktionen an der Erzeugung des Sozialprodukts (also ressourcenschonende und abfall- und schadstoffmindernde Produktionsumstellungen) markieren in der gegenwärtigen Situation des Kapitalismus in der BRD den Einstieg in eine antikapitalistische Produktivkraftentwicklung.

2. *Raumentwicklung als Umbau arbeitsmäßiger Mensch-Natur-Beziehungen*

Die Unternutzung, Fehlverwendung und Falschauslastung des Reproduktionspotentials in der kapitalistischen Produktionsweise, gegen die eine Höherentwicklung gesellschaftlicher Arbeit durchzusetzen ist, läßt sich in ganzem Ausmaß natürlich nur bei Betrachtung des gesamten kapitalistischen Halbweltsystems ausmachen, also unter Einbeziehung insbesondere der Arbeitslosenheere und der Ressourcenzerstörung in unterentwickelten kapitalistischen Ländern. Gleichwohl gilt der Sachverhalt auch für die hochentwickelten kapitalistischen Gesellschaften und hier auch für ihre verschiedenen Teilräume, wenn natürlich auch in verschiedener Weise. Im folgenden werden zur Veranschaulichung der zuvor dargelegten Überlegungen das Potential, die Strategie sowie ausgewählte Effekte einer Entwicklung gesellschaftlicher Arbeit nach dem Kriterium der reproduktiven Effizienz am Beispiel der Planung für einen nordhessischen Landkreis dargestellt. Das Fallbeispiel ist im »Energie- und Strukturkonzept für den Schwalm-Eder-Kreis (ESSEK)« dargestellt worden.[26]

2.1 *Elemente des Reproduktionspotentials für eine reproduktive Arbeitsentwicklung*

Es handelt sich beim Schwalm-Eder-Kreis um einen teilweise industrialisierten und agrarisch bestimmten Raum nahe der Ostgrenze der

Bundesrepublik Deutschland, der in der neueren kapitalistischen Wirtschafts- und Sozialgeschichte zu einem »unterentwickelten« Gebiet geworden ist. Inmitten des Kreises liegt das Braunkohlekraftwerk Borken, das nach den Vorstellungen des Eigners, der Preußen Elektra, wegen angeblich unzureichender Braunkohlevorräte Anfang der neunziger Jahre stillgelegt werden soll. Statt dessen sollte nach den ursprünglichen Planungen dort ein Atomkraftwerk errichtet werden. Abgesehen von diesem Problem ist der Landkreis seit seiner Gründung 1974 durch eine Vielzahl von Erscheinungen ländlicher Unterentwicklung gekennzeichnet, von denen zwei Bereiche besonders hervorzuheben sind:

— erstens eine beträchtliche Energieverschwendung, insbesondere in den Bereichen Heizung und Verkehr; eine unzureichende Behandlung der Siedlungsabfälle, insbesondere von Hausmüll und Klärschlamm; sowie eine unzureichende Nutzung heimischer Rohstoffe, beispielsweise aus der Forstwirtschaft;
— zweitens eine inzwischen stark angeschwollene Massenarbeitslosigkeit in Verbindung mit massenhaftem Auspendeln von erwerbstätigen Arbeitskräften in den Verdichtungsraum Kassel sowie langfristiger Arbeitsplatzabbau durch Rationalisierungsmaßnahmen und durch Betriebsschließungen sowohl von weniger leistungsfähigen Unternehmen als auch von auswärtigen Mehrbetriebsunternehmen.[27]

Für die Entwicklung der gesellschaftlichen Arbeit im Rahmen dieses Kreises stehen den ESSEK-Studien zufolge eine Vielzahl von Energien, Materialien und Instrumenten aus dem hier verfügbaren Arbeitsvermögen und Naturpotential der Gesellschaft einschließlich ihrer Verschränkungen (hier »Querverbünde« genannt) zur Verfügung.[28] Eine Liste abstrakter Elemente, die sich auf das Wichtigste beschränkt, hebt hervor:

1) Nicht- oder unterbeschäftigte (qualifizierte oder nichtqualifizierte) Arbeitskräfte: etwa 16 % der insgesamt 81.000 Erwerbspersonen;

2) Überkapazitäten im Produzierenden Gewerbe (ungefähr 2/3 der Betriebe haben überschüssige Kapazität) und Möglichkeiten der Produkt- und der Prozeßkonversion;

3) Energieressourcen in Gestalt vorhandener oder vermuteter Braunkohlereserven und von erneuerbaren Energiequellen, besonders land- und forstwirtschaftliche Abfälle (z.B. Rest- und Schwachholz für rund 150 Gigawattstunden im Jahr);

4) Energieverschwendung im Bereich der Wohnraum-Heizung (mehr als 55 % der Heizenergie könnte gespart werden);

5) Massen von flüssigen und festen Siedlungsabfällen, die jetzt hauptsächlich auf einer Zentraldeponie im Kreis verbleiben (etwa 66.000t Hausmüll im Jahr);

6) Verschiedene Naturprodukte und Rohstoffe aus Land- und Forstwirtschaft und extraktiven Industrien (z.B. Stammholz, Schweinefleisch, Basalt), die heute aus der Region exportiert werden.

Darüber hinaus werden wesentliche Querverbindungen ideeller und materieller Art (z.B. regionalpolitische Konzeptionen der Kommunalpolitik) genannt. Entscheidend aber sind drei Punkte:

Erstens wird davon ausgegangen, daß das im Kreisgebiet vorhandene Arbeitsvermögen und Naturpotential (jeweils im weitesten Sinn dieser Begriffe) eine Einheit bilden. Die Qualifikation der Bergarbeiter und die Ressourcen des Braunkohlebergbaus beispielsweise sind selbstverständlich nicht zufällig, sondern notwendig miteinander verbunden.

Zweitens wird der für die Entwicklung verfügbare Teil des Reproduktionspotentials nicht einfach — wie obige Aufzählung vermuten lassen könnte — als Sammlung von ganz oder teilweise brachliegenden Entwicklungsvoraussetzungen verstanden. Bei genauerer Betrachtung stellt sich heraus, daß das Energie- und Strukturkonzept mehrere Niveaus des Potentials unterscheidet, und zwar solche, wie sie eingangs mit den Begriffen »Unternutzung«, »Fehlverwendung« und »Falschauslastung« bereits angedeutet wurden. Danach gibt es (neben und unter den aktuell genutzten) exponierbare, konvertierbare und optimierbare Komponenten des Reproduktionspotentials, also beispielsweise eine nur zu vermutende Arbeitskräftereserve und wahrscheinliche Braunkohlereserve; umzustellende gewerbliche Produktionsprozesse und abzubauende Energieverschwendung; anerkannte Arbeitslose und ungenutzte Rohstoffe und schließlich auch übermäßig ausgelastete menschliche und natürliche Ressourcen, die im Interesse besserer Reproduktion zu entlasten sind.

Daraus wird, drittens, schon deutlich, daß die nutzbaren Komponenten des Potentials nicht abstrakt, sondern letztlich im Hinblick auf ihre konkrete Verwendung zu betrachten sind. Das Energie- und Strukturkonzept für den Schwalm-Eder-Kreis geht beispielsweise nicht davon aus, daß die im jährlich anfallenden Rest- und Schwachholz aus der Forstwirtschaft verfügbaren 150 Gigawattstunden auch tatsächlich für die Energieversorgung genutzt werden sollen. Vielmehr finden sich ausgeklügelte (übrigens nur teilweise aufeinander abgestimmte) Überlegungen zur Differenzierung der Nutzung für die Verbesserung des Bodens, für die holzgewerbliche Verwendung und schließlich auch für Feuerungszwecke. Die Potentialanalyse ist jedenfalls dem Anspruch nach in eine Strategiekonzeption für die Kreisentwicklung eingebunden.

2.2 *Strategie und Komplexe einer Rekonstruktion der Arbeitsverhältnisse*

Die Strategie der Entwicklung gesellschaftlicher Arbeit nach dem Kriterium reproduktiver Effizienz läßt sich in einem Landkreis als Teilraum einer kapitalistischen Gesamtwirtschaft, die vollständig nach dem Kriterium profitabler Effektivität gesteuert wird, selbstverständlich nicht verwirklichen.[30] Bereits der Entwurf einer gegenläufigen teilräumlichen Entwicklung muß daher zuträgliche Änderungen der sogenannten gesamtwirtschaftlichen und gesamtgesellschaftlichen Rahmenbedingungen, die die regionalen Verhältnisse bis ins Innerste durchdringen, sowohl fordern als auch unterstellen. Dies vorausgesetzt, kann eine Politik der Kreisentwicklung im Sinne jener Strategie sich das Ziel der Erhöhung einer »ökonomisch-ökologischen Wohlfahrt« stellen (wie es die ESSEK-Studien tun) und Dimensionen einer materiell-praktischen Rekonstruktion der Arbeitsverhältnisse entwerfen, die Schritt für Schritt durchzusetzen ist. Diese Veränderung des gesellschaftlichen Arbeitszusammenhangs im Kreisgebiet ist allgemein auf die folgenden Ziele gerichtet:

a) Bessere Nutzung von natürlichen Ressourcen und Materialien, einschließlich ihrer systematischen Reproduktion, innerhalb der Region;

b) Breitere Auslastung und/oder Umstellung von Produktionsmitteln und Arbeitsqualifikationen zwecks Produktion nützlicher Güter und Dienstleistungen;

c) Übergang zu einem Energiesystem auf der Grundlage eines erweiterten Gebrauchs erneuerbarer nicht-nuklearer Energiequellen sowie der rationellen Energieverwendung;

d) Einführung von Technologien für eine menschen- und umweltgerechte Behandlung von Abfällen.

Schließlich müssen sich die Entwicklungsmittel in diesen Bereichen in den Kampf gegen die Arbeitslosigkeit einfügen und dem Ziel der Verbesserung von Arbeits- und Lebensbedingungen entsprechen.

Die ESSEK-Studien entwerfen eine Vielzahl von Entwicklungsmaßnahmen, die insbesondere im Strukturteil des Energie- und Strukturkonzepts in einer entsprechenden strukturpolitischen Strategie in einer Reihe von Dimensionen dargestellt und zum Teil miteinander verbunden wurden. Es handelt sich um die Bereiche »Rationelle Energieverwendung», »Nutzung heimischer Energiequellen«, »Öffentliche Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen«, »Verbesserung der land- und forstwirtschaftlichen Produktion«, »Entwicklung des Produzierenden Gewerbes«, »Infrastrukturausbau und Dorfentwicklung«, »Bildungs- und

Kulturoffensive«. Die zentrale Idee ist, daß die Realisierung der Planungen in diesen Dimensionen auf eine intelligentere und reproduktivere Verwertung des Reproduktionspotentials, als sie in Gegenwart und absehbarer Zukunft erfolgt, hinauslaufen würde. Hierzu dienen nicht zuletzt auch Vernetzungen verschiedener Bereiche in ganzen Bündeln von Entwicklungsmaßnahmen und Ketten von Entwicklungsschritten, die auf der Grundlage mehr oder minder intensiver Potentialanalysen als mehr oder minder reflektierte Rekonstruktionskomplexe dargelegt werden. Vernetzt sind beispielsweise der Abbau der Heizenergieverschwendung und die Belebung des Bau- und Metallgewerbes über die Ankurbelung von Dämmmaßnahmen und heiztechnischen Umstellungen; die Veränderung der land- und forstwirtschaftlichen Flächennutzung und die Belebung des Holzgewerbes und der Basaltindustrie durch Aufforstungs- und Bodenverbesserungsmaßnahmen; oder die Kraft-Wärme-Bereitstellung und die Abfall- und Klärschlammverwertung durch die Maßnahmen einer noch zu erprobenden Niedertemperaturkonvertierung dieser Siedlungsabfälle zu festen und flüssigen Brennstoffen, die mit dem Ausbau der Energieversorgung durch Blockheizkraftwerke und ein kleines Kohlekraftwerk mit Mischfeuerung zu verbinden sind.[31] Gerade der zuletzt genannte Rekonstruktionskomplex verdient in einer Konzeption reproduktiv-effizienter Strategien der Entwicklung räumlicher Arbeitsverhältnisse besondere Beachtung, da es sich um eine Kombination von energie-, ressourcen-, umwelt- und beschäftigungspolitischen Maßnahmen auf verschiedenen Potential-Niveaus handelt: Erstens wird auf die Nutzung heimischer Arbeitskräfte und Energierohstoffe gesetzt (Arbeitskräftereserve und Braunkohlevorräte), die »amtlich« gar nicht oder nur in weit geringerem Umfang vorhanden sind; zweitens werden mit dem Vorantreiben der Wärmekraftkoppelung und der Bremsung der Mülldeponierung wertvolle Ressourcen, nämlich Energieträger und Bodenflächen, einer anderen, erweiterten bzw. verbesserten Verwendung zugeführt, als das dem eingefahrenen Gang der Dinge nach zu erwarten ist; drittens werden aktuell brachliegende, aber durchaus als mögliche Produktionselemente anerkannte Materialien, nämlich Klärschlämme und unter Umständen auch Hausmüllreste, einer voraussichtlich durchweg umweltfreundlichen wirklichen Verwertung zugeführt, was einerseits durch das erwähnte Konvertierungsverfahren und die Nutzung der gewonnenen lagerfähigen Heiz- und Brennstoffe, andererseits durch ein System intensiver Sammlung, Auslese und Verarbeitung der sogenannten Wertstoffe in den Abfällen erfolgt. Dies alles geschieht im Sinne der Grundüberlegung, daß ein wesentliches Merkmal regressiver Produktivkraftrealisierung zumindest

in der kapitalistischen Produktionsweise die Vergeudung fossiler Energieträger und der Massenanfall schädlicher Abprodukte ist, wobei insbesondere die Verfahren der wärmevergeudenden Elektrizitätserzeugung und der gifterzeugenden Müllverbrennung durch bessere, möglichst auch arbeitsplatzschaffende Technologien zu ersetzen sind. Da dies mit dem vorgeschlagenen Rekonstruktionskomplex voraussichtlich allem Anschein nach erreicht werden kann, liegt hier ein gutes Beispiel der von uns so genannten »intelligenteren« wie »reproduktionsorientierten« — nämlich die Reproduktion von Mensch und Natur erleichternden und verbesserenden — Potentialnutzung vor; wobei übrigens unter den abzubauenden Reproduktionsproblemen die aktuellen Sickerwässer und Geruchsbelästigungen durch die vorhandene Zentraldeponie ein weit geringeres Gewicht haben als die fast unvermeidliche Neubildung von Dioxinen und Furanen in einer potentiellen Müllverbrennungsanlage, die (wenn überhaupt) nur mit absurden technologischen Konstrukten zu konterkarieren wäre. Der Bereich Abfall- und Energiebewirtschaftung ist übrigens lehrreich auch hinsichtlich des wesentlichen Raumbezugs gesellschaftlicher Arbeit, der in Fällen der unilinearen maschinellen Produktion oft übersehen wird, aber charakteristischerweise an den beiden Enden solcher Linien, also der Ressourcen- und Abproduktefrage, deutlich hervortritt. Die Organisation und die Möglichkeiten der Reorganisation dieses Bereichs sind ohne territoriale Analysen des Aufkommens von Abfällen und Klärschlamm, von Energiequellen und Wärmebedarf, der Energieverteilung und der Transportwegenetze, der Infra- und Siedlungsstruktur überhaupt sowie der sonstigen Raumnutzung — von den land- und forstwirtschaftlichen Flächen bis zu rezyklierbaren brachliegenden Gewerbeflächen — überhaupt nicht zu begreifen. Optimierung der gesellschaftlichen Reproduktion setzt die Territorialanalyse des Reproduktionspotentials voraus. Und sie steht — auch in dieser Hinsicht ist der Bereich der materiellen und energetischen Ressourcen und Abprodukte lehrreich — im Widerspruch zu den jeweils gegebenen Produktionsverhältnissen und zwar im gegebenen Fallbeispiel so, daß der Widerspruch in einen bloßen Gegensatz umschlägt. Für die rationelle Organisation der Energie- und Abfallbewirtschaftung im angedeuteten Sinne wird im Energie- und Strukturkonzept für den Schwalm-Eder-Kreis (in Weiterführung eines Vorschlags der Gewerkschaft ÖTV) die Gründung eines Energie- und Stoffwirtschaftsunternehmens in öffentlicher Trägerschaft vorgeschlagen, dem wesentliche Bereiche der Energieversorgung und auch die Sorge für rationelle Energieverwendung, die Bewirtschaftung von Energieressourcen sowie die Erfassung und Verwertung des nicht vermiedenen

Siedlungsabfalls obliegen soll. Die Schaffung von Arbeitsplätzen und die Verbesserung von Arbeits- und Lebensbedingungen (soweit von diesem Tätigkeitsbereich betroffen) ist das eine Motiv der Idee, diesen Bereich öffentlich zu organisieren; das andere Motiv ist das offenkundige Versagen der am einzelwirtschaftlichen Erfolg ausgerichteten Unternehmen (einschließlich der sogenannten öffentlichen Elektrizitätsversorgung) in der Energie- und Abfallfrage. Das Interesse des zuständigen elektrizitätswirtschaftlichen Verbundunternehmens, das die Elektrizitätserzeugung und -versorgung im Kreisgebiet beherrscht, steht aber der Verwirklichung dieser Planung ebenso entgegen wie das Interesse der Hersteller von Müllverbrennungsanlagen, die in diesbezüglichen kommunalpolitischen Entscheidungen manchmal durchaus den Ausschlag geben. Eine Optimierung der regionalen Reproduktion auf diesem Gebiet muß mithin gegen herrschende Kapitalinteressen durchgesetzt werden.

2.3 *Ausgewählte Effekte einer wohlfahrtssteigernden Entwicklung der Arbeit*

Aus dem Raumbezug des Reproduktionspotentials ergibt sich nicht nur die Notwendigkeit einer integrierten Strategie der Entwicklung gesellschaftlicher Arbeit im betrachteten Gebiet — ein Erfordernis, dessen mehr oder minder weitgehende und geglückte Verwirklichung in der Planung von ESSEK zwar hier nicht dargestellt, aber immerhin angedeutet werden konnte. Aus dem einheitlichen Raumbezug — genauer: der Tatsache, daß es eben um die regionale Bevölkerung und Naturausstattung mit allen ihren Wechselbeziehungen insgesamt geht — ergibt sich auch die Notwendigkeit einer zusammenfassenden Abschätzung der Auswirkungen einer planvollen Entwicklungspolitik, die sich die Steigerung der »ökonomisch-ökologischen Wohlfahrt« zum Ziel gesetzt hat. Das ist ein äußerst schwieriges Unterfangen, weil es die genaue Kenntnis der Gesetz- und Regelmäßigkeiten sowohl der regionalen Ökonomie als auch der regionalen Ökologie — wenn diese Abkürzungen einmal erlaubt sind — und außerdem die richtige Einschätzung aller relevanten Faktoren der entsprechenden Makrosysteme, von denen die Verhältnisse im Kreisgebiet nur eine Teilerscheinung darstellen, voraussetzt. Die ESSEK-Szenarien derjenigen Linien einer künftigen Entwicklung der gesellschaftlichen Arbeit im Kreisgebiet, die durch bessere Realisierung des Reproduktionspotentials charakterisiert sind (Kontrastszenarien 1 und 2), ermöglichen daher auch nur in Teilbereichen einigermaßen plausible Einschätzungen der Auswirkungen dieser Ent-

wicklung.[32] An dieser Stelle sollen dabei nur die Veränderungen auf dem allgemeinen »Arbeitsmarkt« des Kreisgebiets erwähnt werden, die sich nach ESSEK durch eine solche gegenläufige Entwicklung ergeben würden.

In zwei Abschätzungen der trendmäßigen Entwicklung des Arbeitsmarkts bis zum Jahr 2004 kommt man zu dem Ergebnis, daß der normale kapitalistische Gang der Dinge (mit oder ohne Bau eines Atomkraftwerks in Borken, mit rascherem oder weniger raschem Wirtschaftswachstum) bis zum Jahr 2004 nichts wesentliches an der bestehenden Lücke zwischen ansässigen Arbeitskräften und erreichbaren Arbeitsplätzen ändern wird. Diese Lücke (die auch durch Einrechnung bestimmter Auspendlerarbeitsplätze in unzumutbarer Entfernung, im wesentlichen aber durch registierte und nichtregistrierte Arbeitslose zustande kommt) bewegt sich je nach Szenario-Hypothesen zwischen 26.000 Arbeitsplätzen 1984 und 28.000 bis 30000 Arbeitsplätzen im Jahr 2004. Nach dem ESSEK-konzept können durch eine lediglich moderate Verwirklichung potentieller Arbeitsaufgaben (entsprechend den Rekonstruktionskonzepten der regionalpolitischen Strategie) die in Tabelle 1 stichjahrmäßig dargestellten zusätzlichen 5.100 Arbeitsplätze geschaffen werden. Das verringert das Arbeitsplatzdefizit im Jahr 2004 im Szenario Kontrast 1, das von günstigeren volkswirtschaftlichen Rahmenbedingungen ausgehen muß, um eine andersartige Entwicklung im Kreisgebiet überhaupt denkbar zu machen, auf 19.000 Arbeitsplätze. Erst eine allgemeine Verkürzung der Wochenarbeitszeit auf 35 Stunden ab 1990 allerdings führt zur vergleichsweise geringeren Lücke von 13.000 Arbeitsplätzen. ESSEK zeigt, daß die kleinräumlichen Bemühungen um eine Entwicklung der gesellschaftlichen Arbeit nach dem Kriterium der reproduktiven Effizienz eine erhebliche politische Mobilisierung bereits zur Abwendung einer drohenden Verschlechterung der ökonomischen und ökologischen Situation voraussetzen und schließlich eine gesamtgesellschaftliche Planung und Steuerung der Arbeitsverhältnisse erfordern, um wirklich erfolgreich sein zu können.

Tabelle 1: BESCHAFTIGUNGSWIRKUNGEN DER VORDRINGLICHEN ENTWICKLUNGSMASSNAHMEN

ENTWICKLUNGSBEREICHE	1989	1994	1999	2004
SPARSAME VERWENDUNG VON END- UND NUTZENERGIE (INSGESAMT)	200	200	100	100
(Durchführung rentabler Maßnahmen zur Wärmedämmung und Heizungsoptimierung)				
NUTZUNG HEIMISCHER ENERGIEQUELLEN (INSGESAMT)[1]	400	400	400	300
davon: Bau eines 100 MWel Kohlekraftwerks	400	-	-	-
Betrieb des Kraftwerks	-	150	150	150
Abbau der weiteren Braunkohlevorkommen	-	250	250	150
OFFENTLICHE BEWIRTSCHAFTUNG VON SIEDLUNGS- UND GEWERBEABFALLEN (INSGESAMT)	200	300	400	400
davon: - Abfallsammlung in kombinierten Bring- und Holesystem und in Sondersammlungen	100	110	120	120
- Rezyklierungszentrum, Kompostierungsanlagen, Zwischenlagerungen, Deponie	80	130	160	160
- Entsorgungs- und Verarbeitungshöfe, Weiterverarbeitung von Wertstoffen und Sperrmüll	10	20	80	80
- Behandlung von Klärschlamm und Restmüll-Klärschlamm-Konvertierung	5	30[3]	30[3]	30[3]
- Verwaltung, Vermarktung	5	10	10	10
OPTIMIERUNG DER LAND- UND FORSTWIRTSCHAFTLICHEN PRODUKTION UND WEITERVERARBEITUNG (INSGESAMT)	200	500	700	700
davon: - Aufforstung einschl. Baumschule(n)/Forschungszentrum und Vollbesetzung der Forstämter	50	200	320	320
- Steinmehlwerk/Steinmehlausbringung	20	20	20	20
- Sägewerk/Leimbinderwerk 12	50	150	200	200
- Fleischverarbeitung/Genußverarbeitung	70	120	150	150
- Planungs- und Beratungsstellen	10	10	10	10
ERWEITERUNG UND UMSTELLUNG DER GEWERBLICHEN PRODUKTION (INSGESAMT)	200	300	1.400	2.700
davon: - Zunahme bei "Beschäftigungswirksamen Entwicklungsbetrieben"	100	150	500	900
- Potentialnutzung in den übrigen Betrieben	100	100	300	800
- Ansiedlung neuer Betriebe, Forderung "unkonventioneller" wirtschaftlicher Aktivitäten	-	50	600	1.000
INFRASTRUKTURAUSBAU UND LAND- UND STADTENTWICKLUNG (INSGESAMT)	100	200	300	500
davon: - lfd. Neubau, Erneuerung und Ersatz von Kläranlagen und Kanalisation	100	100	100	100
- Planungs- und Verwaltungspersonal in der Wasserwirtschaft	-	50	50	50
- Bau von Anlagen zur weitergehenden Reinigung und umfassende Anlagenerneuerung	-	-	-	200
- Umfassende Dorferneuerung in verstärkten Umfang	-	-	50	50
- Im Zuge der lfd. Dorferneuerung geschaffene grundständige Arbeitsplätze einschl. Aufstockung der Verwaltungskapazität für die Dorferneuerung	-	50	100	100
QUALIFIZIERUNGSOFFENSIVE UND KULTURELLE ENTWICKLUNG (INSGESAMT)	100	300	300	400
davon: - Außerbetriebliche Ausbildungsstätten einschl. Ausbildungswerkstatt VW	20	150	150	150
- Ausbildungsberatung und kommunale Bildungsberatung	20	30	30	50
- Ausbau des Weiterbildungswesens	20	40	40	90
- Ausbau der Kinder- und Schülerversorgung	30	60	60	70
- Kulturbüros	10	20	20	40
SUMME	1.400	2.200	3.600	5.100

1) Fortlaufend (zeitweilig oder andauernd) überhaupt benötigte Arbeitskräfte gegenüber 1984. Schätzung ohne Berücksichtigung von Multiplikator- und Akzeleratoreffekten.

2) Arbeitskräftebedarf insgesamt. Wegfallende Arbeitsplätze durch Stillegung des alten Kraftwerks und des insoweit wegfallenden Braunkohleabbaus sind in den Arbeitsmarktdarstellungen der Szenarien K1 und K2 besonders berücksichtigt.

3) Bei erfolgreichen Abschluß des Konvertierungs-Pilotprojektes.

Anmerkungen

1 Zuletzt wohl: J.Habermas, ³1985: Theorie des kommunikativen Handelns, 2 Bände. Frankfurt/M. — Als fundamentale Kritik vgl. B.Tuschling, 1978: Die »offene« und die »abstrakte« Gesellschaft, Habermas und die Konzeption von Vergesellschaftung der klassisch-bürgerlichen Rechts- und Sozialphilosophie. Berlin (West), 101ff.

2 Vgl. MEW (Marx/Engels-Werke) 23, 192f. und 3, 30.

3 Vgl. z.B. J.Herrmann, 1985: Die Menschenwerdung. Zum Ursprung des Menschen und der menschlichen Gesellschaft. Berlin (West); H.Grünert (u.a.), 1982: Geschichte der Urgesellschaft, Berlin; J.Herrmann, I.Sellnow (Hg.), 1982: Produktivkräfte und Gesellschaftsformationen in vorkapitalistischer Zeit. Berlin.

4 G.Lukács, 1973: Zur Ontologie des gesellschaftlichen Seins. Die Arbeit. Neuwied, 11ff., 61ff.; dazu P.Ruben, C.Warnke, 1979: Arbeit — Telosrealisation oder Selbsterzeugung der menschlichen Gattung. Deutsche Zeitschrift f. Philosophie 27, 20-30.

5 Vgl. die bereits zitierte Arbeit von J.Herrmann (1985) sowie H.Roos, G.Streibel (u.a.), 1979: Umweltgestaltung und Ökonomie der Naturressourcen. Berlin, 36f.

6 H.Immler, W.Schmied-Kowarzik, 1984: Marx und die Naturfrage. Hamburg, 97; vgl. auch MEW 23, 187.

7 Vgl. Immler/Schmied-Kowarzik, a.a.O, 54.

8 Vgl. hierzu P.Ruben, 1977: Das Entwicklungskonzept in der Naturerkenntnis. In: G.Redlow, G.Stiehler (Hg.): Philosophische Probleme der Entwicklung. Berlin, 97-128, hier 109ff.

9 Vgl. MEGA² (Marx/Engels-Gesamtausgabe) II 1.1, 103; II 3.1, 29, 36, 70; zum Begriff des autopoietischen Systems, vgl. N.Luhmann, ²1985: Soziale Systeme, Grundriß einer allgemeinen Theorie. Frankfurt/M., 60ff, 555f.; vgl. auch meine Beiträge: »Gesellschaft«, »ökonomische Gesellschaftsformation« und »Formationstheorie«. In: Enzyklopädisches Wörterbuch zu Philosophie und Wissenschaften, hg. v. H.J.Sandkühler, im Erscheinen.

10 Vgl. MEW 23, 192.

11 Vgl. E.Neef, 1979: Ökologie, eine Grundform wissenschaftlichen Denkens. Verh. d. Ges. f. Ökologie Band VII, 11-15; Roos/Streibel (u.a.), a.a.O. 62ff.

12 Ebd., 81.

13 Vgl. W.Schwarz, 1987: Die große Vergeudung. Ist die Marktwirtschaft noch zu retten? Köln.

14 Vgl. MEW 23, 195, 530, 630, 57. Elmar Altvater hat in seinem jüngst erschienenen wichtigen Buch (Sachzwang Weltmarkt, Hamburg 1987) dazu angesetzt, grundlegende Zusammenhänge zwischen ökonomischer Produktion in einer weltmarktvermittelten kapitalistischen Produktionsweise und regional verorteten ökologischen Systemen theoretisch zu fassen. Wenngleich sein Ansatz meines Erachtens an einer Überbewertung der transnationalen Zirkulation und an einem Mißverständnis des thermodynamischen Entropiekonzepts leidet, ist doch der Grundgedanke festzuhalten, daß die ökonomischen Formen der Produktion und Reproduktion gesellschaftliche Arbeit als raumbezogene Stoff- und Energietransaktion sowohl enthalten als auch prägen und dabei gerade im Kapitalismus energetische und materielle Gesetzmäßigkeiten verletzen. Von diesem Grundge-

danken her muß insbesondere die von Altvater zurecht bekräftigte Marxsche Theorie der Profitratenbewegung interpretiert und in einer Weise aktualisiert werden, welche die historisch-materialistische Theorie und Politische Ökonomie wieder in den Stand versetzt, praktische Eingriffe in die Wirklichkeit theoretisch vorzuklären (vgl. zu diesem Anspruch auch: Heinz Jung, Imperialismustheorie und Umbruchprozesse, in: Marxistische Blätter (25), 1987, Heft 10, 64-73).

15 Vgl. J.Herrmann (1985), a.a.O.

16 G. Bachmann, 1985: Bodenschutz, Überlegungen zur Einbeziehung in Schutzkonzepte. Berlin (West).

17 A.Lipietz, 1980: The Structuration of Space, the Problem of Land and Spatial Policy. In: J.Carney u.a. (Hg.): Regions in Crisis. London, 60ff, hier 60. Trotz aller Bemühungen um eine historisch-materialistische Konzeption der Geografie ist der Raumbezug gesellschaftlicher Verhältnisse auch in der marxistischen Theorie bislang noch nicht zufriedenstellend geklärt; vgl. hierzu die vorzügliche Darstellung von H.Arnold, Soziologische Theorien und ihre Anwendung in der Sozialgeographie, Diss. rer. pol. Kassel 1988.

18 Vgl. H.Grünert u.a., 1982: Geschichte der Urgesellschaft. Berlin, 209ff.

19 Vgl. H.Kreissig u.a., 1985: Griechische Geschichte bis 146 v.u.Z.. Berlin.

20 Vgl. M.Lacher, 1986: Regionalentwicklung und Kapitalbewegung. Zur Herausbildung von großräumigen Verdichtungsgebieten zwischen 1800 und 1914 in Deutschland. Kassel.

21 MEW 23, 528; vgl. dazu den Beitrag von R.Czeskleba-Dupont. In: R.Czeskleba-Dupont, K.H.Tjaden, 1987: Beiträge zur Reproduktionstheorie (Arbeitspapier FPN:NEP 02). Kassel.

22 Vgl. R.P.Sieferle, 1982: Der unterirdische Wald. Energiekrise und Industrielle Revolution. München; sowie insgesamt meinen Beitrag: »Formationsfolge und -gliederung«. In: Enzyklopädisches Wörterbuch zu Philosophie und Wissenschaften, hg. v. H.J.Sandkühler, im Erscheinen.

23 Roos/Streibel u.a., a.a.O, 63; vgl. hierzu auch: R.Czeskleba-Dupont, K.H.Tjaden, 1987: Beiträge zur Reproduktionstheorie (Arbeitspapier FPN:NEP 02). Kassel.

24 G.Lindenau, 1968: Der gebietswirtschaftliche Aufwand. Berlin, 10.

25 Zur Bewertung der Abstraktion in entwicklungstheoretischer Perspektive vgl. Ruben, a.a.O., 111ff.

26 Vgl. Arbeitsgruppe Angepaßte Technologie (AGAT), Energiekonzept Schwalm-Eder-Kreis (Energie- und Strukturkonzept für den Schwalm-Eder-Kreis, Energieteil, Band 1), Ergebnisbericht, Kassel (Gesamthochschule) 1987; Forschungsgruppe Produktivkraftentwicklung Nordhessen (FPN), Strukturkonzept Schwalm-Eder-Kreis, Ergebnisbericht (Energie- und Strukturkonzept für den Schwalm-Eder-Kreis, Strukturteil, Band 1), Kassel (Gesamthochschule) 1986; Strukturanalysen Schwalm-Eder-Kreis, Einzelberichte (Energie- und Strukturkonzept für den Schwalm-Eder-Kreis, Strukturteil, Band 2), Kassel (Gesamthochschule) 1986.

27 Vgl. im einzelnen: Forschungsgruppe Produktivkraftentwicklung Nordhessen (FPN), Schwalm-Eder-Studie, 12 Bände, Kassel, auch: Marburg, 1978-1981; für den Gesamtzusammenhang: P.Strutynski, K.H.Tjaden, 1986: Das Belastungsprofil der arbeitenden Bevölkerung und die Gestaltungsstrategie einer arbeits-

orientierten Politik in einem agrarisch-industriellen Randraum — Untersuchungsergebnisse aus der Region Nordhessen. In: K.M.Schmals, R.Voigt (Hg.): Krise ländlicher Lebenswelten, Analye, Erklärungsansätze und Lösungsperspektiven. Frankfurt/M, New York, 249-274; für aktuelle Daten vgl. HLT Gesellschaft für Forschung Planung Entwicklung, Strukturgutachten Schwalm-Eder-Kreis, Bericht und Prognose (Teilgutachten zum Energie- und Strukturkonzept für den Schwalm-Eder-Kreis), Wiesbaden 1986; ferner: Forschungsgruppe Produktivkraftentwicklung Nordhessen (FPN), Strukturkonzept Schwalm-Eder-Kreis, Ergebnisbericht, a.a.O., 33-103.

28 Vgl. ebd., 105-128. Vgl. hierzu und zum folgenden auch: D.Düe, P.Strutynski, K.H.Tjaden, 1987: Die ESSEK-Studien: Energie- und Ressourcenpolitik in einer Strategie regionaler Entwicklung für den Schwalm-Eder-Kreis. In: E.Gärtner, 1987: Grünbuch Ökologie V. Köln, 69-99.

29 Vgl. Arbeitsgruppe Angepaßte Technologie (AGAT) Energiekonzept Schwalm-Eder-Kreis. Ergebnisbericht, a.a.O, I/3, 21ff.; E.Gärtner, in: Forschungsgruppe Produktivkraftentwicklung Nordhessen (FPN), Strukturanalysen Schwalm-Eder-Kreis, Einzelberichte, a.a.O., 7ff., bes. 14ff., 22ff.

30 Vgl. zum folgenden: D.Düe, P.Strutynski, K.H.Tjaden, a.a.O; Forschungsgruppe Produktivkraftentwicklung Nordhessen (FPN), Strukturkonzept Schwalm-Eder-Kreis, Ergebnisbericht, a.a.O., 23ff., 153ff.

31 Vgl. ebd. sowie die Berichte von E.Gärtner, R.Czeskleba-Dupont und D.Düe in Forschungsgruppe Produktivkraftentwicklung Nordhessen (FPN), Strukturanalysen Schwalm-Eder-Kreis, Einzelberichte, a.a.O., 7ff., 57ff., 83ff., 153ff., 429ff.

32 Vgl. Forschungsgruppe Produktivkraftentwicklung Nordhessen (FPN), Strukturkonzept Schwalm-Eder-Kreis, Ergebnisbericht, a.a.O., 29ff., 210ff., 218ff., 233.

34

Dietrich Hoß

Innovationsarbeit und Rationalisierungsmuster

Zu einigen Ergebnissen internationaler Automationsforschung*

Seit der Veröffentlichung von Kern und Schumann zu den »neuen Produktionskonzepten« unter der provozierenden Fragestellung: »Ende der Arbeitsteilung?« aus dem Jahre 1984 reißt die Diskussion über die Relevanz ihrer Forschungsbefunde und die Berechtigung ihrer eher optimistischen Sicht der Entwicklungsperspektiven industrieller Arbeit nicht ab. Ihre Thesen bezüglich eines angeblichen Trends zur »Reprofessionalisierung« von Industriearbeit und zur Reintegration geistig-planerischer und manuell-ausführender Arbeitsfunktionen werden nicht nur innerhalb der Industriesoziologie mit den unterschiedlichsten empirischen Daten und theoretischen Reflexionen zu widerlegen oder zu stützen versucht, sondern sie haben auch Eingang in die öffentliche Debatte zwischen Gewerkschaften, Arbeitgeberverbänden und politischen Instanzen über Möglichkeiten und Notwendigkeiten einer »sozialädaquaten« Technologie- und Arbeitspolitik geführt.

Kern und Schumann behaupten einen globalen »Paradigmawechsel« der industriellen Rationalisierung: weg von tayloristischen — hin zu ganzheitlichen Formen des Arbeitskräfteeinsatzes. Ihre Kritiker bestreiten meistens nicht, daß es in einzelnen Branchen und Unternehmensbereichen tatsächlich zu Tendenzen einer solchen ganzheitlich orientierten Reorganisation von Tätigkeitsstrukturen kommt, sie betonen jedoch den »Inselcharakter« und die fortdauernde tayloristische Einbettung derartiger neuer Formen der Arbeitsorganisation im Rahmen traditioneller Strukturen des kapitalistischen Industriebetriebs.

Um zu überprüfen, inwieweit es zumindest in Teilbereichen zu neuen Konzepten des Arbeitskräfteeinsatzes kommt, und um auszumachen, was von diesen bei gleichbleibenden leistungspolitischen Kontextbedingungen übrigbleibt, muß sich die Analyse gleichsam »ins Innere« der neuen Rationalisierungsmuster begeben. Diesem Ziel dienen die folgenden Überlegungen.

Nach Kern und Schumann wird mit dem Vordringen der Computertechnologien in den Produktionsprozeß und bei gesteigerten Flexibili-

* Leicht überarbeiteter Habilitationsvortrag vor dem Fachbereich Gesellschaftswissenschaften der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt/Main am 1. Juni 1987

tätsanforderungen des Marktes immer deutlicher die Arbeit als entscheidendes Komplement rechnergestützter maschineller Operation erkannt. Während Rechnersysteme in der Lage sind, modellierte, algorithmisierte Entscheidungssituationen anhand bekannter eingegebener Daten in einem dem Menschen weit überlegenen Tempo systematisch und kontinuierlich abzuarbeiten, ist dieser befähigt, auf unbekannte Situationen mit seinen fünf Sinnen unsystematisch, assoziativ und diskontinuierlich zu reagieren bzw. Unbekanntes zu planen und kreativ zu gestalten. Im traditionellen »technikzentrierten« Rationalisierungsmodell soll die »Mechanisierungslücke« durch die Entwicklung der Sensortechnik und der »künstlichen Intelligenz« geschlossen werden; im Rahmen der neuen »anthropozentrierten« Konzepte wird demgegenüber davon ausgegangen, daß sowohl in der Einführungsphase einer neuen Technologie und im Havariefall als aber auch zur ständigen Optimierung einmal eingeführter Produktions- und Informationsverarbeitungssysteme der Einsatz qualifizierter menschlicher Arbeit unverzichtbar ist. Dieser letzte Aspekt — die menschliche Arbeitskraft als notwendige Grundlage einer permanenten Prozeß- und Produktinnovation — ist noch kaum angemessen in das Bewußtsein der Industriesoziologie gedrungen. In der Literatur findet man zwar den wiederholten Hinweis darauf, daß die »Gewährleistungsarbeit«, d.h. die Überwachung, Kontrolle, Wartung und Instandhaltung, gegenüber der »Herstellungsarbeit« an Bedeutung gewonnen hat (z.B. Springer 1987). Tatsächlich scheinen sich jedoch sowohl im Bereich der produktbezogenen »Herstellungsarbeit« als auch der prozeßbezogenen »Gewährleistungsarbeit« neue Arbeitsanforderungen zu bündeln, die es rechtfertigen, unabhängig von den bestehenden Formen der Arbeitsteilung, von einem neuen Arbeitstypus, der »Innovationsarbeit«, zu sprechen. Hierunter fallen sowohl die Bewältigung der Einführungsprobleme neuer technologischer Verfahren und Produkte als auch die beständigen Optimierungsprobleme wie schließlich die Beteiligung an der Prozeß- und Produktentwicklung im engeren Sinne. Innovation hört auf, ein Privileg der Forschungs-, Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen zu sein. Hirschhorn nennt diese neuen Aufgaben »developmental tasks«, d.h. Tätigkeiten, die »an der Grenze zwischen alten technischen Realitäten und sich neu herausbildenden« liegen (Hirschhorn 1984, 2).

Die »Projektgruppe Automation und Qualifikation« hat diesen neuen Arbeitstypus unter dem Begriff der »Automationsarbeit« ins Zentrum ihrer Untersuchungen gestellt und die widersprüchliche Lage herausgearbeitet, in der sich die »Automationsarbeiter« auch und gerade im Zusammenhang neuer Managementstrategien befinden. Diese Forscher-

gruppe unterscheidet vier notwendige Eingriffsarten des Arbeiters in rechnergestützte Produktionsprozesse: Störungsregulation bei gegebenen Prozessen, Verbesserungen der Prozesse bei gegebenem Ziel (=Optimierung), Präzisierung der (maschinell noch nicht genau genug erfaßten) Prozeßziele und Planung (neuer) Prozeßziele (=Innovation im engeren Sinne) (PAQ 1987, 27f.). Bei der Bewältigung rechnergestützter Innovation haben nach dieser Definition des neuen Arbeitstypus die betroffenen Arbeitskräfte die Aufgabe, »den Widerspruch zwischen den in den technischen Prozessen realisierten wissenschaftlichen Strukturen und dem noch 'unwissenschaftlichen Wissen' ständig neu zu erkennen und durch Entscheidungen zu 'lösen'« (ebd., 30). Der im »Verelendungsdiskurs« behaupteten fortschreitenden restlosen Enteignung der Arbeiter vom produktionsnotwendigen Wissen stellen sie die These entgegen, daß zur Automationsarbeit die »Wirklichkeitserfahrung und -verarbeitung durch die Hände« — auf immer höherer Stufenleiter — unabdingbar dazugehört (ebd., 42ff.). Ein neuer Typ des Lernens entsteht, bei dem nicht das »Beherrschen der Anlage«, sondern ein »ökologischer« Umgang mit ihr im Vordergrund steht. An die Stelle des alten Facharbeiterideals — die perfekte Kenntnis und Fähigkeit zur Vorausschau — tritt eine »neue Arbeitskultur«, die vor allem durch Offenheit für schnellen Wechsel und Unsicherheiten gekennzeichnet ist, gegenüber denen es in erster Linie darauf ankommt, die Grenzwerte »im Gefühl« zu haben, die man einer bestimmten Maschine oder Anlage zumuten kann. Als paradigmatisch wird die Tätigkeit des Programmierers beschrieben, bei der nach Turkle beides zusammenkomme: die Beherrschung der algorithmischen Ablauflogik der Programmiersprachen und das intensive, metaphorische Denken der Alltagserfahrung. Er leiste eine ständige Übersetzungsarbeit zwischen diesem alltagssprachlichen, erfahrungsgesättigten und dem logischen Denken (ebd., 212ff.).

Das von Kern und Schumann entdeckte und von Brödner programmatisch zugespitzte »anthropozentrierte« Produktionskonzept versucht, diesen neuen Funktionsbedingungen automatisierter Produktion gerecht zu werden. Sein Organisationsprinzip ist das einer horizontalen und vertikalen, produktbezogenen Integration von Arbeitstätigkeiten. In der Konstruktion hat es die Einrichtung von sogenannten »Konstruktionsinseln« zur Folge, in denen eine Gruppe von Konstrukteuren mit möglichst breiter und einheitlicher Qualifikation Konstruktionsaufträge als ganze, »mengenteilig und nicht arbeitsteilig« durchführt (Brödner 1985, 150). In der Fertigung konkretisiert es sich in der Konstituierung von »Fertigungsinseln«, die durch eine »weitgehende Selbststeuerung der Arbeits- und Kooperationsprozesse« und den »Verzicht auf eine zu

starre Arbeitsteilung und demzufolge eine Erweiterung des Dispositionsspielraums für den einzelnen« gekennzeichnet sind (AWF 1984, zitiert in Brödner 1985, 150). Zwischen diesen »relativ autonom arbeitende(n), qualifikationszentrierte(n) rechnergestützte(n) Subsystemen« der Produktion soll ein reger Austausch bestehen. Ein derartiges Konzept muß notwendigerweise auch zu einer grundsätzlich anderen Art des Rechnereinsatzes als beim »technozentrierten« Ansatz führen: »Anstatt nahezu alles Wissen und die Arbeitsabläufe so weit wie möglich zu objektivieren und im Rechnersystem zu verkörpern, dient hier das lokal verteilte Rechnersystem als allgemeines, aktuelles und konsistentes Informationssystem, mit dem vor Ort auch Routineoperationen durchgeführt werden können, das aber Planung und Entscheidung der qualifizierten Arbeit überläßt. Vielmehr soll es die Konstrukteure und Facharbeiter darin unterstützen, sich ihre eigenen Werkzeuge und Hilfsmittel für die Arbeit zu schaffen.« (Brödner 1985, 151)

Die Vorteile des »anthropozentrierten« Konzeptes werden nicht nur in einem »menschengerechten«, »sozialadäquaten« Technikeinsatz, sondern vor allem auch in höherer ökonomischer Effizienz gesehen. Der systematische Rekurs auf die formellen und informellen Qualifikationen der Beschäftigten, auf das fertigungstechnische know how, das nicht formalisierbare »tacit knowledge« (Polanyi) und die gewachsenen Kooperationsbezüge soll Durchlaufzeiten reduzieren, die Maschinenverfügbarkeit erhöhen und damit die Mengenleistung, vor allem aber die Qualität der Produktion steigern.

Die im Rahmen zunehmender Rechnervernetzung beginnende systematische Integration der unterschiedlichen Unternehmensbereiche zwingt nach dieser Sichtweise zu einer wechselseitigen Zur-Kenntnisnahme der jeweiligen »Logiken«. Die funktionsorientierte Konstruktion hat die stoff- und werkzeugorientierte Fertigungslogik zur Kenntnis zu nehmen, was als »fertigungsgerechtes« Konstruieren bezeichnet wird. Dazu sind Abstimmungsprozesse zwischen Konstruktionsbüro und Werkstatt notwendig, die wiederum nur dann erfolgreich ablaufen, wenn Arbeitsplaner, NC-Programmierer und zum Teil auch Maschinenbediener zumindest »die Sprache der Konstrukteure« verstehen. Insbesondere die Softwareentwicklung, das entscheidende Bindeglied der verschiedenen Teilbereiche der »flexiblen Automatisierung«, ist nur durch eine enge Kooperation von Informationstechnikern und Fachkräften der verschiedenen Abteilungen möglich.

Vielfach wird die Auffassung vertreten, daß diese Anforderungen, die sich aus den gegenwärtigen Innovationsmaßnahmen ergeben, nur als ein Umstellungsproblem anzusehen seien. Nachdem alles fachliche

know how in den verschiedenen Abteilungen im technischen System objektiviert, das Wissen der Fachkräfte »enteignet« sei, habe es mit derartigen Tätigkeitsstrukturen bald ein Ende. Noch ist allerdings zweifelhaft, ob man wirklich wie in der Vergangenheit von einem eindeutigen Unterschied zwischen relativ kurzen Einführungs- und längeren Anwendungsphasen der neuen Technologien ausgehen kann. Abgesehen von den oben erwähnten systemimmanenten Leistungsgrenzen der Rechnersteuerung, machen sowohl der Umfang der anstehenden gesamt- und zwischenbetrieblichen Vernetzung bisheriger »Insellösung« wie die raschen Veränderungen der Hard- und Softwaretechnologie, vor allem aber die Weltmarktentwicklung, eine erneute längerfristige Stabilisierung bestimmter Technik- und Arbeitsstrukturen wenig wahrscheinlich.

Seit Piore und Sabels Thesen zum »Ende der Massenproduktion« verbreitet sich unter dem Begriff der »flexiblen Spezialisierung« die Vorstellung von der Herausbildung neuer, einem ständigen Wandel unterliegender Unternehmensstrukturen. Primäres Ziel dieses Typs eines »new enterprise« (Gustavsen) ist nicht die Kostenreduzierung eines bestimmten Produktspektrums, um im Preiswettbewerb auf dem Markt bestehen zu können, sondern die Beschleunigung der Erneuerung einer bestimmten Produktpalette bzw. deren völlige Neuzusammensetzung, um qualitativ im Wettbewerb an der Spitze zu liegen und damit einen Differentialgewinn kassieren zu können. Die Betriebs- und Arbeitsorganisation folgt weniger dem Prinzip der Effizienzsteigerung durch Routinisierung eingefahrener Prozesse als vielmehr dem Imperativ einer Steigerung der Fähigkeit zur schnellen Anpassung an neue Fertigungsverfahren und Produkte (Kristensen 1986). In der betriebswirtschaftlichen Literatur spricht man diesbezüglich von der Notwendigkeit, die gesamte Unternehmensorganisation als »Institutionalisierung von Innovation« auszulegen (Kieser nach Hack 1987, 187). Schon 1966 haben Burns und Stalker darauf verwiesen, daß ein solches auf Innovation ausgerichtetes Organisationsmodell die Ablösung der »mechanischen« fordistischen Strukturen durch »organische« verlangt, die »eine ständige Redefinition von individuellen Tätigkeiten in Interaktion mit Anderen« beinhalten, wie sie bislang allein für Abteilungen charakteristisch war (Burns/Stalker 1966, 121f.). Diesen Gedanken führt Hirschhorn in seinem von Giedions epochaler Darstellung der Mechanisierung inspirierten Buch »Beyond Mechanization« weiter (Hirschhorn 1984).

Die Ergebnisse der internationalen Forschung zur »flexiblen Automatisierung« im Maschinenbau zeigen allerdings, daß die Realisierung

»anthropozentrierter« Produktionskonzepte nicht sehr weit fortgeschritten ist, obwohl diese Branche eher ein privilegiertes Einsatzfeld für sie darstellt.

Im Rahmen einer Vergleichsuntersuchung zwischen der Bundesrepublik und Frankreich wurde nach der Verbreitung von Arbeitsformen gefragt, bei denen »Gewährleistungsaufgaben« (Programmierung, Arbeitsplanung, Einrichten, Qualitätskontrolle, Wartung und Instandhaltung) in die Tätigkeit des Maschinenbedieners integriert waren. Dies war in der Bundesrepublik in etwa der Hälfte der in einer Breitenerhebung erfaßten 85 Fälle gegeben. Intensivere Falluntersuchungen in einzelnen Betrieben zeigten jedoch, daß die Arbeitsformen in der Regel »zwischen den beiden denkbaren Extremgruppen eines stark arbeitsteiligen Bedienereinsatzes bei gleichzeitig hoher Bedeutung von systemexternen Interventionen einerseits und einer weitgehend autonomen Gruppe gleichartig qualifizierter Systembediener andererseits« liegen (Lay/Schultz-Wild 1986, 71). Dies entspricht den Ergebnissen von Fallstudien in Frankreich, die eine mehrheitliche Verbreitung von Zwischenformen zwischen extrem starker und extrem schwacher Arbeitsteilung ergaben (Hollard 1986a). Neben dieser Bestandsaufnahme findet sich für beide Länder eine vorsichtige Trendaussage: »Zumindest die Fallstudienergebnisse deuten ... in die Richtung, daß in Verbindung mit der neuen Fertigungstechnik in den Betrieben die Vorteile stärker ganzheitlich orientierter Arbeitsformen und des Einsatzes qualifizierter Arbeitskräfte mehr und mehr erkannt werden« (Schultz-Wild, ebd., 76). »Schritt für Schritt entsteht ein neues Arbeitssystem, das in dem Maße komplexer als das vorhergehende ist, als es die Entwicklung der Fähigkeit verlangt, immer differenziertere, unregelmäßigere und zahlreichere Informationen zu verarbeiten, da immer mehr technologische Subsysteme in Interdependenz und Interaktion treten« (Hollard, ebd., 147). Ähnlich vorsichtig optimistisch sind auch die Aussagen einer Studie zu Flexiblen Fertigungsystemen in England: Im gegenwärtigen frühen Einführungsstadium sei »eine weniger aufgegliederte Tätigkeitsstruktur entstanden und ein steigender Bedarf an Personal mit Qualifikationen festzustellen, die eine Kombination von Fähigkeiten zur Maschinenbedienung, zum Einrichten, Diagnostizieren, Programmieren und Instandhalten darstellen«. Die weitreichenden Vorstellungen von Rosenbrock, Cooley und anderen zu einer vom Arbeiter als Subjekt ausgehenden Technologieauslegung hätten jedoch noch keine »substantiellen Früchte« getragen (Haywood 1986, 10).

Liegen zur Automatisierung des *Fertigungsprozesses* im Maschinenbau diese wie einige weitere kleinere länderspezfische surveys vor, so

fehlt ein vergleichbarer systematischer internationaler Überblick über Entwicklungstrends der Automatisierung in der *Fertigungsvorbereitung*. Die vorliegenden Informationen über die entsprechenden Rationalisierungsprozesse in verschiedenen europäischen Ländern (CAD/CAM-workshop Karlsruhe 1985), insbesondere auch die laufenden am Frankfurter Institut für Sozialforschung in Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung durchgeführten Forschungen zur computergestützten Integration von Konstruktion (CAD) und NC-Programmierung (s. Sachstandsbericht 1987), lassen jedoch ein ähnliches Bild erkennen: weder ein eindeutiger Trend zur technisch-organisatorischen Substitution und Subsumtion der »lebendigen Arbeit« noch ein solcher in Richtung »anthropozentrierter« Produktionskonzepte. Auch hier finden sich eher Zwischen- und Experimentierformen. Frühe zentralistisch-deterministische Konzepte der rechnergestützten Fertigungssteuerung und Arbeitsplanung der 70er Jahre wurden inzwischen wegen ihrer Inflexibilität und begrenzten Kapazität zur systematischen Informationsverarbeitung weitgehend durch Modelle einer »Grobplanung« ersetzt, die der unsystematischen, assoziativen Dispositionsfähigkeit des Menschen größeren Entfaltungsspielraum bieten. Doch wenngleich nunmehr die Vorstellung um sich greift, daß jeder mit dispositiven Aufgaben betraute Belegschaftsangehörige »unternehmerisch« in Gesamtzusammenhängen denken und handeln soll, sind bisher weder die technischen (wie Simulationsmöglichkeit, allgemeiner Zugang zu allen wichtigen Daten) noch die organisatorischen Voraussetzungen (wie vertikale, objektbezogene Teamarbeit) für wirklich »anthropozentrierte« Lösungen vorhanden.

Ähnlich stellt sich die Situation in bezug auf die CAD/NC-Integration dar. Nachdem in einer Frühphase Anfang der 80er Jahre — insbesondere bei den Herstellerfirmen — viel von der Möglichkeit einer automatischen Bearbeitung der einmal in der Konstruktionsabteilung festgelegten Daten bis hin zur Erstellung des Steuerlochstreifens für die NC-Maschine die Rede war, wird heute in den Betrieben erkannt, daß zumindest auf absehbare Zeit für einen Großteil der Fertigungsprozesse die Material- und Maschinenkenntnisse des NC-Programmierers bzw. Facharbeiters benötigt werden. Wenngleich es deshalb nur in Ausnahmefällen zu einer Aufgabenverlagerung von der Werkstatt und der Arbeitsvorbereitung in die Konstruktionsabteilung kommt und in der Regel das bisherige arbeitsteilige Gefüge erhalten bleibt, finden sich dennoch kaum Fälle, in denen eindeutig auf ein Modell hingesteuert würde, in dem die technisch vermittelte vertikale Integration der Abteilungen in einem organisatorischen teamartigen Verbund der betroffenen

Fachkräfte ihre Entsprechung findet. Häufig kommt es statt dessen zu der paradoxen Situation, daß auf der einen Seite durch das technische System bisherige Aufgabenprofile eher standardisiert und reduziert werden, sich jedoch auf der anderen Seite die nicht-technischen, meist informellen Kooperationsbezüge intensivieren, weil zur optimalen Ausführung die Berücksichtigung abteilungsübergreifender Kenntnisse und Informationen verlangt wird.

Dieser widersprüchliche Stand der technisch-organisatorischen Entwicklung »flexibler Automatisierung« legt es nahe, nach den Bestimmungsfaktoren unterschiedlicher Einsatzvarianten und den Barrieren für eine Realisierung »anthropozentrierter« Produktionskonzepte zu fragen, die ja nicht nur menschengerecht, sondern auch besonders effizient sein sollen.

Zur Erklärung für das generelle Beharrungsvermögen traditionell-tayloristisch ausgerichteter Formen der Arbeitsteilung werden in der Regel die innerhalb des Managements und insbesondere bei den Ingenieuren vorherrschende technizistische Ideologie und die bestehenden hierarchischen sozialen Strukturen in den Betrieben verantwortlich gemacht (Brödner 1987). Unterschiedliche Einsatzformen sollen sich entweder aus den jeweiligen ökonomischen Managementstrategien — Massenproduktion versus »flexibler Spezialisierung« — oder den spezifischen nationalen bzw. betrieblichen »Unternehmenskulturen« ergeben.

Insbesondere der Rekurs auf unterschiedliche nationale Konstellationen des Technikeinsatzes hatte in bezug auf die ersten Schritte in Richtung »flexibler Automatisierung«, die Einführung der NC- und CNC-Technologie, sehr plausible Erklärungsmuster ergeben (s. Maurice 1984; Sorge u.a. 1982). In empirischen Fallstudien war nachgewiesen worden, daß in Frankreich, England und der Bundesrepublik sowohl das jeweilige System der Berufsausbildung als auch die betrieblichen und überbetrieblichen »industrial relations« einen erheblichen »gesellschaftlichen Effekt« (Maurice) auf das »nationale Modell« der Arbeitsteilung zwischen Maschinenbedienung, Einrichten, Programmierung und Instandhaltung haben. Für Flexible Fertigungssysteme hat zuletzt B. Jones einen derartigen Vergleich zwischen Japan, den Vereinigten Staaten und Großbritannien angestellt (Jones 1986). Er kommt zu dem Schluß, daß aufgrund der unterschiedlichen Gestalt der oben genannten Systemvariablen tatsächlich zwischen Japan auf der einen und den angelsächsischen Ländern auf der anderen Seite ein erheblicher Unterschied in der jeweiligen organisatorischen Einbettung der Flexiblen Fertigungssysteme besteht. Der auf lebenslange Anstellung angelegte

Rekrutierungsmodus, das innerbetriebliche vertikal durchlässige Ausbildungssystem und die »kooperativen« Arbeitsbeziehungen in Japan bringen es mit sich, daß dort Aufgabenrotation und Integration von Programmier- und Steuerungsaufgaben in die Maschinenbedienung eher die Norm sind als in den USA und Großbritannien, wo eine überspezialisierte Arbeitsteilung und berufsspezfisch fragmentierte Gewerkschaften derartigen Tätigkeitsstrukturen entgegenstehen. Doch Jones verweist auch darauf, daß sich sowohl in Japan wie in den angelsächsischen Ländern Beispiele für intranationale Variationsmöglichkeiten finden.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kam schon 1982 Schultz-Wild bei einem Vergleich der Einsatzformen Flexibler Fertigungssysteme in Frankreich, Japan, den USA und der Bundesrepublik (in: Lutz/Schultz-Wild 1982, 109). Dieses Resultat zeigt auch ein Vergleich der Ergebnisse der zitierten Studien von 1985/86 zum Einsatz der Flexiblen Fertigungssysteme in der Bundesrepublik und in Frankreich. Trotz der in den früheren Vergleichsuntersuchungen festgestellten, gegenüber Frankreich homogeneren Qualifikationsstruktur und geringeren Arbeitsteilung in der Bundesrepublik fanden sich hier keineswegs mehr Fälle einer Integration von Programmier- und Instandhaltungsfunktionen in die Tätigkeit der Bedienkollektive als in Frankreich. Hollard u.a. sprechen deshalb davon, daß in vielen Fällen »die betrieblichen Effekte die nationalen 'auswalzen' können« (1986b, 10).

Aus den zitierten Studien ergibt sich ein eher diffuses Bild in bezug auf die Determinanten, die in den verschiedenen Ländern im betrieblichen Einzelfall die jeweilige Einsatzform Flexibler Fertigungssysteme bestimmen. Sowohl die nationalen Kontextbedingungen wie die ökonomische Zielsetzung des Managements, sowohl subjektive Technik»philosophien« wie objektive Fertigungsbedingungen (die spezifische Material- und Prozeßeigenschaften), die bisherigen Formen der innerbetrieblichen Arbeitsteilung und der Qualifikationsstruktur spielen eine Rolle und verstärken oder konterkarieren einander, ohne daß man bisher ausmachen könnte, welche dieser Determinanten letztlich entscheidend für die weitere Entwicklung sein werden. In allen Studien wird von einem Prozeß des »trial and error«, von einer Experimentierphase gesprochen, die sich sowohl wegen der »sozialen Plastizität« der Technologie wie der Variabilität betrieblicher Organisationsformen voraussichtlich länger hinziehen wird.

Damit sind Voraussagen über die Zukunftschancen »anthropozentrierter« Modelle sehr schwierig. Um einen Orientierungspfad im Dschungel sich gegenseitig verstärkender und aufhebender Deter-

minanten der Gestaltungsformen »flexibler Automatisierung« zu finden, scheint es notwendig, vom Bild eines gestörten und sich neu zu konstituierenden Gleichgewichts auszugehen. Bis in die 70er Jahre hinein konnten gerade die Betriebe des Maschinenbaus auf der Grundlage eines mehr oder weniger gesicherten Gleichgewichts zwischen relativ stabilen äußeren Märkten, kalkulierbarem technischen Wandel, adäquater Qualifikations- und Motivationsstruktur sowie einer »gemäßigt tayloristischen« Betriebs- und Arbeitsorganisation produzieren. Dieses Gleichgewicht ist, wie oben angedeutet, sowohl durch die Entwicklung des Weltmarktes wie durch die Dynamik der technischen Entwicklung, aber auch — worauf hier nicht näher eingegangen werden konnte — durch die veränderten Motivationen und Erwartungshaltungen der Beschäftigten erheblich ins Schwanken geraten (s. dazu neben Piore/Sabel vor allem die Arbeiten der französischen »Regulationsschule«: Aglietta, Lipietz etc.).

Der »technikzentrierte« Rationalisierungsansatz wird mit Recht allenthalben als der Versuch angesehen, mit Hilfe der neuen Technologien ein »neo-tayloristisches« Gleichgewicht, quasi einen »Supertaylorismus« zu etablieren. Das scheint, wie die Vertreter des »anthropozentrierten« Ansatzes nachgewiesen haben, sowohl aus systematischen Erwägungen als auch nach den bisherigen empirischen Erfahrungen kaum ein in der Breite mit Erfolg gangbarer Weg zu sein. Allerdings stößt auch ihr Ansatz auf eine Vielzahl subjektiver und objektiver Hindernisse. Die Wirklichkeit in den Betrieben ist daher, wie die Länderstudien zeigen, eher durch Mischformen beider Modelle gekennzeichnet. Von den Kritikern an der These vom tendenziellen »Paradigmenwechsel« des Produktionskonzeptes wird dieser Tatbestand als konstitutive Bedingung neuer Arbeitsformen angesehen. Nicht nur bleibe die Diffusion nicht-tayloristischer Formen der Arbeitsteilung auf bestimmte Branchen und Betriebe begrenzt, auch innerhalb der Betriebe bzw. Betriebsbereiche, in denen man von solchen neuen Formen sprechen könne, seien sie unter den gegebenen Produktionsverhältnissen notwendigerweise eingebettet in traditionelle, technisch immer perfektioniertere Strategien der Leistungspolitik und -kontrolle, die die Arbeitsbelastungen, den Streß und die Arbeitsintensität für den einzelnen Arbeiter und Angestellten eher noch steigerten. In den Studien der Projektgruppe Automation und Qualifikation finden sich viele Beispiele für derartige neue Belastungsformen (PAQ 1987, 99ff., 110f., 115f.).

Während die Verfechter des »anthropozentrierten« Ansatzes diese Konstellation lediglich als Unentschiedenheit bzw. Vorläufigkeit eines vorübergehenden Kompromisses zwischen alten Denkweisen und

sozialen Strukturen auf der einen und neuen Anforderungen des Marktes und der Technikentwicklung auf der anderen Seite ansehen, wird sie von den pessimistischeren Industriesoziologen als neues Gleichgewicht zwischen einer begrenzten Autonomie (Aufgabenintegration, Erweiterung von Dispositionsspielräumen) und einer neuen technischen Kontrolle (Standardisierung ehemals unsystematischer mentaler Anforderungen, minutiöse Dokumentation von Arbeitsschritten und Maschinenzuständen etc.) angesehen (s. Düll u.a.).

Diese neue Kombination scheinbar heterogener Strukturprinzipien der Arbeitspolitik wurde von Mitarbeitern des Wissenschaftszentrums Berlin (WZB) sehr detailliert für die Automobilindustrie (Dohse/Jürgens/Malsch 1985) und in Ansätzen auch für den Maschinenbau nachgewiesen (Seltz/Hildebrandt 1985). Allerdings trifft in letzterer Branche eine derartige »Doppelstrategie« — Teilautonomie in der Werkstatt und Entwicklung neuer Kontrollparameter an der Unternehmensspitze — auf soziale Strukturen, die als »high trust relations« bezeichnet worden sind (Fox 74 nach Seltz/ Hildebrandt ebd., 99). Dieser Begriff soll das hohe Maß an Kooperationsbereitschaft und Konsensus zwischen Management und Belegschaften — größtenteils Facharbeiter — bezeichnen, das insbesondere in der Bundesrepublik in diesem Industriezweig vorherrscht. Das betroffene Management hat ein großes Interesse an der Aufrechterhaltung dieser Strukturen: »Angesichts der Gefahr, daß durch die technische Standardisierung und Vorstrukturierung bisher weitgehend gefährdet wird, praktizieren die betroffenen Betriebe eine eher 'dosierte' Kontrolle in dem Sinne, daß die Kontrollpotentiale der Informations- und Organisationstechnologien nicht voll durchgezogen' werden ...« (ebd., 113).

Dohse u.a. halten allerdings aufgrund derartiger Widersprüchlichkeiten eine Zunahme »arbeitspolitischer« Konflikte für wahrscheinlich (ebd., 86). Deren Erfolgschancen für die Beschäftigten sehen andere wiederum als eher negativ an. Altmann und Düll etwa gehen davon aus, daß durch die neuen Rationalisierungsstrategien die traditonellen bargaining-Strukturen erst einmal zerstört werden. Die konsolidierten Verhandlungsfelder in der Auseinandersetzung zwischen Mangement und Betriebsrat — Lohn, traditionelle Belastungen, personalpolitische Einzelmaßnahmen — verlieren an Bedeutung, und in den Mittelpunkt rücken Verhandlungsfelder, die in der Vergangenheit eher Schwachstellen der gewerkschaftlichen Interessenvertretung waren: die Gestaltung und die Personalpolitik in ihrer Gesamtheit. Es besteht nach diesen Autoren eine große Gefahr, daß die traditionellen betrieblichen Interessenvertretungsstrukturen erodieren und einseitig managementbestimmte

»partizipative« Organe wie z.B. »Qualitätszirkel« japanischer Provenienz ihre Stelle einnehmen (Altmann/Düll 1986; Düll 1986).

Die zitierten Ergebnisse des am WZB entwickelten »arbeitspolitischen« Ansatzes heben mit Recht hervor, daß der widersprüchliche Charakter der vorfindlichen arbeitsorganisatorischen Einbettung »flexibler Automatisierung« nicht aus einer natürlichen »Trägheit« traditioneller Denkweisen und Organisationsstrukturen, einem »cultural lag« gegenüber neuen technisch-ökonomischen Anforderungen herrührt, sondern aus einem konstitutiven Widerspruch aktueller Managementstrategien: dem Widerspruch zwischen dem Ziel einer zentralisierten, detaillierten Kontrolle des Produktionsablaufes und einer immer stärker vorstrukturierten Arbeitsteilung auf der einen Seite und der erkannten Notwendigkeit einer stärkeren Reintegration von Arbeitsaufgaben und der Zulassung größerer Dispositons- und Kommunikationsspielräume für »Innovationsarbeiter« auf der anderen Seite. Die Frage, an der sich die Geister bei der Beurteilung der Zukunftschancen »antrhopozentrierter« Produktionskonzepte scheiden, ließe sich aus dieser Sicht so formulieren: In welcher Betriebs- und Arbeitsorganisation wird sich ein neues Gleichgewicht zwischen Kontroll- und Effizienzinteressen des Managements kristallisieren? Wird es überhaupt in absehbarer Zeit ein allgemeines stabiles neues Gleichgewichtsmodell geben, oder müssen wir uns auf eine Phase fortschreitender zwischenbetrieblicher und innerbetrieblicher Segmentierungen und Konflikte einstellen, die völlig unterschiedliche Gleichgewichtszustände hervorbringen?

Zur Beantwortung dieser, meines Erachtens noch völlig offenen Fragen sind, wenn man von den hier referierten Forschungsergebnissen ausgeht, Untersuchungen auf drei verschiedenen Ebenen nötig:

a) Stimmt es, daß zumindest unter Produktionsbedingungen wie im Maschinenbau zu einem großen Teil »Innovationsarbeit« zu leisten ist, dann wäre herauszufinden, welche Qualifikationsvoraussetzungen, Aus- und Weiterbildungschancen und organisatorischen Entfaltungsmöglichkeiten dieser neue Typ von Industriearbeit verlangt, inwieweit er vereinbar ist mit den oftmals praktizierten »engen« Leistungsvorgaben, geringen Qualifizierungsmaßnahmen und detaillierten Kontrollen. Zu diesem Problem seien noch einmal zwei Beispiele angeführt. In einem Betrieb mit Flexiblem Fertigungssystem hieß es, die Systembediener dürften »nicht zu stark ausgelastet sein, um noch Zeit für Eilaufträge und das kreative Erkennen von Verbesserungsmöglichkeiten zu haben« (Schultz-Wild 1986, 57). In einem von uns untersuchten Betrieb wurde dieser Zusammenhang durch die Aussage eines NC-Programmierers eher negativ bestätigt. Er hatte neben seiner täglichen Arbeit

einen Werkzeugkatalog erstellt, der die Programmierung erheblich erleichterte. Durch gewachsenes Arbeitspensum und erhöhten Streß ist er jedoch gegenwärtig nicht mehr in der Lage, diesen Katalog, wie es eigentlich nötig wäre, zu vervollständigen und fortlaufend zu ergänzen.

Ein weiterer in verschiedenen Studien angesprochener Aspekt dieses Problems ist der notwendige Wechsel zwischen hohen mentalen Anforderungen und Routinetätigkeiten bzw. »schöpferischen Pausen«, der bei fortschreitendem Rechnereinsatz in der Konstruktion und Fertigungsvorbereitung oft vernachlässigt wird.

Diese Fragestellung hat sehr weitreichende Dimensionen, kommt es doch letztlich darauf an zu untersuchen, ob das bisherige weitgehend »subalterne« Verhältnis der Beschäftigten gegenüber den betrieblichen technisch-organisatorischen Prozessen nicht durch einen neuen »souveränen« Umgang mit Maschinen und betrieblichen Organisationsstrukturen abzulösen ist, ob nicht künftig tendenziell, wie es in einem vielzitierten Ausspruch von Spur heißt, »Technik und Kunst, Arbeit und Spiel konvergieren« (Spur 1983, 25) müßten, um das notwendige Kreativitätspotential freizusetzen. In diese Richtung zielen auch die Überlegungen der Projektgruppe Automation und Qualifikation zu einem Projekt »Automationspolitik«, das vor allem der notwendigen Restrukturierung der kollektiven Beziehungen in diesem Zusammenhang Rechnung tragen soll (PAQ, ebd., 169ff.).

b) Inwieweit Betriebe veranlaßt werden, einer derartigen Logik der Innovationsarbeit Rechnung zu tragen, hängt allerdings in hohem Maße von den ökonomischen Zwängen ab, die Produktion in Richtung »flexibler Spezialisierung« weiterzuentwickeln. In dieser Hinsicht wäre die These zu überprüfen, daß in Europa zumindest die Industriesektoren, die bisher schon ihren wirtschaftlichen Erfolg einer differenzierten Qualitätsproduktion auf der Grundlage eines hohen Qualifikationsniveaus der Arbeitskräfte verdanken, sich künftig nur durch eine entschiedenere Orientierung in Richtung »flexibler Spezialisierung« auf dem Weltmarkt werden behaupten können (Brödner 1987).

c) Schließlich hängt das Stabilisierungsniveau eines neuen Gleichgewichts zwischen Kontrollinteressen des Managements und Autonomiebedürfnissen der »Innovationsarbeiter« in entscheidendem Maße von der subjektiven Anpassungsbereitschaft der betroffenen Arbeiter und Angestellten ab. Als eine — negative — Möglichkeit der Entwicklung wird die »Japanisierung« der Betriebe beschworen. Sie würde bedeuten, daß die Subsumtion der »lebendigen Arbeit« in ein neues Stadium tritt. Nach der *formellen* Subsumtion, die den Arbeiter von der Verfügung über die Produkte seiner Arbeit trennte, und der *reellen* Subsumtion,

die ihm durch »Enteignung des Wissens« die Kontrolle über die Art und Weise der Leistungsverausgabung entwand, stände damit die Einverleibung der privatesten Denkweisen, Motivationen und emotionalen Bedürfnisse durch das Kapital auf der Tagesordnung. Die »Schnittstelle« zwischen Mensch und Computer würde in den Menschen selbst hineinverlagert, der in seinem Innern einen Kompromiß zwischen internalisierter Kontrolle und individueller Kreativität entwickeln müßte (Bammé, Volpert). Neben dem japanischen Modell scheinen die Entwicklungs- und Produktionsbedingungen im amerikanischen Silicon Valley Beispiel für ein neuartiges Stadium der Subsumtion zu sein — allerdings verbunden mit hohen psychischen und sozialen Kosten.

Die Ergebnisse der Projektgruppe Automation und Qualifikation verweisen auf durchaus vergleichbare Entwicklungen auch in bundesdeutschen Betrieben. Sie werden als »neuer Produktivismus« bezeichnet. Dieser zerstöre alle Formen solidarischer »Arbeiterkultur«. In den teilautonomen Gruppen wird die Fremdbestimmung in Form einer produktionsorientierten Selbstkontrolle der Gruppenmitglieder ausgeübt. In systematisch betrieblich organisierten Freizeitaktivitäten wird eine »Scheingleichheit der Ungleichen« (Arbeiter, Angestellte, Vorgesetzte) geschaffen. Die Produktion wird »als Schlacht« inszeniert (PAQ ebd., 90ff.).

Es stellt sich jedoch die Frage, ob unter europäischen Bedingungen, die geprägt sind von einer langen Tradition handwerklicher »craft production«, einer Individuierung über Beruf und Arbeit und nicht zuletzt einer hunderjährigen politischen und gewerkschaftlichen Arbeiterbewegung, eine analoge Entwicklung wie in Japan wahrscheinlich ist. Zu untersuchen wäre, inwieweit hier die traditionellen betrieblichen und überbetrieblichen Muster der »industriellen Beziehungen« tatsächlich durch neue korporative Arrangements abgelöst werden bzw. inwieweit es zu einem »Rationalisierungskompromiß« kommt, der auch Elemente neuer kollektiver Gegenmacht enthält.

Insgesamt eröffnet sich ein faszinierendes Feld für weitere Forschungen zur Entwicklung industrieller Arbeit. Wie innerhalb »der Zunft« schon vielfach selbstkritisch hervorgehoben, ist es für derartige Forschungen allerdings nötig, die etablierten Bahnen der industriesoziologischen Fachdisziplin zu verlassen und ingenierwissenschaftliche, ökonomische und sozialpsychologische Kategorien und Methoden — wo möglich in interdisziplinären Bezügen — zu integrieren.

Literaturverzeichnis

Altmann, N. u.a., 1986: »Neuer Rationalisierungstyp« — neue Anforderungen an die Industriesoziologie. In: Soziale Welt 2-3, 191ff.

Altmann, N. und K. Düll, 1986: New Technologies and the Works Council — the Introduction of New Technologies (ME) and the Representation of Employee Interests on the Company Level. Paper for the International Workshop on New Technology an New Forms of Work Organisation by the Vienna Center and the Nationalkomitee für Soziologische Forschung in Berlin (GDR)

Bammé, A. u.a., 1983: Maschinen-Menschen Mensch-Maschinen. Reinbek

Brödner, P., 1985: Fabrik 2000. Alternative Entwicklungspfade in der Zukunft der Fabrik, West-Berlin

Brödner, P. (ed.), 1987: Strategic Options for »New Production Systems« — CHIM: Computer and Human Integrated Manufacturing, FAST (Forecasting and Assessment in Science and Technology / Commission of the European Communities, Occasional Paper No. 150

Burns, T. und Stalker, 1966: The Management of Innovation. London

CAD/CAM-Workshop, 1985, siehe: Proceedings of the Workshop »Social Science Studies on CAD/CAM in Europe«. West-Berlin, New York, Toronto (im Ersch.)

Dohse, K. u.a., 1985: Fertigungsnahe Selbstregulierung oder zentrale Kontrolle — Konzernstrategie im Restrukturierungsprozeß der Automobilindustrie. In: F. Naschold (Hrsg.): Arbeit und Politik. Frankfurt/M., New York

Düll, K., 1984: »Einige kritische Überlegungen zum Ende der Arbeitsteilung«; Referat gehalten auf dem 22. Deutschen Soziologentag

ders., 1986: Nouvelles technologies et relations industrielles dans l'entreprise; Referat anläßlich der Table Ronde Franco-Allmande »Technologies, marchés et nouveaus projets de rationalisation de la production«. Straßburg

Giedion, S., 1982: Die Herrschaft der Mechanisierung. Frankfurt/M.

Gustavsen, B. und L. Hethy, 1986: New Forms of Work Organization: A European Overview. In: New Forms of Organization and their Social and Economic Environment. Vienna Centre and Institute of Labour Research. Budapest

Hack, L., 1987: Wie man die Wirklichkeit auf/um den Begriff bringt — Zur handlungstheoretischen Erzeugung ungeahnter Autonomiespielräume. In: Th. Malsch und R. Seltz: Die neuen Produktionskonzepte auf dem Prüfstand. West-Berlin

Haywood, B., 1986: Organisational Aspects of FMS in the U.K., Proceedings — New Systems of Production. ECE-FAST. Turin

Hollard, M. u.a., 1986a: L'Automatisation avancée de la production dans les activités d'usinage; Referat anläßlich der Table Ronde Franco-Allemande »Technologies, marchés et nouveaus projets de rationalisation de la production«. Straßburg

Hirschhorn, L, 1984: Beyond Mechanization. Cambridge-Massachusetts

Jones, B., 1986: Cultures, Strategies and Technical Essentials: A Comparative View of Work and Flexible Production Technology. Paper for the International Workshop on New Technology and New Forms of Work Organisation by the Vienna Center and the Nationalkomitee für Soziologische Forschung in Berlin (GDR)

Kern, H. und M. Schumann, 1984: Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion. München

Kristensen, P.H., 1986: Industrial Models in the Melting Pot of History. FAST-Occasional Paper No. 109

Lay, G. und R. Schultz-Wild, 1986: Flexible Fertigungssysteme und Fertigungszellen im Rahmen neuer Fabrikstrukturen in der Bundesrepublik Deutschland. FAST Occasional Paper No. 135 D

Lutz, B. und R. Schultz-Wild (Hrsg.), 1982: Flexible Fertigungssysteme und Personalwirtschaft. Frankfurt/M, New York

Maurice, M. u.a., 1980: Societal Differences in Organizing Manufaction Units: A Comparison of France, West-Germany and Great Britian. In: Organization Studies 1/1980

Piore, M. und Ch. Sabel, 1984: The Second Industrial Divide. New York

Polanyi, M., 1962: Personal Knowledge. London

Projektgruppe Automation und Qualifikation (PAQ), 1987: Widersprüche der Automationsarbeit. Ein Handbuch. West-Berlin

Sachstandsbericht zum HdA-Vorhaben »Gestaltungsspielräume bei der Integration von rechnergestützter Konstruktion und rechnergestützter NC-Programmierung«, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung Karlsruhe, Institut für Sozialforschung Frankfurt/M., Januar 1987

Seltz, R. und E. Hildebrandt, 1985: Produktion, Politik und Kontrolle — arbeitspolitische Varianten am Beispiel der Einführung von Produktionsplanungs- und Steuerungssystemen im Maschinenbau. In: F. Naschold (Hrsg.): Arbeit und Politik. Frankfurt/M., New York

Sorge A. u.a., 1982: Mikroelektronik und Arbeit in der Industrie. Frankfurt/M., New York

Springer, R., 1987: Zur Transformationsproblematik von Produktionsarbeit. In: Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung. Mitteilungen 1/1987, 141ff.

Spur, G., 1983: Aufschwung, Krisis und Zukunft der Fabrik. In: PTK '83. Sonderdruck der Zeitschrift für wissenschaftliche Fertigung

Volpert, W., 1985: Zauberlehrlinge. Die gefährliche Liebe zum Computer. Weinheim

II. Kontroversen

Niels Beckenbach, Brigitte Robak und Werner van Treeck

Perspektiven der Arbeit — drei Eingriffe

Die sozialwissenschaftliche Diskussion über die Perspektiven des Industriesystems und die Entwicklung der gesellschaftlichen Arbeit stand in den vergangenen Jahren überwiegend unter negativen Vorzeichen. Das Dauerproblem der Massenarbeitslosigkeit, soziale Folgeprobleme bei Einführung neuer Techniken wie die Entwertung beruflicher Erfahrungen, die Arbeitsintensivierung, die Arbeitsmarktspaltung, das verstärkte Kontrollpotential des Managements, der Teufelskreis von Industrialisierung, Umweltzerstörung und forcierter Rationalisierung — diese unübersehbaren Begleiterscheinungen der aktuellen Vergesellschaftungsstufe der Arbeit haben in den vergangenen Jahren weitgehend die sozialwissenschaftliche Diskussion bestimmt. Die in den 70er Jahren verbreitete Erwartung einer Wiederbelebung des proletarischen Klassenbewußtseins hatte sich nicht erfüllt. Damit veränderte sich auch die Stoßrichtung linker sozialwissenschaftlicher Analysen: Versatzstücke ökonomischer Krisentheorien, linearisierte Rationalisierungs- und Subsumtionstheorien und eine zunehmend eindimensionale und defensive Technikkritik fungierten häufig als eine Art sozialwissenschaftlicher »Konkursverwaltung« — Bestandteile von theoretisch nicht mehr stimmigen und auch empirisch nur noch begrenzt erklärungsfähigen Ansätzen. Gescheitert schienen eine Reihe linker Versuche bei der Analyse und Prognose gesellschaftlicher Entwicklungen — wie etwa im Konzept des proletarischen Klassenbewußtseins — anzuknüpfen an gesellschaftlich weiterweisende und emanzipative Projekte.

Neuerdings sind eine Reihe von sozialwissenschaftlichen Analysen erschienen, die unter zwei Gesichtspunkten weiterweisen: Einmal wird unter Abkehr von deterministischen Entwicklungsmodellen und linearen Verlaufsannahmen eine differenzierte Beschreibung aktueller Vergesellschaftungstendenzen der Arbeit geleistet. Dabei wird vor allem auf die Diskontinuität und die Handlungs- und Politikbestimmtheit zukünftiger Entwicklungen abgestellt. Als weiteren und mit dem erstgenannten Punkt zusammenhängenden Fortschritt verstehen wir die Fähigkeit, sich auf politische Projekte der gesellschaftlichen Akteure zu beziehen, wobei diese Projekte emanzipativ weiterweisende oder hand-

lungsblockierende Elemente aufweisen können. Dies zeichnet Arbeiten aus wie die von Michael J. Piore und Charles F. Sabel über den »Second Industrial Divide«, von Alain Touraine, Michel Wieviorka und Francois Dubet »Le mouvement ouvrier« sowie von Peter Brödner »Fabrik 2000«. Mit dieser Auswahl ist kein Anspruch auf Vollständigkeit verbunden. Auch in anderen Untersuchungen oder in neueren Ansätzen zur Gestaltung von Arbeit und Technik aus den Gewerkschaften werden Entwicklungsalternativen analysiert und politische Gestaltungspotentiale diskutiert. Bei Touraine, Wieviorka und Dubet handelt es sich um utopisch-vorgreifende Handlungsentwürfe innerhalb der aktuellen französischen Arbeiterbewegung, bei Piore und Sabel und bei Brödner um eigene normative Vorstellungen und Erwartungen, die mit zuvor analysierten Entwicklungsalternativen in der gesellschaftlichen Arbeit verknüpft werden. Die Autoren beziehen sich (wie Touraine, Wieviorka und Dubet und Piore und Sabel) auf national und sozialkulturell übergreifende Entwicklungen der westlichen kapitalistischen Industriegesellschaften und gehen (wie Brödner) aus von aktuellen Veränderungen im Produktionsprozeß der »Großen Industrie«. Die dadurch ausgelösten Veränderungen im Charakter der Arbeit, in den betrieblichen Integrations- und Konfliktmustern sowie in den Bewußtseinsstrukturen und Handlungspotentialen sind nicht kongruent. Dasselbe gilt für die politischen Projekte. Hier steht die amerikanische Studie im Aufwind einer neoindustriellen Wachstums- und Differenzierungsphase der US-amerikanischen Ökonomie. Demgegenüber reflektiert die Arbeit von Touraine, Wieviorka und Dubet eher die strukturellen Probleme des »sozialistischen Experiments« in Frankreich in der ersten Hälfte der 80er Jahre, während Brödner an die deutsche Humanisierungsdiskussion der 70er Jahre anknüpft.

Die Studien werden in drei Argumentationsschritten diskutiert. Es geht zunächst um die jeweilige Begründung der These vom gesellschaftlichen Umbruch. Die These bezieht sich bei Piore und Sabel und bei Brödner auf Entwicklungsperspektiven der gesellschaftlichen Arbeit und sie betrifft bei Touraine, Wieviorka und Dubet die Veränderung der materiellen Produktion als historischer Ort des Arbeiterbewußtseins. In einem zweiten Argumentationsschritt werden die als dominant angesehenen Strukturverschiebungen der menschlichen Arbeit und die damit verbundenen gesellschaftlichen Reproduktionsmuster (Piore und Sabel) und Bewußtseinsstrukturen (Touraine, Wieviorka und Dubet) diskutiert. In einem dritten Schritt interessieren die Folgen, die die Autoren für politisch vorgreifende und gesellschaftsverändernde Projekte gesellschaftlicher Akteure sehen.

Umbrüche und Wegscheiden

1. Die These vom industriellen Umbruch bezieht sich bei Touraine, Wieviorka und Dubet auf zwei Entwicklungen, die von den Autoren im engen Zusammenhang gesehen werden. Die »évolution industrielle« vollzieht sich einmal als wirtschaftlicher Strukturwandel und zweitens (und hier liegt das Schwergewicht) als Übergang vom »système professionel« zum »système technique«. Die Systeme unterscheiden sich im Blick auf die soziale Organisation der Arbeit und die Art und Weise, wie unternehmerischen Herrschaftsansprüchen im Arbeitsprozeß Geltung verschafft wird. Touraine u.a. stellen die »évolution industrielle« als Abfolge von spezifischen Entwicklungsphasen dar. Beide Aspekte treffen das »milieu ouvrier« in unterschiedlicher Weise: der wirtschaftliche Strukturwandel (z.B. in den Kohle-Stahl-Bezirken Lothringens) gefährdet die ökonomischen Lebensgrundlagen der »culture ouvrière«; die Entwicklung vom professionellen zum technischen System der Arbeit trifft die Arbeiter in ihrem Produzentenstatus.

Dem »absteigenden« Ast industriell-handwerklicher Autonomie steht auf der anderen Seite der Aufstieg von Technikern, Ingenieuren und Informatikern gegenüber. Mit der These der Entwicklung von »berufszentrierten« (Phase A) zu »organisationszentrierten« Formen der Arbeitsteilung (Phase C) schließen die Autoren an die Diskussion über die Taylorisierung menschlicher Arbeit an. Mit der These von der Umstellung der Arbeitsorganisation vom Primat der beruflichen Gliederung über rigide technische Mittel (Maschinen-oder Verbundsysteme) und tayloristische Formen der Arbeitsorganisation (Phase B) bis zur Zentrierung der sozialen Organisation der Arbeit um betriebliche und überbetriebliche Politik im système technique geben sie dieser Diskussion zugleich eine andere Wendung. Touraine hat in einem anderen Zusammenhang (1977, 157f.) von der Evolution des Unternehmens gesprochen. Besagt die Annahme von der Systemevolution zunächst eine zunehmende Abhängigkeit der sozialen Organisation der Arbeit von ökonomisch und technisch restriktiven Prinzipien der Massenproduktion, so wird in der Phase C der betrieblichen und überbetrieblichen Politik eine zunehmende Bedeutung zugewiesen als zentralem Bestimmungszusammenhang für das Ausmaß der beruflichen Autonomie, das Qualifikationsniveau, die sozialen Beziehungen und die industriellen Konflikte.

Touraine u.a. haben die drei systematischen Zusammenhänge, die zu dieser These von der Politisierung des Unternehmens gehören — Einfluß und Dynamik des Kapitalverwertungsprinzips, Entwicklung der Produktionstechnik und Arbeitsorganisation, betriebliche und staat-

liche Politik — nicht zu einem einheitlichen Argumentationszusammenhang integriert. Dies führt zu zwei analytischen Problemen. Touraine u.a. können zwar die Dekomposition vortayloristischer Formen der Industriearbeit durch die Aufspaltung von Arbeiterkompetenz und Disposition in der industriellen Massenproduktion fassen. Es bleibt jedoch unklar, welche Formen von Produktionstechnik und Arbeitsorganisation sich im »système technique« (Phase C) herausbilden, denen auch die betriebliche Politik Rechnung tragen muß. Die Politikkomponente wird damit übergewichtig gegenüber stofflich-technischen Strukturen.

Ein zweiter Punkt — hier läßt sich ein Zusammenhang herstellen zu Piore/Sabel — bezieht sich auf den Zuschnitt der Untersuchungseinheit. Zu Recht heben Touraine u.a. als wichtiges Kennzeichen der Vergesellschaftung von Arbeit im Übergang zur Phase C (der Begriff des »système technique« erscheint hier mißverständlich; er könnte das Verständnis eines technologischen Determinismus nahelegen, der von Touraine nicht gemeint ist) die zunehmende Bedeutung des Politischen hervor. Die materiellen Bezüge und die organisatorischen Konturen dieses Politisierungsprozesses bleiben jedoch undeutlich. Ungeklärt bleibt damit die Frage, wieweit in der kommunalen, regionalen oder staatlichen Politik sich klassiche Industrialisierungsprobleme (Beschäftigungssicherung, Einkommensverteilung, Steuerung des Umbruchs in der Arbeit etc.) reproduzieren. In der Strukturanalyse bleiben somit zwei Tendenzaussagen unvermittelt nebeneinander stehen. Die stofflich-technischen Veränderungen von extraktions-über verarbeitungs- zu informationsintensiven Produktionsprozessen als *industrielle Dynamik* stehen unverbunden neben der These von der zunehmenden Politisierung gesellschaftlicher Arbeit.

2. Piore/Sabel führen historisch und im Vergleich verschiedener Industriestaaten den Nachweis, daß eine einmal eingeschlagene technisch-ökonomische Enwicklungsrichtung sich nicht zwangsläufig ergeben hat, sondern einer von mehreren Wegen war, dessen dauerhafte Durchsetzung sich wesentlich politischen Entscheidungen verdankt. Für die aktuelle Situation ziehen sie daraus den Schluß, daß es mehrere denkbare und in den realen Verhältnissen angelegte Entwicklungsrichtungen gibt — eine Situation, die offen ist für die Einflußnahme der verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen und ihnen die Möglichkeit bietet, die sich herausbildenden neuen Strukturen in ihrem Interesse zu formen: »Das Rennen ist noch offen« (10).

Konstatiert wird eine Krise des ökonomischen Systems westlicher Industriestaaten aufgrund der Grenzen des Modells industrieller Entwicklung, das auf Massenproduktion beruht (Anwendung von Einzweck-

maschinen und angelernten Arbeitskräften zur Produktion von Standardgütern). Die aktuelle Situation resultiert nicht nur aus Unklarheiten über den einzuschlagenden technologischen Entwicklungspfad, sondern sie ist zugleich eine Krise der »bestehenden institutionellen Arrangements«. Diese sind nicht mehr in der Lage, einen »angemessenen Ausgleich zwischen Produktion und Konsumtion« herzustellen. Piore/Sabel sprechen deshalb von einer Krise der Regulation (12). Die zwei Auswege, die sich bieten, sind »Internationaler Keynesianismus und flexible Spezialisierung« (279).

Die Durchsetzung der Massenproduktion als beherrschende Produktionsform erforderte notwendig die langfristige Stabilisierung und damit Vermachtung der Märkte (Kartelle, Oligopole), sowie eine aktive Rolle des Staates und das Mitwirken der Gewerkschaften bei der Koordination von Produktionskapazität und Gesamtnachfrage. Auf diese Weise wurde den Unternehmen ein stabiles Umfeld geschaffen, das ihnen langfristige Kalkulation erlaubte; es entstand ein komplexes Systen der Makroregulation.

Als in den 70er Jahren verschiedene Entwicklungen (u.a. Sättigung der Massenmärkte und zunehmende Konkurrenz der Industriestaaten auf dem Weltmarkt) zusammentrafen, reagierten verschiedene Staaten (USA, Japan, Bundesrepublik) mit Strategien der Deregulierung, die bei einzelnen Pfeilern des Gesamtsystems ansetzten, ohne die »Kohärenz des gesamten Systems« (202) zu bedenken. Es entstand eine neue Bereitschaft, »die Last der ökonomischen Steuerung teilweise vom Staat auf den Markt zu verlagern« (204). Die Krise wurde zunächst nicht als Krise der Produktion (Technik und Arbeitsorganisation) begriffen, sondern als Krise der institutionellen Regelungen. Ihr Abbau verschärfte aber die Krise, weil beide (Produktionsform und Institutionen) zusammengehören. Die Parole »mehr Markt«, d.h. mehr Unsicherheit, mußte konsequenterweise die Probleme der Großunternehmen verschärfen, da sie viel zu schwerfällig waren, flexibel zu reagieren. So haben die staatlichen Stützungsmanöver letztlich genau ihr Gegenteil bewirkt.

Liegen nun die Ursachen der Krise tatsächlich in den industriellen Strukturen und in der mangelnden Anpassungsfähigkeit des Systems an veränderte Rahmenbedingungen, so müßte eigentlich der Ausweg »Internationaler Keynesianismus«, der auf der »geographischen Ausweitung des Massenproduktionssystems« beruht (279), zum Scheitern verurteilt sein. Das System makroökonomischer Regulierung, das erforderlich wäre, um Angebot und Nachfrage weltweit zu koordinieren und eine gemeinsame Expansion aller Volkswirtschaften zu erreichen, erscheint zu komplex, um funktions- (und weltweit konsens-) fähig zu

sein. Da also der traditionelle Ausweg (weitermachen wie bisher, nur in größerem Maßstab) die Schwierigkeiten des Systems der Massenproduktion nur auf höherer Stufenleiter reproduzieren würde, erscheint die Abkehr von diesem System eher zwingend und nicht als eine von zwei Entwicklungsmöglichkeiten. Sabel spricht denn auch an anderer Stelle davon, daß sich eine »weitreichende *Umwälzung* des Modells der Wirtschaftsorganisation in den entwickelten kapitalistischen Ländern« vollzieht: Die Massenproduktion wird *abgelöst* vom System flexibler Spezialisierung (1986, 42, Hervorhebungen von uns). Hier ist von verschiedenen Wahlmöglichkeiten nicht mehr die Rede.

Flexibilität und Automatisierung sind aufgrund der Entwicklung der Computertechnik keine Gegensätze mehr; das technische Niveau der Produktion in Großbetrieben und in kleinen Werkstätten gleicht sich an. Man könnte deshalb sagen, daß sich einerseits die Massenfertigung durch EDV-Einsatz in Richtung vermehrter Flexibilität verändert, ohne am Ende zu sein, und die Arbeit in der Spezialfertigung zunehmend rechnergestützt bzw. -gesteuert abläuft, also sich in Richtung höherer Technisierung entwickelt. Eine derart veränderte Massenproduktion wäre in der Definition von Piore/Sabel allerdings keine Massenproduktion mehr, denn die ist durch den Einsatz von Einzweck- bzw. Spezialmaschinen gekennzeichnet.

Es ist nicht die Absicht der Autoren, »eine neue Ordnung der Produktion vorherzusagen« (14), sondern sie wollen die Diskussion um die »möglichen Spielarten wirtschaftlicher Rekonstruktion« (ebd.) in die Richtung lenken, der ihre »Sympathien« (10) gelten. Denn wenn sie auch immer wieder die Offenheit der aktuellen Situation betonen und die Vor- und Nachteile *beider* von ihnen vorgestellten Entwicklungsstränge aufzeigen: wohin die gesellschaftliche Entwicklung schließlich geht, hängt ganz entscheidend ab »von der Fähigkeit von Nationen und gesellschaftlichen Klassen ..., die Zukunft zu imaginieren und zu entwerfen, *die sie wünschen*«. (334, Hervorhebung von uns)

3. Zukunft der Arbeit auf betrieblicher Ebene prognostiziert Peter Brödner. Er sieht die Fabrik »am Scheidewege« zweier alternativer Entwicklungspfade: auf der einen Seite der »technozentrische Entwicklungspfad«, auf dem versucht werde, sämtliche Arbeitsfunktionen auf Maschinen zu verlagern und die Menschen selbst auf die Funktionsweise von Maschinen zu reduzieren, am Ende drohe die »Fabrik ohne Arbeiter«; auf der anderen Seite der »anthropozentrische Entwicklungspfad«, auf dem die produktiven und kreativen Potenzen des Menschen in der Arbeit zur Entfaltung gebracht und die Maschinen zur Unterstützung menschlichen Arbeitshandelns genutzt werden sollen. Brödner

läßt keinerlei Zweifel daran, welchen Weg in die Zukunft er beschritten sehen möchte; da dies nicht nur ein Gegenstand bloßen Wünschens sein kann, muß es zugleich handfeste materielle Gründe dafür geben, ihn einzuschlagen: Das technozentrische Produktionskonzept verfange sich in selbstproduzierten Widersprüchen: Je weiter das Management die lebendige Arbeit aus dem Produktionsprozeß zu verdrängen versuche, umso genauer und vollständiger müsse dessen analytisches Modell und dessen Planung ausgearbeitet werden. Daraus entstehe ein Teufelskreis immer umfangreicherer Planung und immer größerer Inflexibilität in ungeplanten Situationen, bei Abweichungen etc. Je weiter das Management seine Kontrolle über die Arbeit auszudehnen und den Arbeitenden Kompetenz zu entziehen versuche, umso mehr zerstöre es die Bedingungen für kompetentes Handeln, das doch benötigt werde, um »den Prozeß am Laufen zu halten«. »Die Marktverhältnisse erfordern einen flexiblen Produktionsprozeß mit kurzen Durchlaufzeiten, dem jedoch seine arbeitsteilige Struktur zuwiderläuft. Umgekehrt wird der Anspruch auf Transparenz und Kontrolle durch eben diese Arbeitsteilung realisiert, die den Anforderungen der Markt- und Produktionsökonomie entgegensteht. Die Entwicklung hat damit einen Punkt erreicht, wo die Imperative der Herrschaftssicherung mit denen der Kapitalverwertung in Widerspruch geraten.« (121) Der technozentrische Weg erweist sich als Sackgasse, wird als wählbare Alternative hinfällig. Stimmt damit die Schlußfolgerung, das anthropozentrische Produktionskonzept eröffne einen Weg, »diesen Widerspruch zu überwinden oder ihm doch wenigstens die Schärfe zu nehmen« (ebd.)? Das anthropozentrische Konzept muß — gleichsam spiegelbildlich — auf den nämlichen Widerspruch hinauslaufen: was es ökonomisch an Flexibilität und Produktivität bietet, verlangt es zugleich politisch als Autonomiezuwachs für die Arbeitenden, als Abstrich an Management-Herrschaft. Der anthropozentrische Weg eröffnet ein Kampfgelände.

Entwicklung der Arbeit und Arbeiterbewußtsein

1. In der Konzeption der »conscience ouvière« durch Touraine (1966) bzw. Touraine, Wieviorka und Dubet (1984) wird der Zusammenhang zwischen ökonomisch bestimmter Klassenlage, Dynamik der Arbeitssituation und den dadurch bestimmten »Frontstellungen« sowie subjektiven Reaktionsweisen und Verarbeitungsformen festgehalten. Die drei Momente der *identité* (Versicherung bzw. Verteidigung der eigenen Lebensformen und der Arbeiter-Kultur), der *opposition* (hier vor allem unter Bezug auf unternehmerische Herrschaftsansprüche) und *totalité*

(dies bedeutet im Anschluß an den frühen Marx den utopischen Vorgriff auf ein von Herrschaft und Ausbeutung freies Leben) werden dabei als strukturelles Grundmuster des Arbeiterbewußtseins festgehalten. Touraine, Wieviorka und Dubet entgehen damit ebenso den Sackgassen begrifflicher Ableitungen (z.B. aus dem Marxschen Theorem des verkehrten Bewußtseins) wie der kategorialen Blindheit soziologischer Einstellungsforschung.

Die Autoren können zeigen, daß die drei Elemente des Arbeiterbewußtseins bereits in den ersten beiden Nachkriegsdekaden bei verschiedenen Klassenfraktionen deutlich verschiedene Konturen annehmen. So fungiert bei fachlich qualifizierten Gruppen der gelernten Arbeiter/innen das Produzent/inn/enbewußtsein (conscience fière) als Zentrum der sozialen und politischen Selbstverortung mit eigenständiger und partiell vorwärtsweisender Forderungsperspektive, während die Gruppen der un- oder angelernten Arbeiter/innen in technisch und ökonomisch stagnierenden Arbeits- oder Beschäftigungsverhältnissen eher mit einem defensiven und stärker auf soziale Absicherung bezogenen Muster reagieren (conscience prolétarienne). Ein Proletarismus, dessen Kennzeichen organisatorische Geschlossenheit (»Gewicht der Zahl«) bei fehlenden inhaltlichen Konturen und ein Bewußtsein von der eigenen Produzentenpotenz mit starken partikularen oder individualistischen Komponenten sind, charakterisiert bereits die traditionelle Arbeiterbewegung. Touraine, Wieviorka und Dubet schlußfolgern aus ihrer Analyse, daß die ökonomische Strukturkrise und die industrielle Rationalisierung beiden Formen des Arbeiterbewußtseins zunehmend die Substanz entzieht, während zugleich der Neoprofessionalismus der Techniker, Ingenieure und Informatiker von Anfang an jenseits der Arbeiterbewegung angesiedelt sei. Kritisch anzumerken bleibt dabei, daß die Entwicklung der industriellen Arbeit mit dem Übergang zum »système technique« nicht zwingend mit einer generellen Tendenz der Dequalifizierung und Entprofessionalisierung verbunden sein muß. Die Argumente von Piore und Sabel sowie von Brödner (ebenso wie übrigens die Analyse von Kern/Schumann) zeigen ja gerade, daß Strategien einer (mindestens partiellen) Qualifizierung sehr wohl mit einer zunehmenden Politisierung der betrieblichen Arbeitsverhältnisse einhergehen können.

2. Die von Piore/Sabel als Produktionsform der Zukunft propagierte flexible Spezialisierung entwickelt sich neben und im System der Massenproduktion. Durch die staatlichen Deregulierungsstrategien verstärkt vom Markt abhängig, entwickeln Unternehmen neue Organisationsformen, die gekennzeichnet sind durch Flexibilisierung und De-

zentralisierung der Produktion. Die Autoren entdecken Ansätze in sehr unterschiedlichen Ausprägungen (294ff.): Es gibt die kleinbetriebliche Variante, bei der Betriebe in einer Region zusammenarbeiten. Aber auch das Kooperationsverhältnis zwischen einem Großunternehmen und seinen Zulieferern (u.E. ein Abhängigkeitsverhältnis) ordnen sie der flexiblen Spezialisierung ebenso zu wie die interne Dezentralisierung von Großunternehmen. Letztere Variante, die »Werkstattfabrik«, haben Piore/Sabel insbesondere in der BRD ausgemacht (254ff.).

Gemeinsam ist den verschiedenen Organisationstypen der flexiblen Spezialisierung die »Komplementarität von Wettbewerb und Kooperation« (298). Um diese für die Autoren »scheinbar antagonistischen Prinzipien« zu versöhnen, bedarf es neuer Institutionen der Regulierung; der Markt könnte zwar an Bedeutung gewinnen, ist aber allein als Vermittlungsinstanz nicht ausreichend. Es entstehen neue Formen der Verknüpfung (bzw. alte leben wieder auf) z.B. durch familiäre oder ethnische Bindungen. Aber auch regionale und kommunale Institutionen können Zusammenhänge herstellen, z.B. durch Einrichtung von Industrieparks, regionale Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen. Bei diesen Formen der Koordinierung der Produzenten (und Konsumenten) ist keine klare Trennung von Ökonomie und Gesellschaft mehr möglich (vgl. 305).

So bestechend zunächst der Versuch von Piore/Sabel wirkt, in den verschiedenen Ansätzen zur flexiblen Spezialisierung und zur Dezentralisierung ein einheitliches Organisationsprinzip offenzulegen, so problematisch wird diese Einschätzung bei genauerem Hinsehen. Es ist sowohl für die Arbeitssituation der Beschäftigten wie für die Entwicklungsmöglichkeiten eines Unternehmens kein zu vernachlässigender Aspekt, ob es sich um einen Kleinbetrieb mit familialen Strukturen handelt, oder um einen Großbetrieb, der intern dezentralisiert. Es sei denn, man hält Eigentumsverhältnisse und ökonomische Verfügungsmacht für völlig nachgeordnet. Während die Großunternehmen auf umfangreiche eigene Ressourcen (z.B. Forschung und Entwicklung, Aus- und Weiterbildungseinrichtungen) zurückgreifen können, sind die kleineren Unternehmen in dieser Hinsicht auf staatliche Leistungen angewiesen. Eine gleichmäßige, d.h. wettbewerbsfähige Entwicklung der flexiblen Spezialisierung in ihren verschiedenen Ausprägungen setzt entsprechende Entscheidungen im politischen Raum voraus. Dieses Problem wird von Piore/Sabel nur in der Form thematisiert, daß es ein offenes Problem sei, auf dessen Lösung es Einfluß zu nehmen gelte.

Für die abhängig Beschäftigten ist die flexible Spezialisierung auf jeden Fall von Vorteil, auch wenn unklar bleibt, wie in ihr die Macht

zwischen Arbeit und Kapital verteilt sein wird (307ff.). Im Gegensatz zum System der Massenproduktion bietet es ihnen Arbeitsplätze mit hohen Qualifikationsanforderungen und Möglichkeiten zur Kooperation, die »Verschmelzung von traditioneller Facharbeit und hochentwickelter Technologie«; Werte wie Solidarität und Gemeinschaftsgefühl gewinnen wieder an Bedeutung.

Zu der wichtigen, von den Autoren selber für zentral gehaltenen Frage, wen die beiden Systeme jeweils einbeziehen und wen sie ausgrenzen (308) werden nur wenige — und sehr vage — Aussagen gemacht, die sich vor allem auf regionale Strukturen (sei es national, sei es im Weltmaßstab) beziehen. Aber aus dem, was gesagt bzw. nicht gesagt wird, kann man, ähnlich wie bei Kern/Schumann und Brödner, den Schluß ziehen, daß auch diese Autoren die jüngeren, gut ausgebildeten und männlichen Arbeitskräfte bei dem Entwurf ihres Systems der flexiblen Spezialisierung vor Augen hatten.

3. Was das anthropozentrische Produktionskonzept vom technozentrischen bei Brödner unterscheidet, ist nicht der mehr oder weniger intensive Rechnereinsatz, der höhere oder niedrigere Automationsgrad (118). Auch Fertigungs- und Konstruktionsinseln (nach dem anthropozentrischen Konzept »die Basiseinheiten der Produktion in der künftigen Fabrik«) benötigen die »Grundkomponenten der CIM-Architektur: eine gemeinsame Datenbasis, ein Datenübertragungssystem und vereinbarte Datenschnittstellen« (151). Vielmehr ergibt sich der Unterschied der Konzepte daraus, »*wie* Menschen und Maschinen zusammenwirken« (118). Brödner insistiert darauf, die spezifisch menschlichen Potenzen in der Arbeit zu bestimmen, die nicht oder nur mit Schaden technisch substituierbar sind. Dies hebt ihn gegenüber einer Sichtweise heraus, die der Logik des Wegfalls lebendiger Arbeit im Zuge ihrer Technisierung folgt, die lebendige Arbeit generell als Resttätigkeit, als noch nicht gelöstes technisches Problem versteht. Eine solche Sichtweise ist wenig brauchbar für das Begreifen der Entwicklung von Arbeit: jeder maschinelle Prozeß, wie automatisiert er auch immer sein mag, ist unaufhebbar in menschliche Tätigkeiten eingebettet, und die Frage nach den unverzichtbaren Interventionen des Menschen ist nicht weniger notwendig als die nach den wegfallenden.[1]

Brödners Analyse der spezifisch menschlichen Potenzen in der Arbeit ist freilich nicht frei von Schwächen: Er begreift sie als invariante »Eigenschaften«. Der technozentrische Entwicklungspfad suche »die Möglichkeiten der Technik und die Grenzen des Menschen auszuloten« (118), das anthropozentrische Konzept verfahre entgegengesetzt. Aber Potential-Bestimmungen sind immer zugleich Grenz-Bestimmungen

und umgekehrt. Grenzen sind sinnvollerweise nicht als fixe, unüberschreitbare, unverschiebbare zu begreifen. Die Grenzen des Menschen auszuloten, ist gerade die Voraussetzung, einige dieser Grenzen in Richtung einer Entfaltung menschlicher Potenzen (auch mit Hilfe der Technik) zu übersteigen. So richtig die Stoßrichtung gegen ein Ingenieurdenken ist, das die lebendige Arbeit lediglich als Quelle von Störungen und Kosten und nicht als produktive Kraft begreift, so wenig darf darüber vergessen werden, daß lebendige Arbeit auch Fehlhandlungen produziert, daß (unter anderem) darin das relative Recht des Ingenieurhandelns begründet ist, technische Mechanismen zu entwickeln (die allerdings ihrerseits wiederum störanfällig sind und der Intervention lebendiger Arbeit bedürfen).

Wenn die »jeweiligen Stärken und Schwächen« von Mensch und Maschine nicht einfach gegeneinander zu verrechnen, vielmehr die Stärken selbst zugleich als Schwächen zu begreifen sind, dann wird eine Umakzentuierung des Verhältnisses von Wissenschaft und Erfahrung notwendig. Brödner tendiert zur Dualisierung dieses Verhältnisses, spricht etwa von den »zwei grundlegenden Wissensdomänen« der Konstruktion und der Fertigung (149f.), die zwar voneinader abhängig bzw. »in enger Verbindung miteinander arbeiten«; »doch bewirken starke Kräfte immer wieder deren Abgrenzung« (ebd.). Brödner reproduziert diese Abgrenzung (und damit auch die soziale Spaltung ihrer Träger, der Ingenieure und Facharbeiter). So gewiß beide Wissensformen unterschiedlichen Logiken folgen und sich in einem Spannungsverhältnis zueinander bewegen, sie müssen nicht nur überhaupt im Produktionsprozeß zusammengebracht, sondern in zunehmendem Maße — vermittelt über die Informatisierung der Produktion und ihrer Planung — in ein-und derselben Personengruppe, in ein- und demselben Tätigkeitsbündel aufeinander bezogen werden. Warum (wie Brödner vorschlägt) Konstruktion und Fertigung in getrennten Einheiten organisieren? Warum nicht »neue vertikal zusammengefaßte Organisationseinheiten« bilden, in denen »produktgruppenspezifische Konstruktions-, Arbeitsvorbereitungs-, Fertigungsplanungs- und -steuerungs- sowie Fertigungsfunktionen vereint sind« (Lay u.a. 1986, 44)?

Projekte und Zukunftskonzepte

1. Das Klassenbewußtsein der französischen Arbeiter hat Touraine in früheren Arbeiten (vgl. etwa 1972, 37) dem proletarischen Bewußtsein gegenübergestellt. Diese — für die deutsche Diskussion zunächst schwer nachvollziehbare — Trennung geht auf Fernand Pelloutier und

Proudhon zurück. Das proletarische Bewußtsein beruhe vorwiegend auf den defensiven Gefühlen des Ausgeschlossenseins und der Ausbeutung, während das Klassenbewußtsein über die kapitalistische Gesellschaft hinausweisend auf ein politisches Projekt (etwa auf positive Ziele der Industriegesellschaft, auf die Realisierung von Fortschritt und Vernunft in der Geschichte) bezogen sei. Beide Strömungen — so knüpfen Touraine, Wieviorka und Dubet an die Untersuchung über die »consience ouvrière« an — seien in den alltäglichen Konflikten um die Organisation der industriellen Arbeit sowie um die Reproduktionsbedingungen der Arbeitskraft zusammengeflossen und hätten bis in die 70er Jahre noch die Einheit der Arbeiterbewegung trotz divergierender politischer Ziele der drei Richtungsgewerkschaften (CGT, CFDT, FO) verbürgt.

Das Projekt einer sozialistischen Gesellschaft in der französischen Arbeiterbewegung (»un contre-projet de gestion de la societé«) beruht auf zentralen Werten der bürgerlich-industriellen Kultur. Zugleich nehmen die betrieblichen Konflikterfahrungen und deren Verallgemeinerung im Alltagsleben der »culture ouvrière« eine unterschiedliche politische Ausprägung an. Die von den Autoren behauptete Politisierung der Arbeiterbewegung verändert dabei auch den Realitätsbezug und die Handlungswirksamkeit des »contre-projet« einer sozialistischen Gesellschaft. Die Theorie des staatsmonopolistischen Kapitalismus als »ideologisch geronnenes Erklärungs- und Handlungsmodell« bei den Anhängern und Mitgliedern der CGT und eine Reihe von utopisch-vorgreifenden Gegenentwürfen, z.B. zur Frauenemanzipation, zur Solidarität mit der Dritten Welt oder zu einer veränderten Form einer gebrauchswertorientierten Produktion stellen dabei die Zerfallsprodukte des traditionellen Klassenbewußtseins in der französischen Arbeiterbewegung dar — hier die programmatische und politische Geschlossenheit unter zunehmender Ablösung von den Realproblemen der Basis; dort der enge Kontakt zur sozialen und kulturellen Dynamik der Arbeiterbewegung bei zunehmender Problematisierung industrieller Grundwerte und eine schwindende Integrationskraft einzelner Projekte für die Arbeiterbewegung insgesamt.

Die These vom Utopieverlust der Arbeiterbewegung durch die zunehmende Vergesellschaftung und Politisierung des traditionellen Konflikt-Terrains in der unmittelbaren Produktion hat sicherlich ein hohes Maß an Plausibilität im Blick auf die dezidiert unpolitische Bargain Politik der FO und sie erscheint teilweise berechtigt im Blick auf den defensiven Ouvrierismus der CGT. Die These trifft jedoch nicht zu für die Politik der CFDT. Gerade die CFDT versucht in der Anknüpfung an betriebliche Konflikte zugleich alternative Entwürfe einer industriellen

Zivilisation zu propagieren. Darüber hinaus bleibt die Frage offen, inwieweit die im Zuge der industriellen Modernisierung in ihrer gesellschaftlichen Bedeutung zunehmenden Gruppen der Techniker, Ingenieure und Informatiker nicht ihrerseits zur Generierung alternativer Projekte von Technikentwicklung und Technikanwendung beitragen könnten.

2. Piore/Sabel beschreiben mit ihrem Entwurf des Systems flexibler Spezialisierung nicht nur einen möglichen Weg in die Zukunft der (immer noch) Industriegesellschaft; sie machen sich vielmehr zu Propagandisten der flexiblen Spezialisierung. Denn wie sich die Verhältnisse tatsächlich entwickeln werden, hängt davon ab, wie die verschiedenen Gruppen für ihre Interessen kämpfen. Dazu müssen sie wissen, wofür sie kämpfen. Die flexible Spezialisierung bietet eine Vision, für die es sich nach Meinung der Autoren zu kämpfen lohnt.

Als gesellschaftliches Idealbild schwebt den Autoren eine »Handwerkerrepublik« (309) vor, eine »handwerklich-kleingewerbliche Alternative zur Massenproduktion« (38). Sie halten die »Vision einer Kleinindustrie für realistisch ..., die auf hochentwickelter Technologie und hoher Qualifikation der Beschäftigten beruht« (10). Die gesellschaftlichen Machtkonstellationen, unter denen sich eine solche Vision realisieren ließe, bleiben merkwürdig verschwommen. Da sie davon ausgehen, daß sich ein solches System unabhängig von Eigentumsverhältnissen und Unternehmenskonzentration entwickeln kann — »eine Wirtschaft aus Handwerksgemeinden — einige davon in Großunternehmen organisiert, viele in Regionen verankert« (332) — lassen sich Protagonisten sowohl bei den Unternehmern/Managern wie bei Arbeitern und Gewerkschaften gewinnen. Die Beschäftigten profitieren auf jeden Fall, sie gewinnen mehr Autonomie. Die Gewerkschaften sollten die Chance nutzen und mit den Unternehmen zusammenarbeiten, die an Veränderungen interessiert sind (Sabel 1986, 57).

So richtig es ist, Begriffe wie Individualität oder Selbstbestimmung nicht der Sprachpolitik der Rechten zu überlassen, das Problem, welche neuen Bewegungsformen für neue Spannungen zwischen individuellen und kollektiven Interessen der Beschäftigten gefunden werden können, ist damit noch nicht gelöst. Ist der »yeoman« die Übersetzung des Begriffs des »selbständigen Unternehmertums« (»der zunehmend beliebte Ausdruck der Rechten für die Fähigkeit und das Recht des einzelnen, sich die Früchte seiner oder ihrer Arbeit anzueignen«) in die Sprache der Linken, die Sabel für wünschenswert hält (1986, 59)?

Der von Piore/Sabel zur Beschreibung ihres Zukunftskonzepts verwendete Begriff des »Yeoman-Democracy« hat in der deutschen Sprache

keine Entsprechung. Yeomen waren freie und wohlhabende Bauern, »Leute mittlerer Lage zwischen Edelleuten und Häuslern und Bauernknechten«, für jeden Staat ein »gutes standhaftes Fußvolk«, wie Bacon sagte (zit. bei Marx, MEW 23, 747f, Fn.). Jahrzehntelang bezeichnete der Handwerker den utopischen Horizont von Industriesoziologen; welchen Gewinn nun die Wiederbelebung des yeoman (»1750 ungefähr war die Yeomanry verschwunden«, schreibt Marx) einbringen soll, ist schwer vorstellbar.

3. Brödners Ziel ist eine Konfiguration von Mensch und Maschine in der betrieblichen Arbeit, in der die spezifisch menschlichen Potenzen sich entfalten können. Die bestgeeignete organisatorische Form sieht er in der Fertigungs- und in der Konstruktionsinsel: nicht rechnerintegrierte Produktion auf *ein* Zentrum hin, sondern »relativ autonom arbeitende, qualifikationszentrierte, rechnerunterstützte Subsysteme der Produktion« (151). Daß auch auf dem anthropozentrischen Weg mit Freisetzungen zu rechnen ist, wird nicht verschwiegen (182f.). Überdies: »im komplizierten Gefüge der verbleibenden Arbeit mit herkömmlich definierten Positionen und Beziehungen bleibt kaum ein Stein auf dem anderen« (133). Es drohen neue Spaltungen zwischen den Beschäftigten. Vor allem eine selbständige Arbeitsplanung sieht Brödner ohne Perspektive. Planung soll zurück in die Fertigung. »Damit nicht des einen Leben des anderen Tod bedeutet«, schlägt er vor, die in Fertigungsinseln tätigen Arbeitsgruppen »sowohl aus ehemaligem Werkstattpersonal wie auch aus früheren Arbeitsplanern zusammen(zu)setzen« (177). Versteht man dies als einen Zwischenschritt auf dem Weg in die Fabrik der Zukunft, so ist es einsichtig. Man hat allerdings den Eindruck, hier sei bei Brödner bereits ein Maximum an Vereinigung von Hand- und Kopfarbeit erreicht. Brödner machte Halt vor der Konstruktion, für die er eigenständige Inseln vorsieht. Soweit er damit den imperialen Zugriff des Ingenieurs auf das Betriebsganze vermeiden will, ist die Abkoppelung der Konstruktion nicht ohne Sinn. Aber wie auf der anderen Seite eine Integration von Fertigungs- und Konstruktionsfunktionen »von unten« aussehen könnte, gerät auf diese Weise ebenso außer Sichtweite.

Dieser Eindruck wird verstärkt, betrachtet man, worauf die Brödnersche Entwicklungsperspektive hinausläuft: die »facharbeiterorientierte Fabrik« (185). Hier zeigt sich zugleich, daß zu kurz greift, wer die Zukunft der Fabrik nicht auch als kulturellen Umbruch begreift. So sehr Brödner »den Smog des Maschinendenkens aus den Köpfen zu vertreiben« (133) bemüht ist, die Beschränktheiten der Facharbeiterkultur berührt er an keiner Stelle: die identitätsstiftende Dominanz der Körper-

lichkeit und des Erfahrungswissens in der Facharbeiterkultur ist gerade in ihrer Abgrenzung gegen andere Beschäftigtengruppen, gegen Ingenieurarbeit, gegen Frauenarbeit auch spezifisch beschränkt. Insofern ist die Identitätskrise der Facharbeiter aufgrund der gegenwärtigen Umwälzung zugleich die Krise solcher Beschränktheiten. Zukunft der Arbeit — das muß auch eine neue Arbeitskultur, vernünftige Geschlechterbeziehungen, ein Verhältnis von Hand- und Kopfarbeit in der Perspektive der Überwindung ihrer Spaltung einschließen. Was Brödner hierzu an Vorschlägen beisteuert, reicht noch nicht aus.

Zusammenfassung

Tiefgreifende aktuelle Veränderungen in der weltwirtschaftlichen Arbeitsteilung, in der nationalen und regionalen Wirtschaftsstruktur sowie im betrieblichen Technik- und Arbeitseinsatz rechtfertigen es, derzeit von einer Umbruchsituation in der gesellschaftlichen Arbeit zu sprechen. Wenn dabei — worauf Charles Sabel hingewiesen hat (1986, 57) — die Formen der sozialen Gestaltung im einzelnen noch nicht eindeutig festzuliegen scheinen und wenn es daher aussichtsreich erscheint, mit eigenen Gestaltungskonzeptionen und Zukunftsentwürfen in die Diskussion über die Zukunft der Arbeit einzugreifen, so ist die Frage bedeutsam, mit welchen realen Entwicklungspotentialen gerechnet werden kann und welche Akteure mit politischen Projekten auf den Plan treten könnten, um die Ungewißheitszonen bei zukünftigen Gesellschaftsentwicklungen zu nutzen und Gestaltungschancen zu realisieren.

Die Studien von Piore und Sabel, von Brödner sowie von Touraine, Wieviorka und Dubet sind hier diskutiert worden, weil sie ein Licht werfen auf die vielfältigen und komplexen Real- und Methodenprobleme, die — noch ganz zu schweigen von der Frage der Verwirklichungsmöglichkeiten — mit einer Auslotung von politischen Projekten sowie mit der Abschätzung ihrer möglichen Wirkungen verbunden sind. Während dabei Piore und Sabel und (mit einigen Einschränkungen) Brödner eher auf potentiell vorwärtsweisende Entwicklungen bzw. Handlungspotentiale abstellen, überwiegt bei Touraine, Wieviorka und Dubet eine skeptische Einschätzung zukünftiger Entwicklungen — dies gilt jedenfalls für das Handlungspotential der Arbeiterbewegung.

Berücksichtigt man die von den Autoren selbst vorgebrachten Bedingungen und Einschränkungen, so fällt die Zukunftsprognose insgesamt weit weniger euphorisch aus, als dies die Projekte vom »anthropozentrischen« Weg zukünftiger soziotechnischer Entwicklung bzw. von der »proud yeomanry« zunächst vermuten lassen. Was bleibt »unter dem

Strich«, wenn man die »trägen Massen« des gegenwärtigen Industriesystems und der Kapitalverwertungszwänge den Chancen einer Aufwertung der menschlichen Arbeit gegenüberstellt?

1. Alle Autoren stimmen darin überein, daß die industrielle Massenproduktion als *dominantes* Prinzip der Vermarktung, der innerbetrieblichen Arbeitsteilung und Kontrolle und der industriellen Beziehungen zukünftig an Bedeutung verlieren wird. Dies bedeutet einmal den ökonomischen Niedergang und eine damit verbunden langjährige Phase der Stagnation bislang noch beschäftigungsintensiver Industrien sowie der soziokulturellen »Proletarisierung« (im Sinne von Touraine, Wieviorka und Dubet). Darüber hinaus ist aber auch in den industriellen Branchen und Betrieben mit günstigeren Zukunftsaussichten nicht automatisch damit zu rechnen, daß — bei gegebenen ökonomischen und technischen Grundentscheidungen — der für die abhängig Beschäftigten jeweils günstigere Entwicklungsweg gewählt wird. Eine gründlichere Befassung mit Managementstrategien ist daher ein wichtiger Merkpunkt für die weitere Diskussion. Drittens muß berücksichtigt werden, daß auch die Realisierung von fortschrittlichen Lösungen im Blick auf Funktionszuschnitt, Arbeitsinhalt, Qualifizierung und Arbeitseinsatz unter Berücksichtigung der enormen Freisetzungspotentiale der neuen Produktions- und Informationstechniken immer auch Opfer der Rationalisierung »produziert«. Arbeitspolitischer Fortschritt wird damit immer zugleich zum Solidaritätsproblem.

2. Piore und Sabel zeigen, daß die Anwendungsbedingungen des Modells der flexiblen Spezialisierung sich unterschiedlich darstellen je nachdem, ob dabei kleinräumig-dezentrale Wirtschaftsstrukturen (etwa nach dem Modell der schwäbischen Metallverarbeitung) oder die hochkonzentrierten, vermachteten und vernetzten Strukturen der Großproduktion (z.B. im Automobilbau oder in der Elektroindustrie) zugrundegelegt werden. Tendenzen der Dezentralisierung in der industriellen Großproduktion (z.B. durch Werkstattprogrammierung oder durch partizipative Lösungen flexibler Automation) können durchaus einhergehen mit zunehmender Anbindung von Zulieferern — betriebliche Sozialkompromisse gehen einher mit der Zunahme überbetrieblicher Abhängigkeiten.

3. Der zentrale Gedanke bei allen Autoren ist das normative Prinzip der Produzentendemokratie. Ohne die »conscience fière« von freien und selbstverantwortlichen Subjekten, ohne Herstellung oder Bewahrung von Beruflichkeit, Kreativität und Initiative am Arbeitsplatz und in der sozialen Organisation der Arbeit wäre jeglichem Räsonnieren über gesellschaftlich fortschrittliche und politisch zu erkämpfende Zukunfts-

modelle der qualitativen Arbeitsgestaltung der Boden entzogen. Für Touraine, Wieviorka und Dubet gehört dieses Produzentenideal eher der Geschichte der Arbeitsbeziehungen an — Touraine steht hier in der Tradition des skeptischen Humanismus seines Lehrers Georges Friedmann (vgl. etwa Friedmann 1953). Brödner sieht in der technischen Entwicklung eher die Chance zur Bewahrung oder der Wiederbelebung der industriellen Facharbeit. Seine Perspektive erscheint uns verkürzt, weil hier das Rationalitätspotential von Ingenieurarbeit ausgeblendet bleibt. Die Fabrik der Zukunft kann aber aus der Facharbeiterperspektive allein nicht entworfen werden. Das Ideal der »proud yeomanry« schließlich oszilliert zwischen zwei sozioökonomisch verschiedenartigen und mindestens in der bisherigen Industrialisierungsgeschichte zumeist gegensätzlichen Kategorien der ökonomischen Reproduktion — Unternehmern und abhängig Beschäftigten. Bezieht sich die Diskussion auf die abhängig Erwerbstätigen, dann müssen Machtfragen und Solidaritätsprobleme stärker in die Analyse einbezogen werden, als dies bei Piore und Sabel der Fall ist. Soll die Diskussion aber — wofür es gute Gründe gibt — auch auf die ökonomisch selbständige Erwerbstätigkeit ausgedehnt werden, dann erscheint uns darüber hinaus auch die Einbeziehung des gesellschaftlichen Gebrauchswerts der Produkte als unabdingbare Voraussetzung. In der französischen CFDT etwa finden sich Ansätze zu einer solchen kulturellen Öffnung der Diskussion. Hier anzuknüpfen erscheint erforderlich, um die weitere Diskussion über die Zukunft der Arbeit über die Thematik der Produktionsmodernisierung hinauszutreiben und auch auf die Entwicklung der Industriekultur und ihrer Veränderungschancen zu beziehen.

Anmerkung

1 Von sehr unterschiedlichen Ausgangspunkten und bislang ohne wechselseitige Diskussion ist in letzter Zeit an diese Fragestellung herangegangen worden: Volperts »kontrastive Analyse des Verhältnisses von Mensch und Rechner« (1986) gehört hierher, ebenso das Konzept der »Logik des Arbeitsprozesses« (Ekardt u.a. 1987) oder das der »notwendigen Automationsarbeit« (Projektgruppe Automation und Qualifikation 1983).

Literaturverzeichnis

Brödner, Peter, 1985: Fabrik 2000. Alternative Entwicklungspfade in die Zukunft der Fabrik. West-Berlin

Ekardt, Hanns-Peter, Heike Hengstenberg und Reiner Löffler, 1987: Subjekt und die Logik des Arbeitsprozesses — Überlegungen zum Verhältnis von subjektiven Leistungen und objektiven Vorgaben. Kassel (Masch. Mskr.)

Friedmann, Georges, 1953: Zukunft der Arbeit. Perspektiven der industriellen Gesellschaft. Köln

Lay, Günther, u.a., 1986: Vernetzung EDV-gestützer Betriebsbereiche. Folgenabschätzung anhand praktischer Beispiele. Dortmund

Marx, Karl, 1969: Das Kapital, Bd.1, MEW 23. Berlin/DDR

Piore, Michael, J. und Charles F. Sabel, 1985: Das Ende der Massenproduktion. West-Berlin

Projektgruppe Automation und Qualifikation, 1983: Zerreißproben. Automation im Arbeiterleben. West-Berlin

dies., 1987: Widersprüche der Automationsarbeit. Ein Handbuch. West-Berlin

Sabel, Charles, 1986: Struktureller Wandel der Produktion und neue Gewerkschaftsstrategien. In: Prokla 62, 41-60

Touraine, Alain, 1966: La Conscience Ouvrière. Paris

ders., 1972: Die postindustrielle Gesellschaft. Frankfurt/M.

Touraine, Alain, Michel Wieviorka und Francois Dubet, 1984: Le Mouvement Ouvrier. Paris

Volpert, Walter, 1986: Konstrastive Analyse des Verhältnisses von Mensch und Rechner als Grundlage des System-Design. West-Berlin (Masch. Mskr.)

WSI (Hrsg.), 1987: Gegenwelt durch Gegenmacht. Szenarien 2000. In: WSI-Mitteilungen 8/87

Alain Touraine

Kommentar

Es erscheint völlig berechtigt, wenn die Autoren von der Arbeit nicht nur als von einer Situation, sondern zugleich und vor allem von einem ökonomischen Verhältnis sprechen, welches einen sozialen und politischen Akteur definiert. Man kann die Versuchung des technologischen Determinismus nie genug bekämpfen, der sehr leicht dazu führt, das Handeln als vollständig durch die Situation determiniert zu betrachten und die Situation ihrerseits in Begriffen des Nicht-Sozialen, Technischen, also des Quasi-Natürlichen, zu definieren. Aber man darf auch nicht von diesem Extrem ins andere fallen, was ganz sicher dazu führt, Probleme des geschichtlichen Handelns (action historique) zu verdecken. Die Kategorie der Arbeiter/in, oder allgemeiner der Lohnabhängigen (salariés) großer Organisationen (seien diese Industriebetriebe oder nicht) läßt sich als eine von sozialen Akteuren bestimmen, zumindest auf drei Ebenen der Analyse.

Die elementarste Ebene ist die der ökonomischen Situation. Eine Gruppe (catégorie) ist hier als kollektiver Akteur nur in Begriffen des sozialen Niveaus oder, etwas komplexer, der sozialen Mobilität definiert. Man kann sagen, daß eine professionelle Gruppe, die über ein relativ hohes Einkommen verfügt, das ihr eine gewisse Sicherheit gibt, und die sich bewußt ist, ein überdurchschnittliches Einkommen zu beziehen und jeder Diskriminierung oder jeder Ausgrenzung zu entgehen, gemäßigtere und möglicherweise konservative Einstellungen hat und sich mehr mit den Mittelschichten und mit der Verteidigung eigener Interessen identifiziert als mit einer Klasse. Vertreter dieser Gruppen sind geneigt, sich von denen, die direkt unter ihnen stehen, abzugrenzen in dem Bestreben, sich mit der jeweils höherstehenden Gruppe zu identifizieren.

Von der ökonomischen muß man die politische Situation unterscheiden. Seymour Martin Lipset hat in seinen Untersuchungen immer wieder überzeugend nachgewiesen, daß sozialer oder politischer Radikalismus gebunden ist an ein niedriges Niveau politischer oder sozialer Partizipation. Man wird zugeben, daß eine »offene« Gesellschaft, in der eine professionelle Gruppe leicht Zugang zu politischen Entscheidungen hat, orientiert ist an Partizipation im politischen System. Umgekehrt erfolgt eine Radikalisierung (bis hin zu einer Revolutionierung) in dem Maße, wie einer solchen politischen Partizipation Hindernisse entgegenstehen.

Ich habe einer dritten Ebene der Analyse stets eine noch größere Bedeutung zugeschrieben, sie muß von den beiden vorher genannten klar getrennt werden. Ich denke nicht, daß das »Klassenbewußtsein« oder im weiteren Sinne die Geschichte dessen, was ich »Arbeiterbewußtsein« (conscience ouvière) genannt habe, zu verstehen oder auch nur auszudrücken ist in Begriffen der politischen Radikalität oder Mäßigung. Das Arbeiterbewußtsein ist in einem strikten Sinne durch die Produktionsbeziehungen definiert (rapports de production); durch den Gegensatz zwischen dem Arbeiter und dem Manager als Beschäftiger auf der betrieblichen Ebene. Dieser Gegensatz kulminiert in der Phase der Hochmechanisierung, die die Autonomie der Arbeit zerstört und sie den allgemeinen und autoritären Regeln der sogenannten wissenschaftlichen Arbeitsorganisation unterwirft. Vor diesem historischen Zeitpunkt ist die Verteidigung der beruflichen Autonomie begrenzt durch eine Art berufsständischen Syndikalismus (syndicalisme de métier); danach wird die berufliche Aktivität durch die Position in einem System der Organisation und Kommunikation, durch Status und Karriere-Chancen definiert. Als Folge verschwindet der soziale Gegensatz, welcher Klassenbewußtsein begründete, und es erfolgt ein Rückfall auf die zweite oder möglicherweise sogar auf die erste der oben unterschiedenen Ebenen der Analyse.

Infolgedessen glaube ich nicht, daß eine »politische« Analyse auf der höchsten oder zentralen Ebene anzusiedeln ist. Im Gegenteil, der Klassen-Akteur (mit anderen Worten: die soziale Bewegung), der in der Lage ist, die allgemeine Richtung der Entwicklung einer Gesellschaft in Frage zu stellen, ist definiert durch seine Stellung in der Arbeit, die in keiner Weise reduziert werden kann auf eine Beschreibung des beruflichen Status, sondern immer in Begriffe der sozialen Beziehungen in der Produktion gefaßt werden muß.

Das führt dazu, um es möglichst schnell oder brutal zu sagen, daß in unserer gegenwärtigen Welt die Fähigkeit der Lohnabhängigen (sei es der Industrie oder anderer großer Organisationen), eine soziale Bewegung zu bilden, zentrale Akteure einer historischen Situation zu sein, praktisch verschwunden ist, weil der direkte Gegensatz von Arbeiterautonomie und Arbeitsorganisation verschwunden ist. Das Verhalten der Lohnabhängigen ist also der zweiten oder sogar der untersten der oben unterschiedenen Analyse-Ebenen zuzuordnen. Der Rückzug kann sogar noch erheblicher sein. Diese spezfische Arbeiterwelt, die nicht nur in der zentralen Arbeitssituation, sondern auch als Grundlage einer »Arbeiterkultur« zu verschwinden sich anschickt, kann sich reduzieren auf defensive Aktionen in den Sektoren, die durch die technische und

berufliche Entwicklung bedroht sind. Vor allem in den ältesten Industrieländern wie Groß-Britannien, Belgien und Frankreich, im Bergbau, in der Eisen- und Stahlindustrie, in den Häfen und auf den Werften, um einige bekannte Beispiele zu nennen, entwickelt sich ein rein defensiver Syndikalismus. Man könnte fast sagen, der Kreis schließt sich, d.h. man ist an die Anfänge der Arbeiterbewegung zurückgekommen, wenn in Nordengland, aber auch in Frankreich, Gruppen von Arbeitern halb-handwerkliche Traditionen gegen die Einführung neuer Techniken verteidigen.

Man muß deshalb heute ganz klar die Illusion von Serge Mallet und von italienischen Analytikern Ende der 60er, Anfang der 70er Jahre beiseite räumen. Es trifft nicht zu, daß einem immer höheren Niveau der Integration von Arbeitsschritten, der Automation und Informatisierung eine Arbeiterbewegung entspricht, die immer direkter die soziale Struktur der Produktion in Frage stellt und die immer unabhängiger von politischen Parteien wird. Gegen diese Vision halte ich den Gedanken aufrecht, daß die Arbeiterbewegung ihr höchstes Niveau nicht während der Endphase, sondern in der zentralen Phase der industriellen Entwicklung erreicht hat. Ich trage dieses negative Urteil umso entschiedener vor, als ich es für unerläßlich halte, das Wesentliche der Idee von Serge Mallet zu bewahren, aber indem man sie nicht mehr auf die industrielle Gesellschaft und ihre Akteure bezieht, sondern auf die postindustrielle Gesellschaft und auf die, die die Arbeiterbewegung ersetzen. Innerhalb dieser neuen Kader ist die Herausbildung neuer sozialer Bewegungen zu suchen, die in der Lage sind, direkter als in der industriellen Gesellschaft die ökonomische und soziale Macht in Frage zu stellen und infolgedessen immer unabhängiger von politischen Parteien zu werden.

Aber es wäre umgekehrt ein Irrtum, aus diesen zentralen Beobachtungen zu schließen, daß die Gewerkschaftsbewegung immer mehr an Bedeutung verliert. Richtig ist, daß im Verlauf der letzten Jahre in einer Großzahl von Industrieländern die Gewerkschaftsbewegung erheblich schwächer geworden ist. In Spanien ist sie extrem schwach, in Frankreich überschreitet der Organisationsgrad wahrscheinlich kaum die 15 %, und kaum höher ist er in den USA. In Großbritannien und Italien ist er stark zurückgegangen. Selbst in der Bundesrepublik Deutschland und in Schweden spielt die Gewerkschaftsbewegung heute eine geringere Rolle als während der letzten zwanzig Jahre. Aber diese offensichtlichen Beobachtungen, so scheint mir, können in die Irre führen. Ich vertrete, im Gegenteil, die These, daß die Gewerkschaftsbewegung, die sich als soziale Bewegung mehr und mehr verabschiedet, als Akteur im

politischen System mehr und mehr an Bedeutung gewinnt, d.h. als Akteur im politisch-ökonomischen und sozialen Entwicklungsprozeß, im Wachstumsprozeß der Fähigkeiten eines Landes, sich auf das höchste Niveau der technischen und ökonomischen Modernisierung zu erheben.

Diese neue Rolle der Gewerkschaftsbewegung kann auf drei Ebenen bestimmt werden:

1. Die Eigentümlichkeit der neuen Technologien, ihre außerordentliche Komplexität, verschafft ihnen zugleich eine weit größere Flexibilität als die Techniken der klassischen Industrie. Das hat zum Ergebnis, daß diese neuen Techniken berufliche Konsequenzen nicht ebenso bestimmen wie in der vorhergehenden Epoche. Die beruflichen Effekte der Informatisierung hängen mindestens ebenso von der Art und Weise der Einführung informationsverarbeitender Systeme ab wie von ihren inneren Beschaffenheiten. Vergleichende Studien haben gezeigt, wie im gleichen Industriezweig, in sehr ähnlich strukturierten Unternehmen, die gleichen Techniken der Informationsverarbeitung zu sehr unterschiedlichen Folgen geführt haben.

2. Auf einer globaleren Ebene ist es zunehmend klar, daß das Unternehmen nicht von dem Zusammenhang isoliert werden kann, den man mitunter als Netz und Entwicklungskern bezeichnet hat, bestimmt durch die Interdependenz von Produktion, Verwaltung und Finanzwesen, mit den Funktionsbereichen der Bildung, der Information, des Recycling und der Kommunikation, ja sogar der Forschung. Man kann sagen, daß eine wesentliche Rolle der Gewerkschaften gegenwärtig und zukünftig darin bestehen wird, zur Berücksichtigung sozialer Zusammenhänge in der Steuerung der technischen und ökonomischen Entwicklung beizutragen. Man kann hier auf die wichtigen Resultate über die Beziehungen zwischen Bildung und Beschäftigung und das Recycling aus Ländern wie der Bundesrepublik Deutschland, Schweden und der Schweiz verweisen. Der Einfluß der Gewerkschaften ist z.B. dort selbstverständlich, wo sich die Jugendarbeitslosigkeit der Erwachsenenarbeitslosigkeit annähert, dies eher in den eben genannten Ländern als in Frankreich, Italien und Spanien.

3. Schließlich auf einer noch höheren Ebene, warum sollten die Gewerkschaften nicht auf einem Niveau eingreifen, das man als Entwicklungsweise einer Gesellschaft bezeichnen könnte, vor allem um gegen eine sich verschärfende Dualisierung der Gesellschaft zu kämpfen? Das bemerkenswerteste Beispiel ist hier das der italienischen Gewerkschaften, besonders zu Beginn der 70er Jahre, einer Periode außerordentlicher Schwäche des Staates, als die Metallgewerkschaften weniger

günstigen Bedingungen für die Arbeiter des Nordens zustimmten, unter der Bedingung, daß vermehrt in die Industrialisierung des Mezzogiorno, insbesondere der neapolitanischen Region, investiert werden sollte. In Frankreich hat die CFDT in ihren Kampagnen oft den Kampf gegen die soziale Ausgrenzung an die Spitze ihrer Forderungen gesetzt. In vielen europäischen Ländern muß man nicht die außerordentliche Bedeutung der Integration derer, die man Gastarbeiter nennt und die Immigranten geworden sind, unterstreichen. Die Gewerkschaften können und müssen eine wichtige Rolle spielen, um zu vermeiden, daß sich eine neue Marginalität bildet, von der ausgehend sich fremdenfeindliche oder rassistische Kampagnen entwickeln können.

All das zeigt konkret, daß die Bedeutung der Gewerkschaftsbewegung auf der einen Seite sich vermindert, aufgrund der ökonomischen Entwicklung, und aufgrund des Rückgangs der Arbeiterbewegung und der mit ihr verbundenen großen Hoffnungen. Sie nimmt auf der anderen Seite im Blick auf die Steuerung der sozialen Entwicklung an Bedeutung zu. Die Gewerkschaftsbewegung, wie andererseits die Unternehmerverbände, werden zunehmend wichtiger als Elemente der »Leitungselite« (élite dirigeante), d.h. der Gruppen, die die historische Umgestaltung eines Landes steuern. Es ist diese doppelte Bewegung des Rückgangs als Sozialbewegung und der Erweiterung der politischen Bedeutung der Gewerkschaften, die man in einer Reflexion der Perspektiven für das soziale und politische Handeln der Arbeiter berücksichtigen muß.

Aus dem Französischen von N.Beckenbach, B.Robak und W.v.Treeck

Peter Brödner

Das menschzentrierte Produktionskonzept als Facharbeiteridylle?

Unter dem Titel »Perspektiven der Arbeit — drei Eingriffe« fassen Beckenbach, Robak und van Treeck ihre Kommentare zu dem in »Fabrik 2000«[1] skizzierten anthropozentrischen Entwicklungspfad in die Zukunft der Fabrik in diesen Worten zusammen: »Brödner sieht in der technischen Entwicklung eher die Chance zur Bewahrung oder der Wiederbelebung der industriellen Facharbeit. Seine Perspektive erscheint uns verkürzt, weil hier das Rationalitätspotential von Ingenieurarbeit ausgeblendet bleibt. Die Fabrik der Zukunft kann aber aus der Facharbeiterperspektive allein nicht entworfen werden.« Verhielte es sich so und hätte das ausdrücklich als Gegenmodell zum vorherrschenden Paradigma der »automatisierten Fabrik« entworfene menschzentrierte Produktionskonzept tatsächlich nur die industrielle Facharbeit im Visier — die Kritik wäre nur zu berechtigt. Freilich ist ein derart partikulärer Entwurf weder intendiert noch ausgeführt.

1. Das menschzentrierte Produktionskonzept ist im Gegenteil als ein den ganzen Produktionsprozeß umfassender Entwurf angelegt, der insgesamt auf nichttayloristischen Organisationsformen, auf einer die einzigartigen menschlichen Fähigkeiten reflektierenden Funktionsteilung zwischen Mensch und Maschine und auf der Erkenntnis fußt, daß sich Erfahrungswissen prinzipiell nur beschränkt objektivieren läßt. So beruht das menschzentrierte Produktionskonzept auf Mengenteilung anstelle von Arbeitsteilung, eine Organisationsform, die den Produktionsprozeß nach Produktgruppen und Teilefamilien strukturiert (Prinzipien der Gruppentechnologie) anstatt die horizontale und vertikale Arbeitsteilung (nach den Prinzipien von Smith, Babbage und Taylor) zu vertiefen. Die ebenfalls gänzlich anders konzipierte Funktionsteilung und Interaktion zwischen Mensch und Maschine will dem arbeitenden Menschen die Initiative, das Erkennen und Bewerten komplexer Situationen und die Entscheidung über Aktionen belassen und diese besonderen Fähigkeiten mit der Leistung von Maschinen produktiv vereinigen anstatt die lebendige Arbeit soweit nur irgend technisch machbar und ökonomisch vertretbar durch Maschinen zu ersetzen. Zudem manifestiert sich in der Vielzahl fragwürdiger Versuche, lebendige Arbeit vollständig zu vergegenständlichen, die Illusion der Maschinendenker, Erfahrungswissen vollständig in objektiviertes Wissen verwandeln zu

können. Wenn ich hartnäckig darauf verweise, daß dem grundsätzlich Schranken gesetzt sind und die Modellbildung von Produktionsprozessen nur unvollständig gelingen kann, so bedeutet das keineswegs, »invariante Eigenschaften'« des Menschen und fixe, unverschiebbare Grenzen der Technik zu konstatieren. Vielmehr betone ich gerade, daß Maschinen als implementierte Theorie objektiviertes Wissen verkörpern, zugleich aber Handlungsanforderungen stellen, aufgrund derer sich neues Erfahrungswissen bildet. Die darin vollzogene Verwandlung von Erfahrungs- in objektiviertes Wissen bleibt freilich an Bedingungen wie die Zerlegbarkeit der untersuchten Prozesse oder die Reproduzierbarkeit der Randbedingungen gebunden.

Diese Grundüberlegungen, auf denen das menschzentrierte Produktionskonzept beruht, gelten für alle lebendige Arbeit in der Produktion, gleichgültig ob es sich um Facharbeit in der Fertigung, Ingenieurarbeit in der Konstruktion und Auftragsabwicklung oder auch Verwaltungsarbeit handelt.

So bleiben die in den Bahnen tayloristischen und technikzentrierten Denkens vorlaufenden Entwicklungen denn auch nicht bei der Automatisierung von Facharbeit stehen, sondern zielen wesentlich darauf ab, gerade die kostspielige und eigenwillige Ingenieurarbeit in allen Teilen der Produktion horizontal zu teilen, deren Ausführung genauestens vorzuplanen und so der Automatisierung durch datenverarbeitende Maschinen (etwa in der Gestalt von CADCAM-systemen oder auch »Expertensystemen«) zugänglich zu machen. Demgegenüber ist das menschzentrierte Produktionskonzept darauf angelegt, der zumindest angekündigten Maschinisierung der lebendigen Arbeit schlechthin, also auch der geistigen Arbeit von Ingenieuren (und Administratoren) mit einer kompetenzorientierten Organisation und Funktionsteilung zwischen Mensch und Maschine entgegenzutreten.

2. Daher geht die Kritik, ich tendierte zur »Dualisierung des Verhältnisses von Wissenschaft und Erfahrung«, indem ich die Abgrenzung der »zwei grundlegenden Wissensdomänen der Konstruktion und der Fertigung ... (und damit auch die soziale Spaltung ihrer Träger, der Ingenieure und Facharbeiter)« reproduzierte, deutlich fehl. In ihr werden offenkundig das Was und das Wie der Produktion verwechselt und den falschen Akteuren zugeordnet: Konstrukteure wissen, wie Maschinen funktionieren und sie setzen dieses Wissen um in eine vollständige Beschreibung dessen, was produziert werden soll (in Gestalt von Fertigungsunterlagen wie Zeichnungen und Stücklisten), während Facharbeiter wissen, wie man das so beschriebene herstellt. Beide Wissensdomänen enthalten im wesentlichen Erfahrungswissen, welches beiden

Wissensträgern durch dritte, die im Auftrag des Managements agierenden Rationalisierer, entzogen und in DV-Systemen vergegenständlicht werden soll. Dem setzt das menschzentrierte Produktionskonzept die Bildung von Konstruktions- und Fertigunsinseln entgegen, in denen es Autonomie und Kompetenz von Konstrukteuren und von Facharbeitern zu erweitern sucht. Mit der zugrundeliegenden Produktorientierung (statt der arbeitsteiligen Funktionsorientierung) des Produktionsprozesses wird überhaupt erst ermöglicht, beide Wissensdomänen stärker miteinander in Austausch zu bringen. Mithin ist deren Abgrenzung nicht die Folge eines fehlgeleiteten Produktionskonzeptes, sondern einerseits der Komplexität der Produkte und andererseits dem Kontrollanspruch des Managements über den Produktionsprozeß als ganzen geschuldet, das sich Entscheidungen über Produktstrukturierung und Fertigungsfreigabe nicht entwinden läßt. Infolgedessen bestimmt sich das von mir angeblich schon konzeptionell zu gering angesetzte »Maximum an Vereinigung von Hand- und Kopfarbeit« nicht aus den Partikularinteressen unterschiedlicher Professionen, sondern aus den Imperativen kapitalistischer Herrschaftssicherung in einer gruppentechnologisch organisierten Produktion. Darin wird das Management den Konstruktions- und Fertigungsinseln nach Maßgabe zentraler Planvorgaben Autonomie nur insoweit zugestehen, als es keinen Verlust an Kontrolle über das Betriebsganze zu befürchten hat (dieser »imperiale Zugriff« war im übrigen nie Sache des Konstrukteurs). Es handelt sich um »kontrollierte Autonomie«, bei der die globalen Planvorgaben für das Management umso wichtiger sind, je weiter die lokale Autonomie reicht. Entsprechend drehen sich die hauptsächlichen Auseinandersetzungen in diesem Produktionssystem um den Grad der Autonomie, die Mengen- und Terminvorgaben, deren Überwachung und die personelle Besetzung der Inseln.

3. Somit erweist es sich als notwendig, zwischen dem Entwicklungspotential eines Produktionskonzeptes und den seiner Entfaltung durch das Kapitalverhältnis gesetzten Schranken zu unterscheiden. Obgleich das menschzentrierte Produktionskonzept durch die in den Prinzipien der Gruppentechnologie angelegte Produkt- und Kompetenzorientierung geeignete Formen der Organisation der Produktion und der Funktionsteilung zwischen Mensch und Maschine schafft, um die Trennung von Hand- und Kopfarbeit zu überwinden und den kollektiven Gesamtarbeiter zu verwirklichen, kann es sich nur in den Grenzen entfalten, die durch die jeweiligen Verwertungsbedingungen und Herrschaftsansprüche gesetzt sind. Diese Grenzen, auf deren realistische Bestimmung ich mich beschränkt habe, liegen gewiß nicht in den »Beschränktheiten der Facharbeiterkultur«, sondern im Herrschaftsanspruch des

Kapitals über die lebendige Arbeit begründet. Daß das Konzept dennoch, trotz aller Hemmnisse, gute Chancen hat, im dargelegten Umfang Wirklichkeit zu werden, verdankt sich dem Umstand, daß eine hoch produktive und zugleich hochflexible und innovative Produktion ohne Zugeständnisse an Autonomie und Kompetenz der Produzent/inn/en nicht zu haben ist. Darin hat auch der Facharbeiter/in einen relevanten, indes nicht dominanten Platz, freilich eines neuen Typs: Seine technologische Fachkompetenz hat er mit dem herkömmlichen Typus gemeinsam, seine soziale Kompetenz, in der Gruppe zu arbeiten, und seine Fähigkeit, in Systemen zu denken und handeln zu können, weisen über diesen hinaus.

4. Bei der Begründung des menschzentrierten Produktionskonzepts bleibt »das Rationalitätspotential von Ingenieurarbeit« keineswegs ausgeblendet. Nur wird es mit gebotener Skepsis einer ausführlichen Kritik unterzogen, mit der die übertriebenen Erwartungen und absurden Ansprüche technikzentrierten Denkens im allgemeinen und der Propaganda »künstlicher Intelligenz« im besonderen auf Machbares und Sinnvolles zurückgeschnitten werden. Diese verbreiteten Erwartungen und Ansprüche erweisen sich als — mit Verlaub — purer Aberglaube, der die Technik als Fetisch universaler Problemlösung verehrt, dabei indes jene »Ironien der Automatisierung« übersieht, denen zufolge der Systementwickler der als Quelle von Störungen betrachteten lebendigen Arbeit genau jene Funktionen überläßt, die er nicht zu automatisieren weiß, dieser ferner seine eigenen Fehlhandlungen im Automatisierungssystem inkorporiert, die dann von der auf strikte Regeleinhaltung eingeschworenen lebendigen Arbeit intelligent umgangen werden müssen, das Management schließlich in seinem Drang, sich der Fehlleistungen der lebendigen Arbeit zu entledigen, nun in die Abhängigkeit unzuverlässiger und undurchschaubarer Produktionsmittel gerät. Was es zu begreifen gilt, ist, daß Technikentwicklung auch eine soziale Beziehung ist, in der der Systementwickler die Bedingungen setzt, unter denen die Benutzer zu handeln haben. Wer *nur* etwas von Technik versteht, hat eben von der Technik wenig begriffen. Mit einem solchen kritischen Verständnis der Ingenieurarbeit und ihres Rationalitätspotentials die Zukunft der Fabrik zu gestalten, käme wahrlich einem kulturellen Umbruch gleich. Jedenfalls wäre es weit mehr, als sie »aus der Facharbeiterperspektive allein« zu entwerfen.

Anmerkung

1 Brödner, P., 1985: Fabrik 2000. Alternative Entwicklungspfade in die Zukunft der Fabrik, West-Berlin.

Frigga Haug

In Computernetzen gefangen?

Anmerkungen zu Kubicek und Rolfs »Mikropolis«

1. *Kulturimperialismus*

Das Thema Informationstechnologie enthält eine Reihe von Dimensionen, die zusammen zu diskutieren ebenso notwendig, wie schwierig ist. Fragen wir nach Macht und Ohnmacht, scheint Informationstechnologie einen Machtzuwachs für die Mächtigen zu bedeuten und weitere Auslieferung für die Ohnmächtigen. Die Situation wird verschärft. Das gilt zunächst wirtschaftlich für die Kapitalbewegungen und für die Verwertung in der und durch die Produktion. Die internationale Arbeitsteilung wird tiefer noch in die Leiber der Völker eingeschrieben. Der Begriff »Informationsgesellschaft«, der die Veränderung gewöhnlich bestimmen soll, ist dabei eine ebenso enthüllende wie verhüllende Bezeichnung. Von Informationen allein kann man nicht leben. Aber fortgeschrittene Industriegesellschaften können andere »unterentwickelte« Gesellschaften dazu bringen, die übrigen notwendigen Teile der Lebens-Arbeit zu übernehmen. Daher ist es wichtig, Informationstechnologie im Weltmaßstab zu betrachten als eine Produktivkraft, die die »Weltgesellschaft« voraussetzt.

Ich benutze diesen Terminus »Weltgesellschaft« mit der Absicht, die Perspektive einer freien Gemeinschaft aller Menschen zumindest als Möglichkeit kritisch zu setzen und von daher unsere Entwicklung heute zu betrachten. Dabei fasse ich Weltgesellschaft als einen Verbund, der eine gerechte Arbeits-, Wissens- und Informationsverteilung, ähnliche Produktionsverhältnisse und eine annähernd gleichartige Entwicklung der Produktivkräfte (verstanden als das Zueinander von Menschen und Maschinen) voraussetzt. Jedes Ungleichgewicht erfahren wir als Krise.

Eine Vielzahl von Unverträglichkeiten zwischen der einseitigen Entwicklung der Technologie und den vorhandenen Institutionen, Formen des Zusammenlebens, Kulturen usw., die derzeit im Zusammenhang mit der »Integrierten Technologie« (Mikroelektronik plus Nachrichtentechnik) diskutiert werden, resultieren aus dieser »weltgesellschaftlichen Dimension« der Informationstechnologie. Oder einfacher gesprochen: sie sind letztlich eine Folge davon, daß die weitere Entwicklung der Technologie eine gemeinsam verantwortliche, herrschaftsfreie Gesellschaft in der ganzen Welt voraussetzt, um die Ausmaße, die die

technische Entwicklung bereits angenommen hat, überhaupt zum Wohle der Menschheit nutzen zu können. Die Schwierigkeit, solches auch nur denken zu können, behindert beim Diskutieren über Informationstechnologie.

Wir scheinen in einer Sackgasse zu stecken. Die Bauherren sind keineswegs unbekannt, sowenig wie diejenigen, die schließlich steckenbleiben. Ich skizziere die Diskussion:

Da ist zunächst die medienpolitische kulturelle Dimension des neuen Technologieverbunds im Nord-Südgefälle oder anders gesprochen, im Verhältnis der ersten zur dritten Welt. Unter dem Stichwort »Kulturimperialismus« wird gemeinhin skandalisiert, daß einige wenige Monopole der Informationserzeugung und -verwertung die neuen technischen Möglichkeiten nutzen, um alle Länder und Kontinente mit einer Art Kulturdreck zu überziehen. Die noch nicht zu einer eigenständigen nationalen Kultur gekommenen Völker werden mittels der Ware Information — in Werbung, Unterhaltung, Nachrichten, Filmen usw — in eine Art »CocaCola-way of life« eingemauert. Eine allgemeine Verdummung umgibt sie wie Zement. Gebraucht wird eine neue Weltinformationsordnung, in der für einige selbst die Zensur der Diktatoren noch Schutz zu ermöglichen scheint, weil sie zugleich gegen die imperialistischen Länder abschirmt, wie sie nach innen Widerstand hervorruft, der die Entwicklung zu Nation fördern soll.[1]

Kritische Skeptiker wie technologische Optimisten sind sich darin einig, daß die mit Informationstechnologie gemeinte Veränderung gesellschaftliche Umbrüche unvorhersehbaren Ausmaßes bedeutet. Sie sei geeignet, Macht zu zentralisieren, gerade indem sie sie dezentralisiere, Kontrolle also allgegenwärtig machen könne, weil der einzelne Spuren legt, sowie er arbeitet. Sie werde Ungleichheiten vergrößern, Sozialbeziehungen verarmen, Kulturen zersetzen und die Persönlichkeiten verändern bis zur Unkenntlichkeit in einem Ausmaß, welches selbst die Autoren von Science-fiction-Romanen entmutigen würde, da sie soviel Phantasie wie die Wirklichkeit nicht entwickeln könnten. Jeder Versuch, Technik zunächst als Mittel zu sehen — mit Risiken und Chancen, zum Wohle wie zum Schaden der Menschen und der Welt nutzbar, findet sich unversehens in der Reihe jener zynischen Optimisten, die von dem wunderbaren Nutzen neuer Technologie reden, diesen aber nur für einige wenige Industriezweige meinen und da wiederum auch nur für die Nutznießer der Bilanz, und die gewachsene Freiheit, gestiegenes Wissen und Können, ja mehr Demokratie nur deshalb behaupten, um die Ziele aggressiven Wirtschaftens nach Innen und Außen zu rechtfertigen.[2]

2. *Verkabelung in der BRD*

Die Bundesrepublik Deutschland und die dort geführten Diskussionen sind ein gutes Studienobjekt, weil hier auf eine überschaubare Weise ein Großversuch gemacht werden soll und zum Teil schon gemacht wird, der in der Welt bisher einmalig ist. Ich möchte die Pläne der Deutschen Bundespost, das Land mit einer Glasfaser-Infrastruktur auszustatten, um Staat, Wirtschaft und privaten Haushalten die Möglichkeit einer totalen Vernetzung zu bieten, nicht in allen Details diskutieren. Vielmehr möchte ich eine Dimension hervorheben, die mir für die Hoffnung auf ein lebenswertes Leben überaus wichtig erscheint.

Es ist nicht nur bemerkenswert, in welchem Ausmaß die Länder der Dritten Welt von den jüngsten Entwicklungen der Informationstechnologie betroffen sind und wie stark dieser Umstand doch immerhin schon das öffentliche Bewußtsein und die Diskussionen über die Technologiefolgen bestimmt. Erstaunlich und notwendig zu analysieren scheint mir auch die Rolle der Frauen bei der Computerisierung in den industriell fortgeschrittenen Ländern und die Wahrnehmung dieses Umstands in der Kritik an der technologischen Entwicklung.

Weiter oben formulierte ich als These, daß die weltweiten Ungleichheiten und Ungerechtigkeiten bei fortschreitenden technischen Möglichkeiten immer explosiver und unregulierbarer werden. Immer offensichtlicher wird, daß die Alternative zu einer chaotischen Zuspitzung von Herrschaft und Unterdrückung nur eine befreite Weltgesellschaft sein kann. Ich möchte diese These hier um die Dimension ergänzen, daß an der derzeitigen technologischen Entwicklung ebenso die prekäre Stellung von Frauen sichtbar wird. Trotz ihrer offensichtlichen Betroffenheit aber werden Frauen in der Kritik an der neuen Technologie nicht wirklich als Menschen einbezogen. In dieser Hinsicht hat die Diskussion über die Informationstechnologie auch den Nutzen, uns über einige landläufige Illussionen die Augen zu öffnen. Zugespitzt möchte ich formulieren: Die Entwicklung der industriellen Gesellschaften kann ohne explizite Einbeziehung der besonderen Rolle der Geschlechter in der Reproduktion der Strukturen und Machtapparate nicht allgemein verstanden werden.

300 Milliarden DM will die Deutsche Bundespost für die Glasfaserverkabelung ausgeben. Dies soll die vollkommene Integrierung nachrichtentechnischer Möglichkeiten mit denen der Computertechnologie werden. Nutznießer sollen Unternehmer, Staat und private Haushalte sein. Über solchen gigantischen gesellschaftlichen Ausgaben einen technologiepolitischen Bürgerdialog zu initiieren, ist das Anliegen des

Buches von H. Kubicek und A. Rolf[3], welches schon nach einem Jahr eine zweite Auflage erreichte. Welchen Bedarf befriedigt »Mikropolis«, daß es als Sachbuch auf eine solche Nachfrage stößt?

Zunächst einmal bietet es eine informative Einführung in die vorhandene Technologie und in die Pläne der Bundespost. Das liest sich weitgehend wie eine Informationsbroschüre der Bundespost selbst, ohne Wertung, aber auch ohne begriffliche Straffung oder standpunktbezogene Kritik. Diese kommt in den weiteren Ausführungen als Warnung vor der sozialen Unbeherrschbarkeit der geplanten Verkabelung bzw. ihrer Folgen, welche die beiden Autoren für eine umwälzende Veränderung der Gesellschaftsstruktur halten. Sie liefern eine große Menge von nicht notwendig miteinander verbundenen, jedoch im Einzelnen bedenkenswerten Details. Es ist, als ob sie die Logik der kausalen Zusammenhänge, die sie für das Begreifen der Kommunikationstechnologie und ihrer Folgen für zu mechanisch halten, für ihre Arbeitsweise insgesamt ablehnten.

Zunächst geht es ihnen um die Interessen und also die Subjekte, die die Pläne der Bundespost leiten. Das Ergebnis: weder die Industrie, noch der Staat, noch die fiktiven Bedarfe der privaten Haushalte können als ausreichende Interessenvertreter ausgemacht werden. Es handelt sich vielmehr um eine Interessenbündelung, ein Umstand, der einer öffentlichen Diskussion der Vorhaben zugute kommen könnte. An der Verkabelung selbst sind ausmachbare Unternehmer nicht so sehr interessiert als an den darauf folgenden Möglichkeiten, die vielen Millionen privaten Haushalte (derzeit gibt es etwa 30 Millionen Anschlüsse, davon die Hälfte private) auf diesem Wege mit neuen Geräten zu versorgen. Die privaten Haushalte wiederum haben derzeit kein nachweisbares Bedürfnis nach den vielfältigen neuen Kommunikationswegen, die die neue Technologie ihnen eröffnet; unter dem Stichwort »Akzeptanz« prüfen eifrige Sozialforschungsinstitute zur Zeit, inwieweit sich »die Bürger« zu derart bedürftigen Menschen entwickeln könnten und wollten. Diesen Schritt in die Zukunft macht der Staat; bzw durch einen seiner Apparate — die Post — will er die Infrastruktur — »Bundesstraßen für die Kommunikation« (126) — bereitstellen lassen, die Wirtschaftswachstum befördern soll. Informationstechnologie soll das Fundament des bundesrepublikanischen neuen Wohlstands werden.

Nebenbei würden die neuen Technologien noch »Sicherheitsbedürfnisse« des Staates — »die Begehrlichkeiten der Sicherheitsorgane« (209) — bei möglichen Unruhen befriedigen können. Dieser massive Eingriff des Staates fordert nicht nur die Kritik heraus, er nötigt zugleich zum Umdenken bisheriger Vorstellungen vom Zusammenhang von Staat und

Wirtschaft. Die vielen Bereichsüberschreitungen, die im Verkabelungsprojekt aufscheinen, schieben die Diskussion zunächst aus dem Feld von Ökonomie oder Technologie in das der Politik. Zur Diskussion steht die Frage der Gesellschaftsordnung. Der bundespoststaatliche Eingriff bedeutet eine Weichenstellung, die so offensichtlich direkt in das private Leben der einzelnen eingreift, daß eines der ideologischen Fundamente der Gesellschaft — die Trennung von Öffentlichem und Privatem — als unglaubwürdig ins Scheinwerferlicht gerät. Der Bundespostminister spricht von der Vergrößerung der Freiheit des Einzelnen, von der Erleichterung von Arbeit und Privatleben. Die kritische Diskussion wird geführt um den »gläsernen Bürger« oder die Möglichkeit der totalen Kontrolle durch die Vernetzung, Speicherung und Identifizierung von Worten und Personenmustern, die in die Grundlagen der Computertechnologie eingelassen sind. Kubicek und Rolf insistieren, daß die Folgen sozial nicht beherrschbar seien. Mit sozialer Beherrschbarkeit meinen sie im allgemeinen, daß keine ausreichenden Gesetze zum Schutze der Bürger existieren, bzw, daß die vorhandenen Gesetze für die neuen Strukturen nicht passen. Das gilt für die Mediengesetze, das Fernmeldegeheimnis, den Datenschutz, den Arbeitsschutz, die betriebliche Mitbestimmung.

Die geplante Vernetzung durchquert die Grenzen von Öffentlichem und Privatem, von Arbeit und Freizeit, während die bisher gültigen Regelungen (Gesetze) auf eben diesen Trennungen aufbauen. Die Gewerkschaften müssen, wofern sie in die Netzstruktur der Wirkungen von Kommunikationstechnologie eingreifen wollen, auf jeden Fall ihre Strategien auf die gesamten Lebensbereiche der Arbeitnehmer ausdehnen, »die Konsumentenrolle der Arbeitnehmer einbeziehen« (144).

Wenn vom »postindustriellen Zeitalter« die Rede sei, werde verschleiert, daß es sich doch um ein »klassisches industriepolitisches Konzept« (38) handele, dessen Folgewirkungen allerdings das Konzept unbegriffen überschreiten. Die Autoren streifen die unterschiedlichen begrifflichen Vorschläge — Informationsgesellschaft (Bell), Kabelzukunft (Hauff), »verkabelte Gesellschaft« (Bleuel), computerisierte Gesellschaft, »Imperialismus der instrumentellen Vernunft« (Weizenbaum) usw. und schlagen ohne größere Diskussion »Mikropolis« vor, um zu zeigen, daß »es nur um ein bestimmtes technisches und technokratisches Konzept geht, das auf der Mikroelektronik als vorhandenem Baustein aufbaut und durch nachrichtentechnische Vernetzung daraus ein System errichten will.« (38).

Die ausführliche Darstellung jeder einzelnen Technologie in den diskutierten Bereichen — vom Telefon, über Teletex und Telefax, Fern-

sehen und Video, Fernkopieren, bis zu BTX — liest sich (trotz vieler anschaulicher Graphiken) ein wenig ermüdend, hat jedoch den Sinn, die am Schluß des Buches vorgeschlagene Alternative einer Begrenzung der Vernetzung bei einer gleichzeitigen Förderung der Computerisierung in Spezialnetzen ohne gesamtgesellschaftliche Integration nachvollziehbar zu machen.

Den Abschluss des Buches bildet ein 1984 veröffentlichter politischer Eingriff, in dem diese Begrenzung der Vernetzung begründet wird zusammen mit dem Vorschlag einer gesetzlichen Novellierung, nach der die Entscheidung über die Glasfaserverkabelung in die Kompetenz des Parlaments gehöre und vor allem auch in einer Art Volksbefragung öffentlich diskutiert werden müsse. Die vielen lokalen Widerstandsgruppen sollen vernetzt werden und eine alternative Kommunikationsforschung, welche die kontrollierende Datenverarbeitung nicht zur Grundlage habe, unterstützt werden. Eine Hoffnung gilt den fortschrittlichen Informatikern; sie sollen nicht an Projekten arbeiten, in denen Computer eine menschliche Funktion ersetzen, die mit Respekt, Liebe, Verständnis zusammenhänge (311); und sie seien so Teil einer Bewegung, die den Kindern nicht gestehen muß, »daß wir zwar dabeigewesen waren, aber nichts hätten machen können« (338).

3. *Frauen und alternative Vergesellschaftung*

Das Buch arbeitet weitgehend phänomenologisch. Das ist seine Stärke und Schwäche zugleich. In vielfältigen Warnungen vor den kommenden Gefahren wird der status quo geradezu notwendig illusionär verklärt. So wenn die Rede ist von einem Verlust an Nachbarschaftlichkeit, an Sozialem, an Kultur überhaupt, an Nähe, Mitmenschlichkeit — die allesamt auf dem Altar des technischen Fortschritts zum Opfer gebracht würden. Mit den Worten der Autoren liest sich das z.B. so: »Von der neuen Technik her würde damit nicht nur eine weitere Rationalisierung der Betriebe möglich sein, sondern auch eine Rationalsierung des Alltags und eine Kommerzialisierung von Informationen (d.h. auch Wissen) und Kommunikation (d.h. auch soziale Beziehungen)« (28); jeder Haushalt ein Medienzentrum (32). Ohne Kommentar wird Scheuch mit seiner Behauptung zitiert, mit dem Bundespostvermittlungsnetz sei das »Ende der Massenkommunikation« in Sicht (79). Wenn wir uns auf diesen geplanten Pfad der Glasfaserverkabelung begäben, bestehe die Gefahr, »daß wir uns ... nach der Umweltverschmutzung und dem Waldsterben nun auf eine 'Innenweltverschmutzung' oder Sozialverschmutzung' und ein 'Arbeitsplatzsterben' und Kommunikationssterben' zu-

bewegen.« (49) So, als ob die vorhandenen menschlichen Beziehungen, die kulturellen Gewohnheiten, Phantasie und Kreativität in irgendeiner Form Anlaß gäben, hier nur bewahrend und nicht vielmehr verändernd eingreifen zu müssen. Dieser Mangel an bestimmter Kritik, der aus der Abwesenheit eines wirklich alternativen Projekts — wenigsten als Hoffnung — rührt, ermöglicht zugleich immerhin eine radikale Infragestellung der Pläne der Bundespost auf eine politisch glaubwürdige Weise. Innerhalb dieses Systems und dieser Gesellschaft und nicht im Namen einer erst noch zu erringenden, nicht im Namen der Hoffnung, muß ein sofortiger Eingriff probiert werden. Wichtig wird der Vorschlag, eine andere Verwendung der Milliarden öffentlich zu diskutieren. Selbst wo die Argumente, die gegen die totale Vernetzung vorgebracht werden, im einzelnen nicht überzeugen mögen, so überzeugt doch, daß hier die Gesellschaftsmitglieder als Volk aufgerufen werden, über die Verfügung der gesellschaftlichen Mittel nachzudenken. Wo die Produktivkraftentwicklung dieses Stadium erreicht hat, daß die technische Weiterentwicklung eine gesamtgesellschaftliche Infrastrukturänderung braucht, vergleichbar einem neuem Straßensystem, ist es an der Zeit, daß die einzelnen sich auch als gesellschaftlich verantwortlich begreifen — dies ist die Botschaft des Buches.

In unseren Verhältnissen ist es schwierig, glaubwürdig ein alternatives Projekt der Vergesellschaftung mit Aussicht auf Machbarkeit zu vertreten. Die Kosten, die man sich jedoch mit einem theoretischen Pragmatismus einhandelt, sind hoch. So hätte das Buch zweifellos gewonnen, wenn die Frage der Frauen, die auch in diesem Buch ganz offensichtlich ins Zentrum der Veränderungen gehört, in der Kritik auch explizit berücksichtigt worden wäre. Statt dessen wird sie in dieser Diskussion um die Verkabelung wie ein lautes Geschrei mitgeführt, ohne daß jedoch diesem Phänomen auch besondere Beachtung geschenkt würde.

Zunächst sind es ja weitgehend Frauenarbeitsplätze, die durch die Vernetzungsprojekte verlorengehen (Sekretärinnen, Bürokräfte, vgl. 87; — 14 % ihrer Arbeitsplätze würden vernichtet, 118), Assistentinnen), wie von den Autoren ausführlich, aber ohne weitere Diskussion belegt wird; umgekehrt sind es ihre Bereiche — oder das, was als weibliche Bereiche gilt: Verständnis, Liebe, das Soziale, Kommunikation, Beziehungen — die durch die Pläne der Bundespost in ihrer Qualität bedroht scheinen. Wäre es nicht an der Zeit, die Stellung der Frauen in der Gesellschaft und ihre Position in der Reproduktion der gesamtgesellschaftlichen Herrschaftsverhältnisse jetzt in diesem durch die Informationstechnologie eröffneten Diskussionsraum zu überprüfen?

BTX soll ermöglichen, daß eine ganze Reihe von Arbeiten auf die Kunden, die Konsumenten übergewälzt wird. Die Konsumententätigkeit nennen sie auch »unbezahlte Fernarbeit« (144). »Der BTX-Teilnehmer nimmt ihnen die Arbeit weg« (133). Das verringert die vorhandenen entlohnten Arbeitsplätze, insbesondere diejenigen, die von Frauen eingenommen wurden. Das Argument läßt uns annehmen, daß jetzt die Kunden/Konsumenten ungebührlich mit unbezahlter Arbeit überlastet werden. Hinter ihrem Rücken geschieht eine Umverteilung von entlohnter auf unbezahlte Arbeit: die Kunden sind die Dummen. Die Sache ist aber komplizierter: kritisch wird diskutiert, daß die Kunden/Konsumenten diese Verschiebung von Arbeit nicht aus Dummheit akzeptieren werden, sondern aus Bequemlichkeit und dem Wunsche, Zeit zu sparen. Haben denn die jetzt von Banken, Versicherungen und im Öffentlichen Dienst eingesparten Frauen Arbeitsplätze eingenommen, die das Leben der einzelnen ungebührlich bürokratisierten? Oder wie kann es geschehen, daß die Rücknahme einiger Dimensionen von Arbeitsteilung das Leben bequemer macht? In die Diskusssion sollte sich hier die Frage nach der Qualität von bisherigen Frauenarbeitsplätzen drängen und die nach ihrer Position in der gesellschaftlichen Arbeitsteilung. Natürlich sind da die nicht zu gering zu erachtenden Aspekte der sozialen Kommunikation, die mit der Computerisierung reduziert werden. Aber was waren das für Verhältnisse, in denen die soziale Kommunikation die Form von Verkaufs- und Kassengesprächen annimmt oder nicht vorhanden ist? Die Qualität menschlicher Kommunikation muß als kulturelle Aufgabe erkannt werden.

Aber die zukünftige Verkabelung und ihre Inanspruchnahme »verdatet« insbesondere auch die privaten Bereiche, die von Frauen beseelt wurden. Kubicek und Rolf befürchten von daher, daß die Arbeitnehmer der Zukunft es nurmehr mit ein und derselben Logik zu tun haben werden. Daß sie zuhause keine Kompensation mehr erleben, sondern nach wie vor am Bildschirm sitzen und hier ihre Bankgeschäfte tätigen, Reisen buchen, Handwörterbücher benutzen usw. Tatsächlich aber können das ja wohl nicht die gleichen Menschen sein, wenn Frauen in dieser Gesellschaft überhaupt noch vorkommen sollen (die entsprechenden Comics zeigen allerdings durchweg Männer); denn, wenn sie es sind, deren Arbeitsplätze in erster Linie wegrationalisiert wurden, so werden sie wohl zuhause diejenigen sein, die nun die Computerkommunikation tätigen.

Der Mangel in der Analyse spiegelt sich in den Zukunftsvisionen, die vielfach an ihre Stelle treten. Sie erzeugen unmittelbar Betroffenheit und sind von daher geeignet, schnelles Einverständnis anstelle von

nachdenklicher Zustimmung oder Ablehnung zu erzeugen. Dies ist in der spezifischen Betroffenheit von Frauen, soweit sie im Zentrum solcher Zukunftsbilder stehen — besonders deutlich. So findet sich bei Kubicek/Rolf in einer Reihe von Horrorvisionen, etwa in Sparkassen, in denen Sozialarbeiter die letzten Kunden beraten, die mit der Elektronik nicht zurechtkommen (etwa 41), u.a. eine Szene, die sich auf politisch-alternativen Kongressen besonderer Beliebtheit erfreut. Sie soll gegen die Vernetzung mobilisieren, indem ein Tag im Leben einer Hausfrau als sinnentleert vorgeführt wird (43):

Frau Y sitzt am heimischen Bildschirm und schickt ihrer Freundin zum Geburtstag einen elektronischen Brief, bummelt durch den Quelle-Katalog und sucht eine Reise aus, erledigt ihre Schreibarbeiten für die Firma X, sieht über Video ins Kinderzimmer, ob die Kinder schlafen, schaltet ihren Fernsehkurs »Kunstgeschichte mit Max Müller« ein, liest die elektronische Zeitung mit dem Neuesten, richtet ihrem Nachbarn aus, er solle die Musik leiser stellen, stimmt elektronisch zwischen den Sendungen »Dallas« und »Bonanza« ab, schaltet Tips »Was machen gegen die Einsamkeit?« ein, nimmt mit Knopfdruck an der elektronischen Partnersuche Teil, verfolgt zum fünften Mal die Hochzeit vom Prinzen Charles, öffnet die Gartenpforte für den heimkommenden Dackel, ruft sich vom Tele-Koch das für Montag empfohlene Kochrezept ab, überprüft, ob sie beim Supermarkt eine Lieferung ins Haus bestellen kann, läßt sich vom Arzt wegen Kopfschmerzen eine Diagnose stellen, kabelt die städtische Bücherei um eine Lexikon-Auskunft an, überweist von ihrem Konto Funk-, Fernseh-, BTX- und Video-Gebühren, sieht sich zur Abwechslung einen älteren Unterhaltungsfilm an, sieht Nachrichten und zwischendurch Werbefilme, läßt die Jalousien in den Zimmern herunter und schaltet den Herd an, fragt bei ihrer Bank nach dem aktuellen Kontostand, holt sich vor dem Zubettgehen noch schnell kirchlichen Rat. Die aufzumachende Ersparnisrechnung in diesem Elektronik-Haushalt ist frappierend. Frau Y mußte kein Wort reden, keinem die Hand schütteln, nicht einen einzigen Schritt gehen. Sie hat absolut nichts erlebt und sich damit einen kompletten Tag menschliches Leben erspart.

Jede, die einmal ein Leben als Hausfrau geführt hat, müßte sich hier doppelt empören, wäre da nicht die Angst vor der ungewissen Zukunft und auch die Lust an schwarzen Utopien. Schließlich wird hier zum einen noch einmal die gesellschaftliche Arbeit der Hausfrauen entnannt, indem sie im Großen und Ganzen nicht vorkommt, ja, das übliche Bild eines relativ müßigen Lebenswandels bestärkt wird. Zum anderen ist es auch so, daß die Absurdität dieser Szene wohl nicht so sehr aus der Elektronik stammt, sondern aus der Problematik der Lage der Hausfrauen selbst. Ohne Probleme ließe sie sich fast gleichartig ohne BTX vorführen. Ich entrate der Versuchung, den Text noch einmal ohne Elektronik zu schreiben, da vermutlich jeder genug Phantasie besitzt, dies sofort zu tun. Die einzig »störenden« Momente in diesem Ablauf sind der Kurs über Kunstgeschichte und die Lexikon-Auskunft. Sie sind

eine offensichtliche Bereicherung und werden zugleich als absurd, weil ziellos vorgeführt im Leben dieser einsamen Frau, deren soziale Lage wir uns so vorstellen müssen, daß sie wohl sich und ihre Kinder ohne Ehemann oder Vater, gleichwohl familiär mithilfe einiger Schreibarbeiten durchbringt und dabei eine Menge Zeit hat. Die fragwürdige Einbindung ins Gesellschaftliche, die mit einem Händeschütteln und dem Aussprechen von Worten in Richtung Nachbar, Reisebüro und Supermarkt bzw Bank kaum behebbar ist, fand offenbar schon vor der Mikroelektronik und unabhängig von ihr statt. Die geplante Vernetzung und einige ihrer von Kubicek/Rolf vermutlich richtig diagnostizierten Folgen ziehen Probleme ins Öffentliche und machen so den späten Eingriff zur Notwendigkeit: was sind denn das für Arbeitsplätze, die vornehmlich von Frauen eingenommen wurden, daß sie so einfach von Computern übernehmbar sind? Einer solchen »Formalisierung« und »Abstraktifizierung« muß ja eine Arbeitsteilung vorhergegangen sein, die zunächst solche Elemente der Routine und Inhaltslosigkeit abtrennte von den kreativen und abwechslungsreichen und die einen den Frauen übergab, die froh waren, überhaupt einer entlohnten Arbeit nachgehen zu können, die anderen vornehmlich Männern. Und weiter wird jetzt offenkundig, daß die gesellschaftlich relevanten, weil einträglichen und gewinnbringenden Bereiche nicht funktionierten ohne die anderen »kompensatorischen«, deren — wenn auch weiterhin nicht entlohnte — Überführung in die Logik des Erwerbssektors darum als problematisch empfunden wird. Der Kern des Problems ist so real wie illusionär. Es geht um den Verlust des Menschseins — wie dies in der fiktiven Szene angedeutet wird. Menschsein — das soll heißen Leben, Liebe, Freundschaft, Lebensbewahrung, Mitmenschlichkeit — sie scheinen in den privaten Orten zuhause zu sein, deren Grenzen von der profitlichen Computerlogik niedergerissen werden sollen. Real ist, daß wir diese Erinnerung und Hoffnung auf ein Gemeinwesen brauchen, um sinnvoll leben zu können. Illusionär, daß dieses angefüllte Leben im Privaten oasenhaft geschehen könne.

Die Tauschgesetze zerstörten lange schon die menschliche Kommunikation zwischen den Privatformen und die Existenz der vielen Hausfrauen in diesen Fluchtburgen machte sie immerhin zu Unterdrückten und bereit, jene Abfälle kreativer Tätigkeit in Lohnarbeit zu übernehmen, die ihnen noch Zeit ließen, ihren familiären »Pflichten« nachzukommen.

Gewöhnlich wird in der Diskussion um die neue Technologie die Kritik an dieser mit der Kritik an den gesellschaftlichen Verhältnissen, in denen sie wirksam wird, verwechselt, bzw: Technikkritik ersetzt

Gesellschaftskritik. Kubicek und Rolf versuchen Technikkritik mit Gesellschaftskritik so zu verbinden, daß die gesellschaftlichen Auftreffstrukturen in Form von Schutzgesetzen, ja selbst die Politik der Gewerkschaften als zu verändernde sichtbar werden und sie schlagen ferner vor, Technik selbst als soziales Produkt zu sehen und Alternativen zu denken gegen die »technische Hochrüstung« (151). Der besorgte Blick auf den status quo verhüllt aber, was durch die Entwicklung der Produktivkräfte offenbar wird — und sich nur u.a. in der Unzulänglichkeit der Gesetzgebung ausdrückt —: es ist das Ende jenes Zivilisationsmodells[4], welches die Aufhäufung toter Arbeit zum Leben hat und das Leben selbst als Randgröße vernachlässigt und preisgibt ebenso wie die Personen, die dafür zuständig sind: die Frauen, die Freizeitmänner und die Kinder. Die lebendige Arbeit nimmt — soweit sie Erwerbsarbeit ist — ab. Damit häufen sich »soziale Probleme«, wenn die Gesellschaft im übrigen so bleibt, wie sie ist. Als notwendiges Wirtschaftswachstum wird bezeichnet, wenn die übrigen gesellschaftlichen Bereiche auf mögliche Nachfrage durchgemustert werden. Die Vernetzung bietet eine Möglichkeit, eine massenhafte Nachfrage zu schaffen und zu befriedigen. Daß die »unzivilisierten« willkürlichen privaten Bereiche kompatibel werden, dafür soll die Gesellschaft ihre verfügbaren Ressourcen mobilisieren — dies sind zumindest die Pläne der Deutschen Bundespost. Selbst in Kubicek/Rolfs Fiktion wurde dabei vergessen, daß in diesen Bereichen mehr geschah als durch Verkabelung einbeziehbar wird. Kinder müssen schließlich nicht nur im Schlaf überwacht werden und auch das übrige Leben braucht mehr als Bankkonten und Reisebüros. Aber die Pläne der Bundespost holen ans Licht, was arbeitsteilig im Privaten geschah und machen es öffentlich diskutierbar. Es ist an der Zeit, die gesellschaftliche Gesamtarbeit neu zu verteilen. Das gilt in den einzelnen wie in der Weltgesellschaft. Die radikale Verkürzung der Erwerbsarbeitszeit für alle entläßt endlich die Menschen beiderlei Geschlechts, sodaß sie Zeit haben, um das übrige Leben und seine Erhaltung im umfassenden Sinn in die Hand zu nehmen. Da sind noch eine Vielzahl von Bedürfnissen aller Sinne und ihrer Entfaltung ungestillt, die sich nicht in Warenform ausdrücken lassen und von daher bislang ein Randdasein führten. Eines davon ist die Regelung der Gesellschaft selbst und damit der Bedingungen des Handelns und Lebens für alle.

Unter »Technikdialog« stellt sich der Staat die Beförderung von »Akzeptanz« vor: die Haushalte sollen »bewegt« werden, sich in einen großen Markt für das Neue zu verwandeln. Es gilt, die Akzeptanz mit Bewegung zu füllen: was wir akzeptieren, sollten wir zu unserer Sache

machen. Ein technologiepolitischer Bürgerdialog — wie in Kubicek und Rolf vorschlagen — sollte als Einmischung Aller vorangetrieben werden und auf die Bereiche ausgedehnt, die darüber mitentscheiden, wie wir leben wollen und können. Die Frauen als Bewohnerinnen jener Bereiche, die nicht vollständig von Warengesetzen durchzogen sind, müssen jetzt laut werden, denn sie sind es, unter deren Ausschaltung bei gleichzeitiger Berufung auf sie das neue technologische Projekt realisiert werden soll.

Nachtrag

Zweifellos ist eine kurzschlüssige Gleichstellung der Situation der Frauen mit der der Entwicklungsländer allzu einfach. Gleichwohl scheint mir, dass einige der hier im Frauenzusammenhang vorgetragenen Probleme auch auf die Länder der Dritten Welt im Verhältnis zur Ersten zutreffen und von daher auch in diesem Zusammenhang mit Gewinn zu diskutieren sind. Zwar ist die notwendige Arbeitszeitverkürzung, die das Engagement für die Erhaltung des Lebens, des Lernens, der Kultur und der gesellschaftlichen Regulierung braucht, heute nur in den westlichen Industrieländern möglich. Die Reduzierung der ständigen Mehrung des Wohlstands in den Industrienationen gäbe jedoch auch den Ländern der Dritten Welt den Raum, den sie für eine selbstgewählte Entwicklung brauchen.

Anmerkungen

1 Vgl. zu diesem Komplex u.a. die 1984 erschienene Aufsatzsammlung Medienmacht im Nord-Süd-Konflikt: Die Neue Internationale Informationsordnung. Hrsg. von Reiner Steinweg in Zusammenarbeit mit Jörg Becker

2 Vgl. dazu den Beitrag von Dieter Ernst, 1987, Soziale Auswirkungen der Mikroelektronik: Zur Dynamik technologischer Entwicklungen im internationalen Kontext. In: Evangelische Akademie Bad Boll, Die Sozialen Auswirkungen der Mikroelektronik. Materialien 2/87.

3 Herbert Kubicek und Arno Rolf, 1986: Mikropolis. Mit Computernetzen in die »Informationsgesellschaft«. PLäne der Deutschen Bundespost. Wirtschaftliche Hintergründe. Soziale Beherrschbarkeit. Technische Details. VSA, Hamburg 2. Aufl. (358 S.)

4 Vgl. in diesem theoretischen Spannungsrahmen unsere Untersuchungen zur Automationsarbeit. Zuletzt Projekt Automation und Qualifikation, 1987: Widersprüche der Automationsarbeit. Ein Handbuch.

Herbert Kubicek und Arno Rolf

Zum Verhältnis von theoretischer und praktischer Kritik

Replik auf Frigga Haugs Anmerkungen zu »Mikropolis«

Die Kritik von Frigga Haug an den Aussagen von »Mikropolis« läßt sich nach unserer Interpretation in folgenden drei Thesen zusammenfassen:

1. Die gesellschaftliche Durchdringung mit den sogenannten neuen Informations- und Kommunikationstechniken ist nur in der Dimension der »Weltgesellschaft« zu verstehen und zu diskutieren. Die herrschenden Interessen nutzen die neuen Techniken für eine chaotische Zuspitzung von Herrschaft und Unterdrückung. Die Alternative ist eine befreite »Weltgesellschaft«, die nicht die Reduzierung, Aufgabe oder Veränderung der vorhandenen Technikentwicklung und -nutzung voraussetzt, sondern die Herstellung einer herrschaftsfreien Gesellschaft in der ganzen Welt erzwingt. Unter den gegebenen gesellschaftlichen Verhältnissen führt die Techniknutzung zum Ende jenes Zivilisationsmodells, dem zentrale Kategorien wie Leben, Kommunikation, Stellung der Frau oder Dritte Welt gleichgültig sind und sein werden.

2. Die phänomenologische Betrachtungsweise, gemeinsam mit dem Fehlen einer standpunktbezogenen Kritik, muß zwangsläufig dazu führen, daß der status quo der heutigen Lebenswirklichkeit illusionär verklärt wird. Dies resultiert aus der Abwesenheit der Vorstellung eines wirklich alternativen Projekts. »Mikropolis« beschränkt sich auf Appelle, weiteren Schaden vom Zivilisationsmodell abzuwenden.

3. »Mikropolis« wird dort ärgerlich, wo die Autoren darauf verzichten, diejenige gesellschaftliche Gruppe, die vor allem von Veränderungen betroffen ist, nämlich Frauen, explizit zu benennen und deren heutige Benachteiligungen zu thematisieren.

Derartige Kritik haben wir im Verlauf der letzten beiden Jahre des öfteren erfahren, so daß wir gerne die Gelegenheit nutzen, darauf einzugehen.

ad 1. Mit »Mikropolis« wurde zunächst einmal die Absicht verfolgt, eine neues großtechnisches Projekt, das in den nächsten 20 bis 30 Jahren in der Bundesrepublik etabliert werden soll und das zuweilen auf den Begriff »Aufbau elektronischer Autobahnen« gebracht wird, in seinen ökonomischen Interessen, technischen Einzelheiten und vermuteten Auswirkungen auf Arbeit und Gesellschaft zu beschreiben. In der

Tat gehen wir davon aus, daß durch Realisierung dieses Projekts die eh schon einseitige Verteilung bezüglich Herrschaft, Kontrolle, Lebenschancen etc. sich weiter verschärfen wird. In diesem Sinne haben wir die Postpläne als Trendverstärker vorhandener gesellschaftlicher Entwicklung beschrieben.

Dissens besteht wohl auch nicht über die Utopie einer herrschaftsfreien Gesellschaft, eher schon über unsere Auffassung, daß diese Utopie auch eine grundlegend andere Technikpolitik, Technikentwicklung und Techniknutzung bedingt. Das gegenwärtige Zivilisationsmodell braucht zu seiner Veränderung nicht nur andere Ziele und Leitbilder, sondern auch eine andere Informationstechnik. Wie diese aussehen kann, wurde im letzten Kapitel von »Mikropolis« angedeutet. Ihr Imperativ wird in jedem Fall nicht mehr die Entwicklung und Nutzung von Techniksystemen sein, die zentralistische Organisationsstrukturen und Macht und Herrschaft durch technische Kontrollpotentiale absichern. Die von uns in ersten Ansätzen beschriebenen Beispiele für einen Perspektivenwechsel in der Technikentwicklung und -anwendung (Unterstützung von dezentralen Strukturen, Nutzung der Informationstechnik als Werkzeug oder Grenzen für den verantwortbaren Computereinsatz) verweisen allerdings auch auf prinzipielle Wissensdefizite, wie diese anderen Informationstechniken auszuformen wären, die die Entwicklung einer herrschaftsfreien Gesellschaft unterstützen können. Der im Sinne der sozialen Beherrschbarkeit zentrale Vorschlag, der Beibehaltung der Netztrennung bei gleichzeitiger Modernisierung des heutigen ISDN-Netzes, zielt vor allem darauf ab, der von Frigga Haug befürchteten Zuspitzung von Herrschaft und Unterdrückung durch eine andere Technikpolitik bzw. Techniknutzung so zu begegnen, daß nicht in der technischen Ausgestaltung von Infrastrukturen eine Gesellschaftsstruktur vergegenständlicht und verfestigt wird, die uns noch weiter von den positiven Utopien einer gleichen und herrschaftsfreien Gesellschaft entfernt. Die flächendeckenden Computernetze und ihre aus unternehmerischen und parteipolitischen Strategien ableitbaren Nutzungsformen ebnen den Weg für eine weitere Kommerzialisierung von Information und Kommunikation in allen Lebensbereichen (Ausdehnung des Warencharakters) und für eine totale Individualisierung. Die Schaffung dieser Voraussetzungen und die schrittweise zu erwartende Nutzung und Gewöhnung lassen eine Umkehr immer unwahrscheinlicher werden.

In »Mikropolis« wurde diese These nur implizit vertreten, die später an anderer Stelle etwas deutlicher formuliert wurde und die für die aktuelle partei- und gewerkschaftspolitische sowie kritische sozialwissenschaftliche Diskussion jedoch zentral erscheint.[1] Die konkrete Ausge-

staltung von Netzen und Telematik (Telekommunikation plus Informatik) vergegenständlicht und verfestigt eine bestimmte Gesellschaftsstruktur. Wer die Postpläne befürwortet, stützt damit die konservativen Gesellschaftsleitbilder der Individualisierung und Vermarktung aller Lebensbereiche. Wer dies nicht will und andere Zukunftsvorstellungen (z.B. solidarische Beziehungen in kollektiven Organisationsformen und Dezentralisierung sowie Zurückdrängung der Marktmechanismen und des Warencharakters sozialer Beziehungen) verfolgt, muß die totale Vernetzung von Betrieben und Haushalten ablehnen und andere Infrastrukturen für den Nachrichtenaustausch fordern bzw. entwickeln.

Frigga Haug weist zurecht auf die »weltgesellschaftlichen Dimensionen« hin und gesteht auch die Schwierigkeiten einer entsprechend umfassenden Analyse ein. Mit dem knappen Hinweis auf »Multinationale Konzerne als Nutznießer und neue Ordnungsmacht« (293) streifen wir aus unserer Trendverstärkerperspektive heraus diese Ebene nur kurz. Auch heute schon begrenzen Multinationale Konzerne in vielfältiger Weise nationale politische Gestaltungsspielräume und bewirken eine Angleichung des Handelns von Regierungen, unabhängig davon, von welchen Parteien mit welchen parteipolitischen Programmen diese gestellt werden. Die transnationalen Standardisierungsbemühungen bei integrierten Fernmeldenetzen (insbes. zwischen EG, USA und Japan) begünstigen eine Ausdehnung dieser Herrschaft der Konzernzentralen bis in den kleinsten Zulieferbetrieb sowie Handelsbetrieb und auch in die Privathaushalte hinein. Amerikanische Multis feiern bereits diese Möglichkeiten der »Global-Marketplace-Netzarchitekturen« oder das »Wiring-the-world«.

Wir haben diese Ebene in »Mikropolis« nicht inhaltlich näher ausgefüllt. Unsere Sorge galt zunächst den damals gerade beginnenden Kampagnen zur sozialverträglichen Technikgestaltung und sozialen Beherrschbarkeit des technischen Wandels in einigen Gewerkschaften und in der SPD, die stark auf die betriebliche Ebene des Technikeinsatzes konzentriert sind und die nationalen Infrastrukturentwicklungen weitgehend ausklammerten, geschweige denn die transnationalen Prozesse und deren Rückwirkungen betrachteten. Solche Kampagnen erschienen und erscheinen uns gefährlich illusionär, indem sie die Gestaltungsspielräume von Betriebs- und Personalräten verklären.

Allerdings bleibt die Behandlung von Infrastrukturen und ihren Folgen stets recht abstrakt. Daher ist in einem zweiten Schritt der Analyse zu klären, welche Vernetzungsstrategien aufgrund der jeweiligen Marktverhältnisse und Wettbewerbsstrategien in einzelnen Branchen verfolgt werden, wie diese die Binnen- und Weltmärkte und die zwischenbe-

triebliche und innerbetriebliche Arbeitsteilung verändern, welche Verkehrsformen zwischen Organisationen und Individuen durchzusetzen versucht werden und wie diese Kommunikationsprozesse qualitativ verändern, die Grenzen zwischen Erwerbsarbeit, Konsumarbeit und Reproduktionsbereich verschieben u.a.m. Von solchen Analysen aus können die betrieblichen Gestaltungsspielräume beim Technikeinsatz etwas genauer bestimmt bzw. in umfassendere Trends inhaltlich eingeordnet werden. In einem Projekt im Rahmen des Programms Sozialverträgliche Technikgestaltung des Landes Nordrhein-Westfalen (SoTech) verfolgt Arno Rolf zur Zeit diesen Strang der Konkretisierung der Analysen aus »Mikropolis«.

ad 2. »Mikropolis« wurde somit nicht als Beitrag zur theoretischen/akademischen Technikdiskussion in den Sozial- oder Naturwissenschaften geschrieben. Vielmehr wurde es in komplementärer und pragmatischer Absicht verfaßt. Gesellschaftstheoretisch fundierte Industrie- und/oder allgemeine Technologiekritik soll im Hinblick auf einen wichtigen Teilbereich, die sogenannte Telekommunikation, stofflich unterfüttert werden. Vor allem aber sollte für die politische Diskussion Material zusammengestellt werden. Insbesondere die damals noch kontrovers geführte gewerkschaftliche Willensbildung im Vorfeld des technologie-politischen Kongresses des DGB 1985, aber auch die Diskussion in der SPD und bei den Grünen hatten wir als Adressaten im Blick. Gewerkschafter und auch Kabelinitiativen, die in Beschlußvorlagen und/oder Flugblättern manchmal technische Phänomene bzw. Bezeichnungen falsch einordneten, sollten konkretes Faktenwissen erhalten und auf die Komplexität der oft nur partiell behandelten telematischen Entwicklung hingewiesen werden. Dazu ist das Buch mit dem Sachregister auch als eine Art Nachschlagwerk konzipiert.

Das Buch ist eine Überarbeitung einer für die Gewerkschaft ÖTV erstellten Broschüre. Analyse und Vorschläge sind von daher auf den Rahmen begrenzt, der damals für Gewerkschaften gerade noch mehrheitsfähig erschien. Daraus ergeben sich die Stärken und Schwächen, die Frigga Haug zutreffend herausarbeitet.

Unter dem Ziel, Kräfte gegen die kurzfristig anstehenden Entscheidungen und Maßnahmen der Bundespost zu mobilisieren, wurde auf die Risiken der Verschlechterung des status quo und auf mit viel Mut und etwas Phantasie gerade noch machbar erscheinende technische und rechtliche Alternativen abgestellt. Von daher möchten wir Frigga Haugs Metapher, daß wir den »status quo illusionär verklären« ersetzen durch die »vom Kampf mit dem Rücken zur Wand«. Langfristige positive Utopien, die die in den technischen Systemen vergegenständlichten und in

Zukunft weiter verschärften gesellschaftlichen Verhältnisse grundlegend überwinden wollen/können, lagen außerhalb dieser Zielsetzung. Frigga Haug hat ja auch deutlich gemacht, wie schwierig die Formulierung solcher Utopien mit umfassendem Anspruch ist. Wir halten sie prinzipiell ebenso für nötig. Wir halten es jedoch für verfehlt, angesichts bereits laufender Maßnahmen zur Errichtung integrierter Fernmeldenetze sich wegen fehlender langfristiger Utopien und theoretischer Fundierung nicht einzumischen. Denn mit jedem Schritt des Ausbaus der Telematik werden die Durchsetzungsmöglichkeiten für abhängig Beschäftigte, Frauen, Bürger und Bürgerinnen im allgmeinen sowie Länder der sogenannten Dritten Welt zur Verwirklichung ihrer noch zu entwickelnden eigenen Utopien geringer. Daher erscheint uns die Mobilisierung zum Abbremsen so wichtig. Nur so wird Zeit verfügbar, um eigene langfristige Vorstellungen zu entwickeln.

»Mikropolis« selbst ist aber noch nicht als Text zu verstehen, der breite Bevölkerungsschichten mobilisieren kann. Vielmehr hatten wir Multiplikatoren im Auge, die für das Thema interessiert werden sollen und dann auf der Basis von »Mikropolis« und anderen Quellen verständliche und passende Texte erstellen.

In einem Anschlußprojekt, an dem neben Herbert Kubicek Barbara Mettler-Meibom, Peter Berger, Michael Kühn und Gerd Voogd mitgearbeitet haben und das unter dem Titel »Optionen der Telekommunikation« (OPTEK) ebenfalls im Rahmen des SoTech-Programms gefördert worden ist, ist diese Absicht weiterverfolgt worden. Die abstrakten technischen, rechtlichen und gesellschaftlichen Kritikpunkte an den Postplänen werden die aktuelle Deregulierung, eine sozialtechnokratische Strategie der Umsetzung von Datenschutz und Rationalisierungsschutz sowie eine Option der Technikbegrenzung als idealtypische Infrastrukturkonzepte gegenübergestellt. Für diese vier Optionen werden unter bestimmten Annahmen über die wirtschaftliche und soziale Entwicklung Technikanwendungen und deren Folgen für mehrere Anwendungsbereiche in Form von Szenarien (z.B. Warenbestellung, Informationsabruf) skizziert. So soll die Vorstellbarkeit von Infrastrukturfolgen verbessert und durch das Aufzeigen von Optionen die weitverbreitete These von den unausweichlichen Sachzwängen erschüttert werden.

Dahinter steht die Hoffnung, daß ähnlich wie im Bereich der Energietechnik breite Bewegungen nur dann entstehen und über längere Zeit nur dann aktiv bleiben, wenn sie über die Kritik einer Technikentwicklungslinie hinaus Alternativen sehen und somit nicht nur gegen etwas, sondern gleichzeitig für etwas anderes eintreten können.

Trotz vielfältiger didaktischer Mittel (Marginalien, ergänzende Auszüge aus unterschiedlichen Originalquellen) sind jedoch auch die OPTEK-Materialien wohl in erster Linie von Multiplikatoren im Weiterbildungsbereich verwendbar, in der Regel jedoch kaum von den sogenannten Endbetroffenen, die letztlich erst eine breite Bewegung bilden können.[2]

Auch OPTEK arbeitet phänomenologisch, weist keine explizite gesellschaftliche Fundierung und keine standpunktbezogene Kritik auf. Nach mehreren beschreibenden Kapiteln über Technikgestaltung und Technikfolgen wird im letzten Kapitel die Technikzentrierung jedoch überwunden und die vorgelagerte Frage aufgeworfen, wie man/frau in 20 oder 30 Jahren leben will, um von daher Anforderungen an »sozialverträgliche Technikgestaltung« zu entwickeln. Dieser Perspektivenwechsel erscheint uns in der Tat erforderlich. Er wird jedoch nicht als akademische Auseinandersetzung über das Verhältnis von Technikkritik und Gesellschaftskritik eingeführt und dargestellt, sondern über eine Argumentation auf der Ebene alltäglicher praktischer Vernunft und Kritik. Der Gegenwind, gegen die Bewilligung des Projektes und dann gegen die Veröffentlichung (auch aus den oberen Etagen einer großen DGB-Gewerkschaft) zeigt, daß diese Art von Diskussionsbeiträgen von den Herrschenden wesentlich kritischer verfolgt wird als noch so grundsätzliche und theoretisch fundierte kritische Bücher, die weitgehend auf den akademischen Bereich beschränkt bleiben.

ad 3. In der Tat hat Frigga Haug recht, wenn sie das weitgehende Auslassen der Frauenproblematik in »Mikropolis« kritisiert. Wir könnten es uns einfach machen mit dem Hinweis, daß unser Bewußtseins- und Kenntnisstand 1984, als »Mikropolis« geschrieben wurde, ein anderer war als heute, oder mit der prinzipiellen Frage, ob Mann in der Lage ist, diese Probleme ausreichend zu durchleuchten. In jedem Fall sind uns Kritik und Analyse von Frigga Haug hier besonders hilfreich. Wir unterstützen den Vorschlag nachdrücklich, die Stellung der Frauen in der Gesellschaft und ihre Position in der Reproduktion der gesamtgesellschaftlichen Herrschaftsverhältnisse im Zusammenhang mit dem »Postprojekt« zu überprüfen. In dem oben erwähnten OPTEK-Projekt beziehen die Wirkungszenarien in den betrachteten Wirkungen neben den Mikrodimensionen Kontrolle und Kommunikation explizit sozialstrukturelle Veränderungen im Verhältnis Männer/Frauen und im Verhältnis Kapital/Arbeit ein. Die Beschäftigung mit der Situation von Frauen in OPTEK ist wesentlich der Mitarbeit von Barbara Mettler-Meibom zu verdanken, die diese Fragen inzwischen in das Zentrum eines eigenen Projekts gestellt hat.

Diese Hinweise auf Anschlußprojekte an »Mikropolis« sollen verdeutlichen, daß wir die Beschäftigung mit den Netzausbauplänen bzw. der Telematik oder der Informatisierung der Gesellschaft als einen inkrementalen Prozeß begreifen und praktizieren. Weil wir uns in einer technologiepolitischen Verzweigungssituation befinden und nicht auf die Klärung aller theoretischen Grundsatzprobleme warten können, müssen sich Wissenschaftler/innen heute an die Öffentlichkeit wenden und sich einmischen. Weil der große Wurf so schnell nicht gelingt, muß dies in partiellen Beiträgen geschehen. Die kritische Diskussion dieser Beiträge ist Anlaß, den nächsten Schritt inhaltlich und/oder methodisch anders anzugehen. Dabei entstehen keine Standardwerke der wissenschaftlichen Literatur, aber auch keine dicken Forschungsberichte, die in den Regalen der Bibliotheken und einiger Fachspezialisten vor sich hin schlummern.

In wissenschaftstheoretischer und -politischer Hinsicht müßte dieser Ansatz im Lichte der Diskussion über Aktionsforschung in den 70er Jahren genauer diskutiert werden. Bei Infrastrukturplanungen, die nicht konkret erfahrbar sind, können die Prinzipien der Aktionsforschung jedoch nicht ohne weiteres einfach übernommen werden. Darüber hinaus sind Parallelen zur Entwicklung anderer breiter Bewegungen (insbes. Ökologie-Bewegung, Anti-Kernkraft-Bewegung) genauer zu prüfen. Oft sind diese Bewegungen erst nach konkreten Erfahrungen mit Risiken neuer Techniken, teilweise erst nach Katastrophen entstanden. Vergleichbare Erfahrungen und Katastrophen sind bei den hier behandelten Entwicklungen wohl nicht so schnell zu erwarten. Der gemeinsame Wunsch, vorher vorbeugend auf riskante Entwicklungen Einfluß zu nehmen, wirft daher auf der pragmatischen Ebene noch viele Fragen auf. Solche Fragen nach der Vermittelbarkeit der Risiken, nach Ansatzpunkten für konkrete Aktionen u.a.m. erscheinen uns wichtiger als die nach expliziten theoretischen Fundierungen. Noch fehlt es auch an einem Forum für die Diskussion von Vorstellungen für und Erfahrungen mit entsprechenden Aufklärungs- und Aktivierungsversuchen zum Thema Telekommunikation. Vielleicht kann diese Replik dazu beitragen, diese Diskussion einzuleiten oder zu intensivieren.

Anmerkungen

1 Vgl. H. Kubicek, 1988: Telematische Integration. Zurück in die Sozialstrukturen des Früh-Kapitalismus? In: W. Steinmüller (Hrsg.): Verdatet und Vernetzt. Sozialökologische Handlungsspielräume in der Informationsgesellschaft, Frankfurt/M.

2 Vgl. P. Berger, H. Kubicek, M. Kühn, B. Mettler-Meibom und G. Voogd, 1988: Optionen der Telekommunikation. Materialien für einen technologiepolitischen Bürgerdialog. Vermittlungsbüro Mensch und Technik, Düsseldorf.

Bo Göranzon und Erik Sandewall

Künstliche Intelligenz gegen berufliches Fachwissen?

Eine Kontroverse aus Schweden*

1. *Zwei Zukunftsvisionen (Bo Göranzon)*

Ich vergleiche eine japanische mit einer schwedischen Zukunftsvision, die sich beide auf das Jahr 2000 beziehen. Gemäß der ersten Studie — sie stammt von einem staatlichen Forschungsinstitut und wurde 1972 veröffentlicht — wird die Informationsgesellschaft die alte Industriegesellschaft ersetzen. Das Schlüsselwort der neuen Gesellschaft sei »computer mind« (Informationsorientierung), im Kontrast zum »industry mind« (Industrieorientierung) der alten. »computer mind« ist zugleich ein Teilziel, das bis 1985 zu etablieren sei.

Informationen sind — so die Studie — in Zukunft nur dann produktiv zu nutzen, wenn intellektuelle Kreativität sich allgemein durchsetzt. Die Informationsgesellschaft verlange »theoretisches Denken, Selbstkontrolle und Entwicklungsvermögen«. »In ihr werden Computer genauso unumgänglich sein wie Elektrizität im heutigen Gesellschafts- und Privatleben. ... Intellektuelles Schöpfungsvermögen wird durch intensiven Computereinsatz zum allgemeinen, menschlichen Verhaltensmuster.«

Der Gegensatz zwischen »computer mind« und »industry mind« wirft die Frage auf: Kann Wissen in einem Computer gespeichert werden? Wie erzeugen Menschen Wissen und wie wenden sie es an? In diesem Gegensatz steckt eine problematische Überbewertung der abstrakten gegenüber praktisch angeeigneten Kenntnissen.

Die schwedische Vision entstand auf Basis von Studienzirkelarbeiten, an denen 9.000 Beschäftigte der Versicherungskassen teilnahmen. Sie machten Vorschläge für ein gewerkschaftliches Handlungsprogramm in EDV-Fragen, wie sich von 1985 bis 2000 die Sozialversicherung organisatorisch verändern soll und beschrieben ihre Erfahrungen mit Computeranwendungen in den 70er Jahren:

»In den 60er und 70er Jahren wurde die Bearbeitung von immer mehr Falltypen auf EDV übertragen. Dies hatte sowohl positive als auch negative Konsequenzen. Die

* Leicht gekürzt aus: Bo Göranzon (Hrsg.), 1985: Datautvecklingens Filosofi. Tyst kunskap och ny teknik. Malmö. Übersetzung von Thore K.Karlsen.

Datenverarbeitung führt zu dem Risiko, daß sich unsere beruflichen Kenntnisse über den Zweck der Versicherung und über die geltenden Regeln verändern. Heute sind unsere Kenntnisse zum großen Teil Kenntnisse über die Funktionsweise der Technik. Wie gibt man etwa einen Fall in die Maschine ein? Und wie sind verschiedene Hinweise und Schlüsselbegriffe zu interpretieren? Welche Transaktionscodes sind in welchem Zusammenhängen zu benutzen? Was implizieren verschiedene Bildschirmmasken? Das Risiko dieser neuen Form des Wissens liegt darin, daß unsere versicherungsrechtlichen Kenntnisse verdrängt oder nachrangig werden.

Die Möglichkeit, sich über die Versicherung und deren Zwecke richtig zu informieren, kann künftig eingeschränkt werden. Es wird schwierig, Bescheide und Mitteilungen, die aus dem Rechenzentrum in Sundsvall kommen, richtig und ausführlich zu erklären.

Ein anderes Risiko stellt die Verarmung unserer Arbeitsaufgaben dar. Die Arbeit wird auf die Erstellung von Datenerfassungsformularen, Kontrolle von Listen und andere Arbeiten am Bildschirm reduziert.

Wir können selten einen Fall von Anfang bis Ende verfolgen. Unsere Arbeit ist beendet, wenn wir den Fall eingegeben haben. Dies führt dazu, daß wir die Gründe für die positive oder negative Entscheidung über Anträge der Versicherten nicht mehr verstehen können.«

Die Beschäftigten entwarfen die Zukunftsvision einer Versicherungskasse im Jahr 2000, in der viel mehr Computer eingesetzt sind:

	1979	2000
zu betreuende Bevölkerung	21.000	21.000
Vollzeitbeschäftigte	22-26	5-6
Bürofläche	500 Quadratmeter	160 Quadratmeter

Besuch in einem lokalen Versicherungsamt: Der lokale Amtsvorsteher zeigt die neuen Räume. Das Büro ist sehr klein, und der Geräuschpegel ist niedrig. Im Durchschnitt arbeiten fünf Personen im Büro. Ein Vorsteher, ein Vizevorsteher und eine Bürokraft je in den Bereichen Krankenversicherung und Rente.

— Die Arbeitenden sitzen isoliert in ihrem »Terminalkästchen« und erheben sich selten vom Arbeitsplatz. Der traditionelle Schreibtisch wurde gegen eine Eingabetastatur, einen Bildschirm und einen Drucker ausgetauscht. Bücherregale sind überflüssig, da sämtliche Gesetzestexte, Handbücher usw. bereits ins System programmiert sind. Schreibmaschinen und Tischrechner sind längst verschwunden. An jedem Arbeitsplatz erfaßt der Computer, wer dort arbeitet, wie lange, wieviel und wie effizient. Die Bezahlung von Gehältern läuft automatisch ohne Zwischenschaltung von Menschen direkt auf das Konto des Beschäftigten.

— Die Besucherfrequenz im Büro ist niedrig. Dies erklärt sich z.T durch den bargeldlosen Zahlungsverkehr und z.T. dadurch, daß die ein-

kommensabhängigen Leistungen (kommunales Wohngeld, Ehegattenzuschuß und die staatlichen Wohngeldzuschüsse für Rentner ohne Kinder) jetzt per Datenaustausch automatisch geprüft und berechnet werden.

— Im Besucherraum steht ein optisches Lesegerät, in das die Versicherten ihre Versicherungskarte hineinstecken. Das Gerät reagiert auf unvollständige Angaben und bittet die Versicherten um Vervollständigung. Der Versicherte wird sofort informiert, wenn Gründe gegen eine Auszahlung vorliegen.

— Die Krankmeldung des Arztes wird der Kassendatei direkt vom Journalcomputer des behandelnden Arztes überspielt.

— Andere auf Tagessätzen basierende Leistungen, z.B. das Erziehungsgeld und die Arbeitslosenhilfe, werden wie das Krankengeld bearbeitet.

— Auskünfte über Einkommen werden automatisch dem EDV-System der Versicherungskasse vom Arbeitgeber übermittelt. Für Selbständige werden Einkommensauskünfte von den lokalen Steuerbehörden der Kasse überspielt.

— Die einkommensabhängigen Leistungen werden vom Computer automatisch bearbeitet. Auskünfte über persönliche und wirtschaftliche Verhältnisse des Versicherten werden dem EDV-System der Kasse von den Provinzbehörden, Banken, Versicherungs- und Pensionsgesellschaften, von lokalen Steuerbehörden und Amtsgerichten per Datenaustausch übermittelt.

— Die Bedürfnisse der Gesellschaft, die ökonomische Situation der Bürger umfassend zu kontrollieren, hat dazu geführt, daß die Datenschutzbehörde jetzt einen Datenaustausch erlaubt.

Das Zukunftsbild skizziert eine Situation, in der die Beschäftigten isoliert in ihren »Terminalkästchen« sitzen. Die Arbeit konzentriert sich auf die Bildschirmgeräte und technischen Fertigkeiten, die für das Computersystem nötig sind. Das komplexe Regelsystem der Sozialversicherung ist zum größten Teil automatisiert worden. Die direkte Kommunikation mit den Versicherten wurde auf ein Minimum reduziert, und fast alle Kontakte finden durch Geräte wie Bankautomaten statt.

Diese Vision erscheint den Versicherungsangestellten als negativ. Sie begreifen sich nämlich als Verwalter/innen des Regelsystems der Sozialversicherung und machen sich für seinen Inhalt und für seine Anwendung gegenüber den Versicherten verantwortlich. Sie möchten die Kontakte mit den Versicherten und die beruflichen Kenntnisse bewahren, die für eine befriedigende Funktion der Sozialversicherung erforderlich sind. Sie lehnen Informationstechnik nicht ab. Sie soll vielmehr

so gestaltet und eingeführt werden, daß die wesentlichen beruflichen Kenntnisse über die Inhalte der Regelanwendung bewahrt und erweitert werden. Daher lehnen sie die Programmierung sämtlicher Gesetzestexte, Handbücher u.a. im EDV-System ab.

Die beiden Zukunftsvisionen haben einen unterschiedlichen Hintergrund. Die japanische Studie erarbeiteten informationstechnische und andere Experten, die keine konkreten Erfahrungen in der praktischen Arbeit mit Computern hatten. Die schwedische Studie stammt dagegen von Menschen mit vieljährigen praktischen Computererfahrungen. Vermehrte Computeranwendung wird — so die japanische Studie — den »computer mind« und intellektuelle Kreativität entwickeln. Gemäß der schwedischen Studie wird mit der Entwicklung des »computer mind« der Kern der beruflichen Kenntnisse auf Dauer verschwinden; das Übergewicht abstrakten Denkens wird die Entfaltung von Kreativität in der Arbeitssituation eher hemmen.

Eine Erklärung liegt im Unterschied zwischen der menschlichen und der Maschinensprache. — Ein Automat fordert Klartext und Eindeutigkeit. Klartext bzw. die formalisierte Sprache ist der Wesenskern von Automaten, auch von entwickelten EDV-Systemen. Die Exaktheit der Begriffsinhalte dieser Sprache ist unvereinbar mit den Nuancen und Modifikationsmöglichkeiten der lebendigen Sprache. Sie zwingt daher oft zur Vereinfachung komplexer Inhalte und Prozesse. Diese formalisierte Sprache steuert die Auffassung von Wirklichkeit, den Umgang mit Wirklichkeit und das Handeln.

Die japanische Studie entstammt dem Forschungsgebiet »künstliche Intelligenz«, das heute die Speerspitze in der informationstechnischen Forschung bildet und darauf hinarbeitet, daß Maschinen immer mehr qualifizierte Arbeitsaufgaben von Menschen übernehmen. Der vielleicht prominenteste Wissenschaftler auf dem Gebiet »künstliche Intelligenz«, Herbert Simon sagte 1958:

»Es ist nicht meine Absicht, Sie zu frustrieren oder zu schockieren. Der beste Weg, unsere Forschung zusammenzufassen, ist es jedoch zu sagen, daß es jetzt Maschinen gibt, die denken, lernen und kreativ sein können. Außerdem wachsen ihre Fähigkeiten derzeit sehr schnell, und in absehbarer Zukunft wird ihre Problemlösungsfähigkeit mit der des menschlichen Gehirns vergleichbar sein.«

Der Mensch wird, wie Joseph Weizenbaum zeigt, in seiner körperlichen und sprachlichen Ausdrucksweise vom Computer beeinflußt. Der Computer wird zu einem Teil des Menschen, zu einer Prothese, die seine Realitätswahrnehmung verändert. Weizenbaum wendet sich gegen die auf dem Gebiet »Künstliche Intelligenz« dominierende Ansicht, die Analogie zwischen maschineller und menschlicher Informationsver-

arbeitung mache das Wesentliche des Menschen begreifbar. »Es gibt Dinge, die Menschen können, weil sie einen Körper haben. Organismen ohne Körper können diese Dinge nicht so wie die Menschen beherrschen«.

Die Zeitschrift »Dagens Industri« veröffentlichte 1981 Aufsätze zum Thema »künstliche Intelligenz«. Einer hat den Titel »Mittelmäßige Konstrukteure stehen vor Arbeitsplatzverlusten, wenn die Expertensysteme kommen«. In ihm behauptet Ed Feigenbaum, Informatiker an der Stanford-Universität: »Ein Gebiet mit Entwicklungsmöglichkeiten bilden Expertensysteme, die die Konstrukteure der Industrie bei der Entwicklung von großen integrierten Halbleiterkreisen unterstützen. Denn sie wird immer zeitraubender und schwieriger. Verfeinerte Hilfsmittel sind hier vonnöten. Das Risiko besteht selbstverständlich darin, daß viele mittelmäßige Konstrukteure ganz einfach überfahren werden, wenn die Expertensysteme kommen.«

Den Folgen dieser Sichtweise gilt 1980 ein Aufsatz in der Gewerkschafts-Zeitung mit dem Titel »Die Beibehaltung der beruflichen Kenntnisse wird schwieriger«. Ralf Pärleby, Betriebsratsvorsitzender bei L.M. Ericsson und selbst Konstrukteur, behandelt die Computerisierung von qualifizierten Arbeitsaufgaben für Konstrukteure:

»Wir stehen vor dem Risiko, in einigen wenigen Jahren Programmierer, Kontrukteure und Testexperten zu haben, die zwar sehr tüchtig sind, denen aber der Überblick über die Technik verloren gegangen ist. Ich glaube, daß diese Aufteilung auf Dauer zerstörend wirkt. In letzter Zeit wurde auch die Unternehmensleitung auf dieses Problem aufmerksam. Bei den letzten Reorganisationen wurde daher Hardware- und Programmentwicklung in den Arbeitseinheiten wieder integriert. Wir müssen unseren Mitgliedern erklären, daß wir eine ungerechte Gehalts- und Statusentwicklung bekommen können, wenn wir nicht die Breite unserer Arbeitsaufgaben und die Selbständigkeit in der Arbeitsausführung bewahren. Hunderte von Beschäftigten, die an der Systementwicklungsarbeit bei L.M. Ericsson beteiligt sind, arbeiten mit demselben zentralen EDV-System, das klare und eindeutige Regeln verlangt... Diese harte Steuerung macht es schwierig, die Kenntnisse, die früher notwendig und selbstverständlich waren, zu erhalten, etwa Kenntnisse darüber, wie eine Telefonzentrale mit anderen Zentralen und den Abonnenten kooperiert. Die Erfahrungen bei unserer Firma zeigen aber auch, daß die Beibehaltung der alten Berufskenntnisse wichtig ist. Wir machten nämlich eine interessante Erfahrung: Unseren eigenen Konstrukteuren beizubringen, wie man Programme für unsere Produkte macht, ist leichter, als einem von außen kommenden Programmierexperten die physikalischen Grundlagen des Telefonierens zu vermitteln.«

Die Perspektive des praktisch tätigen Konstrukteurs steht in diametralem Gegensatz zur Perspektive der Vertreter der künstlichen Intelligenz.

2. *Gebrauchsanweisungen und fachliches Wissen (Erik Sandewall)*

Bo Göranzon wirft eine wichtige Frage auf: Ist Wissen in EDV-Systemen zu speichern? Man muß mit Verallgemeinerungen vorsichtig sein: Auffallende Eigenschaften der heutigen EDV-Systeme sind keine Effekte von Naturgesetzen, sondern lediglich Auswirkungen der technischen Entwicklung und jener wirtschaftlichen Prioritäten, die bisher gesetzt wurden. Ich frage daher zunächst, wie Wissen derzeit in EDV-Systeme abgebildet wird, um dann abzuschätzen, wohin die weitere Entwicklung der Informationstechnik führen könnte.

Nehmen wir an, wir unterweisen eine Person, wie sie eine Aufgabe ausführen soll, z.B. ein Modellflugzeug zusammenbauen, den Wert eines Autos ermitteln oder Krankengeld berechnen. Eine Methode bestünde darin, jeden Schritt zu besprechen. Sollte die Anleitung vollständig sein, müßte der Instrukteur sämtliche vorstellbaren Fälle durchdenken und sagen, was die ausführende Person in jeder Situation machen muß.

Die direkt entgegengesetzte Lernmethode wäre, Fachwissen über das Gebiet zu vermitteln, in dem die Aufgabe auszuführen ist. Ist also der Wert eines Autos zu ermitteln, so wäre zu vermitteln, wie Autos funktionieren, welche Schäden an Autos üblich sind und nach welchen Regeln der TÜV ein Auto prüft. Ist Krankengeld zu berechnen, so wären die geltenden Verordnungen und Verträge zu vermitteln, die die Höhe des Krankengeldes regeln.

Der Übergang von Fachwissen zur Gebrauchsanweisung schränkt das Wissen ein. Fachwissen muß besitzen, wer eine Gebrauchsanweisung formuliert. Wer sich aber nur sie angeeignet hat, kann kaum das Fachwissen rekonstruieren. Andererseits sind Gebrauchsanweisungen schneller zu lernen als Fachwissen, weswegen man sie meist herstellt.

Genau dieselben Möglichkeiten gibt es, wenn ein Computer zur Ausführung einer Aufgabe programmiert werden soll. Am einfachsten ist es, für den Computer eine Arbeitsanleitung zu erstellen, d.h. ein Programm, das exakt angibt, was der Computer Schritt für Schritt ausführen soll. Das Verhalten des Computer wird dann mit dem Verhalten einer Person vergleichbar, die eine Gebrauchsanweisung befolgen kann, die aber kein Fachwissen besitzt. Es ist vergleichsweise leicht, den Computer für die Behandlung der Normalfälle zu instruieren. Soll aber die Gebrauchsanweisung so ausgebaut werden, daß sie auch beschreibt, was der Computer in jedem denkbaren Fall machen soll, dann wird die Instruktion sehr schnell sehr umfangreich. In der Praxis ist dies zu umständlich.

Wenn einer Person bzw. einem Computer nur Gebrauchsanweisungen bekannt sind und das Fachwissen fehlt, ergibt sich das Problem, daß sie nicht wissen, was sie tun. Weder können sie Fragen beantworten, wie vorgegangen wurde, noch können sie an Diskussionen darüber teilnehmen, wie verschiedene Falltypen zu bearbeiten sind. Eine Person ohne Fachwissen kann ihre Erfahrungen kaum nutzen: Da sie Ursachen von Störungen bzw. Fehlern nicht zu erkennen vermag, kann sie auch nicht die Gebrauchsanweisung so verändern, daß sich der Fehler nicht mehr wiederholt.

Computer mit Fachwissen (statt — wie bisher — mit einfachen Arbeitsanweisungen) zu programmieren ist möglich, aber schwerer. Der gebrauchsanweisungshafte Charakter der Programme wurde schon oft kritisiert: Er führt dazu, daß die EDV-Systeme nur die einfachsten Fälle bearbeiten können und keine Instruktionen für ungewöhnliche Situationen haben. Das macht die Systeme geradezu gefährlich, wenn schnell zu handeln ist und außergewöhnliche Entscheidungen zu treffen sind. Das Wissen ist im System versteckt, und kein Mensch weiß später, wie die Entscheidung des Computers zustandekam.

Das Charakteristische an der Forschung über künstliche Intelligenz ist eben die Entwicklung von Methoden, Computer so zu programmieren (=instruieren), daß ihnen »Fachwissen« übertragen werden kann. D.h.: Information wird derart gespeichert, daß sie in vielen unterschiedlichen Situationen anwendbar ist (auch in solchen, an die die Instrukteure nicht gedacht haben), daß also das EDV-System sein Verhalten erklären und modifizieren kann. (Persönlich bin ich der Ansicht, daß diese Beschreibung der künstlichen Intelligenz bedeutend informativer und sachgerechter ist als science-fiction-Definitionen vom Typ »Entwicklung eines EDV-Systems, dessen Verhalten nicht vom Verhalten eines Menschen unterschieden werden kann«.) Bereits die erste Forschung auf diesem Gebiet hatte diese Ausrichtung. John Mc Carthy, der den Begriff »artificial intelligence« einführte, setzte sich als Hauptaufgabe die Entwicklung eines Systems, das Fachwissen in der Logik der mathematischen Sprache enthielt und es für die Lösung einfacher Probleme benutzen konnte. Herbert Simon entwickelte mit Alan Newell zusammen einen sogenannten GENERAL PROBLEM SOLVER, d.h. eine Methode für den Computer, Probleme eines Typs zu lösen, mit dem er früher nicht konfrontiert war. Newells und Simons System enthielt kein Fachwissen, jedoch waren die Anwendungsmöglichkeiten ihrer Ergebnisse auf Systeme mit Fachwissen von Anfang an offensichtlich.

Auch spätere Wissenschaftler behandelten die gleiche Problematik. Ein Meilenstein in der Forschung auf dem Gebiet war Terry Winograds

SHRDLU-System. Dieses System demonstrierte zum ersten Mal, wie man Wissen auf einem Gebiet (ein Kinderspiel), Problemlösungsvermögen und Sprachverständnis zu einem funktionierenden System zusammengefügen kann. Eine Eigenschaft dieses Systems, die das größte Aufsehen und Interesse erregte, war eben die Registrierung von Fragen wie etwa »Warum hast Du es so gemacht?« und deren sinnvolle Beantwortung.

In den ersten Jahren entwickelte sich die Forschung auf dem Gebiet nur langsam, und es dauerte lange, bevor man eine Struktur der Probleme und Lösungen verschiedener Teilprobleme fand. In den letzten Jahren wurde eine gewisse Anzahl von Systemen konstruiert, die praktisch funktionieren und wirtschaftlich einsetzbar sind, was unter anderem dazu führte, daß etliche amerikanische Unternehmen jetzt eigene Entwicklungsgruppen für künstliche Intelligenz einrichten.

Bessere EDV-Systeme

Ich nutze nun meine Unterscheidung zwischen Gebrauchsanweisung und Fachwissen, um auf die von Bo Göranzon beschriebenen Praxisfälle einzugehen. Die Versicherungsangestellten betonen das Risiko, daß im Computer »alle Gesetzestexte, Handbücher etc. programmiert sind«. Es wäre sicher unglücklich, wenn die Programmierung in diesem Fall die Reduktion von Gesetzen und Handbüchern auf Gebrauchsanweisungen/Arbeitsanleitungen für die Sachbearbeitung implizieren würde, so daß die zu bearbeitenden Fälle in bestimmte Muster hineingezwängt würden. Wenn sie aber statt dessen so gespeichert sind, daß das EDV-System als ein Nachschlagewerk dienen kann, in dem jeder Bürger Auskunft über die Regeln erhält, die für seine oder ihre Situation gelten, auch in einer leichter verständlichen Form als die heutigen Paragraphensammlungen, dann halte ich dies für eine Verbesserung. Und wenn die Speicherung im EDV-System auch ermöglicht, daß der Computer zur internen Fortbildung des Personals der lokalen Kassen beitragen kann, z.B. durch die Ausschreibung von Übungsaufgaben und durch die Überprüfung der hierauf gegebenen Antworten, dann haben wir noch eine Verbesserung.

Zur Frage, ob die beruflichen Kenntnisse in den Versicherungskassen verdrängt werden. — In der Tat versteckt sich bisher das versicherungsspezifische Wissen im EDV-System, während das fachliche Wissen der Beschäftigten an Bedeutung verliert gegenüber Kenntnissen, die für die Systemhandhabung nötig sind, — etwa darüber, welche Schlüsselsymbole eingegeben werden müssen, um unterschiedliche Informations-

typen herauszubekommen etc. Diese Probleme resultieren offensichtlich daraus, daß das EDV-System nicht über »Fachwissen« verfügt. Dies führt teils zu einer schwerfälligen Handhabung des Systems (viele unbegreifliche Verschlüsselungen usw.), teils dazu, daß die Kommunikation mit dem System auf einer viel zu niedrigen Ebene stattfindet. Ein gutes System sollte schnell und effektiv mit einem voll qualifizierten Versicherungsfachmann kommunizieren, die richtige Terminologie anwenden und Fachkenntnisse auf dem Gebiet voraussetzen können. Es sollte auch mit einem jüngeren Angestellten kommunizieren und ihn gleichzeitig anlernen können.

Wenn wir Informationstechnik positiv anwenden wollen, sollten wir das Ziel anstreben, solche Systeme zu entwickeln, die Fachwissen speichern und verarbeiten, — auch wenn es erst in einigen Jahren möglich sein wird, solche Systeme praktisch anzuwenden. Die Prototypen der Expertensysteme, die in den Aufsätzen von »Dagens Industri« beschrieben wurden, führen bereits Aufgaben von ähnlichem Schwierigkeitsgrad aus, wenn auch auf anderen Gebieten.

Die Forschung, die (wenn die jetzige Entwicklung weitergeht) solche Systeme ermöglichen kann, wird in erster Linie auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz (eine nicht ganz gelungene Bezeichnung) durchgeführt. Bo Göranzon charakterisiert die Forschung über künstliche Intelligenz mit zwei Zitaten und konfrontiert sie mit der Darstellung von Problemen, die bei der Anwendung von EDV-Systemen in der Firma L.M. Ericsson entstanden. »Die Perspektive der praktisch tätigen Konstrukteure steht in diametralem Gegensatz zur Perspektive der Vertreter der künstlichen Intelligenz.« Ich sehe hier keinen Gegensatz. Wir wollen auf diesen Praxisfall etwas näher eingehen.

Ralf Pärleby weist auf das Risiko hin, daß wir »sehr tüchtige Programmierer, Konstrukteure und Testpersonal erhalten, die alle den Überblick über die Technik verloren haben.« Die EDV-Technik hat also (bisher) zu einer Aufteilung der Arbeitsaufgaben geführt. Wie in den Versicherungskassen hat man hier gesehen, wie die Kenntnisse über die Nachrichtentechnik in den Hintergrund gerückt sind. Man hat aber auch eingesehen, wie wichtig es ist, die alten beruflichen Kenntnisse beizubehalten.

Dies stellt (wie in vielen ähnlichen Fällen) die Forscher vor die Anforderung, die Informationstechnik weniger dominant zu gestalten: Sie sollte so flexibel und leicht zu pflegen sein, daß die Experten, in diesem Falle die Nachrichtentechniker, weiter im Vordergrund stehen und die Informationstechnik, die in den Telefonzentralen und in der Konstrukteursarbeit erforderlich ist, nur ein gutes Werkzeug bildet, das man als

eine Verlängerung der eigenen Hand benutzen kann, ohne sich ständig seiner Existenz bewußt sein zu müssen. Genau dies soll die Forschung über künstliche Intelligenz ermöglichen. »Expertensysteme, die die Konstrukteure der Industrie unterstützen«, nicht nur bei der Entwicklung von Halbleiterkreisen, sondern auch auf anderen Gebieten. Eine andere Anwendung könnten Systeme für Sachbearbeiter sein, die sich eben dadurch für einen qualifizierteren Dialog mit dem Benutzer eignen, daß das System in der Terminologie des Fachgebiets kommunizieren kann, und den Anwender nicht dazu zwingt, in der Terminologie der Maschine zu kommunizieren.

Wenn Bo Göranzon die Forschung über künstliche Intelligenz charakterisiert, behauptet er: »Das Interesse ist darauf ausgerichtet, daß Maschinen immer qualifiziertere Arbeitsaufgaben des Menschen übernehmen sollen.« Diese Beschreibung ist falsch, und auch die Prognose ist, wie ich glaube, falsch. Vielmehr dominiert faktisch das Thema, ein Instrument herzustellen, das den Menschen ihre Arbeit erleichtert. Die unterschiedlichen Expertensysteme, die bisher entwickelt wurden (für bestimmte medizinische Fachrichtungen, geologische Prospektierung, bestimmte Bereiche der Autoreparatur etc.), sind Hilfsmittel für Experten und nicht selbst Experten. Wenn man das Forschungsgebiet und die Folgen beurteilen will, die von ihm in den nächsten Jahren ausgehen, ist ein Studium jener Systeme interessanter, die in den letzten Jahren probeweise gebaut wurden, als ein Zitat von 1958, zwei Jahre nach der ersten Konferenz auf diesem Gebiet.

3. *Ein lerntheoretischer Trugschluß (Bo Göranzon)*

In Erik Sandewalls Argumentation steckt die unausgesprochene Voraussetzung, berufliche Kenntnisse seien auf das reduzierbar, was in Regeln formulierbar ist. Diese Regeln können dann auf einen Automaten übertragen werden, der die menschliche Art und Weise abbildet, Informationen zu verarbeiten bzw. mit Wissen umzugehen.

Die mechanischen Regeln, Routineregeln oder Operationen, an die wir in Verbindung mit der Datenverarbetung denken, sind jedoch anderer Natur als jene Regeln, die wir uns durch lange Erfahrungen in einem Beruf aneignen und die später zu »schweigenden« Voraussetzungen unseres Handelns werden.

Erik Sandewall stützt sich auf eine Theorie — sie ist auch als eine Lerntheorie zu begreifen —, die Leibniz Anfang des 18. Jahrhunderts entwickelte, die sogenannte symbolische Logik. Leibniz suchte Sprache als Kalkül zu fassen, dessen Begriffe sich durch klare und scharfe

Definitionen unterscheiden. In einer derart gefaßten Sprache können Kalkülregeln nach dem Vorbild der Mathematik entwickelt werden. Der Philosoph Georg Henrik von Wright stellt einen wichtigen Bezug her: »Was ich hier als die Idee des Kalküls bezeichnet habe, ist im wesentlichen die Idee der Rechenmaschine. Es ist kein historischer Zufall, daß die ersten Rechenmaschinen von zwei der größten Bahnbrecher der Wissenschaft und des Denkens der Neuzeit konstruiert wurden, von Pascal und Leibniz«.

Leibniz Ideen zur symbolischen Logik wurden von dem englischen Mathematiker George Boole in der Zeit von 1820 bis 1850 weiterentwickelt und als Boole'sche Algebra bezeichnet. Sie ermöglicht es, allgemein die Bedingungen dafür zu formulieren, daß Behauptungen bei einer bestimmten Kombination von wahren/falschen Einzelaussagen richtig oder falsch sind. Hier findet man die Erklärung dafür, daß die grundlegende Konstruktion des Computers auf zwei Zuständen aufbaut, die im Computer als 0 oder 1 dargestellt werden, was als binäres Zahlensystem bezeichnet wird. Boole war der Ansicht, daß es zwischen der Theorie der symbolischen Logik und der Sprachtheorie eine enge Verbindung gibt. Er zeigt, daß es im praktischen Alltag ein Analogon zur Vorgehensweise der symbolischen Logik gibt: »Es ist an sich eine Methode, ähnlich derjenigen, wenn wir in der Alltagssprache deskriptive Sätze aneinanderreihen, um exaktere Definitionen zu geben«.

Diese Betrachtung der Sprache baut auf einer Lerntheorie auf, die in entscheidenden Punkten von einer Sprachphilosophie abweicht, in der »tacit knowledge« ein wesentlicher Begriff ist, der auf Elemente des beruflichen Wissens aufmerksam macht, die sich nicht in einer mathematisch logischen Sprache formulieren lassen.

Jerker Lundequist unterscheidet zwischen objektivem und subjektivem Wissen ein. Letzteres setze einen menschlichen Wissensträger voraus. Das schweigende, unartikulierte Wissen ist ein wichtiger Teil des subjektiven Wissens. Das objektive Wissen verweist auf die Kenntnisse, die wir in verschiedener Form, u.a. in technischen Hilfsmitteln, speichern können. Es ist ein lerntheoretischer Trugschluß, jedes Wissen mit objektivem Wissen zu identifizieren. Technisches Wissen hat seinen gegebenen Stellenwert und ist eine Voraussetzung in der heutigen Arbeitswelt. Es hat aber auch seine Grenzen, und eben sie möchte ich hier diskutieren. In den mit den Versicherungsangestellten durchgeführten Studienzirkeln wurde folgender Kommentar abgegeben: »Bei computergestützter Sachbearbeitung können keine Anliegen, die eine Prüfung verlangen, so vollständig programmiert werden, daß sämtliche denkbaren Varianten abgedeckt werden. Die Variationsmöglichkeiten sind unend-

lich und die Unterschiede der Anliegen oft sehr gering, aber von großer Bedeutung für die Leistungsgewährung.«

Die Unterscheidung von Erik Sandewall zwischen Gebrauchsanweisung und Fachwissen betrachte ich als fruchtbar und verknüpfe sie im folgenden mit den Begriffen objektives und subjektives Wissen.

Erik Sandewall Forderungen, die Informationstechnik weniger dominant zu gestalten, flexibel und leicht pflegbar zu machen, ihr Werkzeugcharakter zu geben, sind sehr akzeptabel und gute Ansatzpunkte für weitere Analysen. Das Problem bleibt aber bestehen. Zu fragen ist, in welche Richtung wir die Analyse weitertreiben sollen, wie Computer in Gesellschaft und Arbeitswelt anzuwenden sind. — Es ist eine Sache, Werkzeuge und Hilfsmittel in einer Spielzeugwelt zu entwickeln und sie eine beschränkte Zeit in Modellversuchen auszutesten. Die Ergebnisse sind hier tendenziell sehr gut. Ein anderer Ausgangspunkt ist es, Erfahrungen mit diesen Hilfsmitteln und Instrumenten unter echten Anwendungsbedingungen während eines längeren Zeitraum, etwa vier bis fünf Jahre, zu dokumentieren. Dieser Ausgangspunkt liegt den oben dargestellten Praxisfällen zugrunde. Die Veränderungen der Berufskenntnisse zeigen sich erst langfristig, und oft ist es nicht möglich, zur Ausangslage vor dem Computereinsatz zurückzukehren.

Eine Analyse, wie die Dominanz der Informationstechnik zu verringern ist, müßte auf einem Vergleich zwischen der Menschen- und der Maschinensprache basieren, weil darauf die Entwicklung und Anwendung von Wissen basiert. Dies bedeutet nicht, daß ich von den wirtschaftlichen Motiven und Triebkräften hinter der Computeranwendung absehe. Der internationale Wettbewerb erzeugt in unterschiedlichen Branchen unterschiedliche Bedingungen dafür, wie sie sich zur Informationstechnik und ihren Anwendungen verhalten sollen. Die ökonomische Analyse muß auch durch eine grundlegende lerntheoretische Analyse ergänzt werden, da sie die Entscheidung unterstützen kann, welche Technik entwickelt und angewandt werden soll. Dies sollte ein Leitmotiv für jene Forschung und Ausbildung sein, die zur Entwicklung der Informationsgesellschaft beitragen.

Ein interessantes, aktuelles Beispiel ist das gewerkschaftliche Handlungsprogramm, das die Versicherungsangestellten formuliert haben. Sie fragten sich, welche Arbeiten computerisiert werden sollen. Sie lehnen die Computerisierung von qualifizierten Arbeitsaufgaben ab und fordern, das Personal so auszubilden, daß es die verschiedenen Tätigkeiten (in diesem Fall in der Sozialversicherung) vollständig überblickt. Technische Fertigkeiten dürfen nicht wie heute die Ausbildung dominieren. Weiter wurde Forschung gefordert, die die Beziehung zwischen

der Computerisierung und der Veränderung beruflicher Kenntnisse in einer lerntheoretischen Perspektive analysiert.

Gleichzeitig stellt die Gewerkschaft eine umfassende Dokumentation aus den Anwendungsbereichen der neuen Technik zusammen: Eine Beispielsammlung mit Hunderten von Anwendungen und Vorschlägen zur weiteren Computerisierung wird vorgelegt, in der auch der Bedarf an besseren technischen Lösungen auf bereits computerisierten Gebieten thematisiert wird. Hier gibt es Aufgaben für die qualifizierte technische Entwicklungsarbeit der Forschung zur künstlichen Intelligenz. Dies ist ein konstruktives Beispiel, wie Technikfeindlichkeit vorgebeugt werden kann.

4. *Subjektives und objektives Fachwissen (Erik Sandewall)*

Der lerntheoretische Trugschluß, den Bo Göranzon bei mir entdeckt zu haben meint, ist eher ein ganz einfaches Mißverständnis, ob nämlich mit dem Satz »eine Person speichert Wissen in einem Computer« gemeint ist, daß all ihr Wissen oder ein kleiner Teil hier gespeichert wird.

Ich bin ein bißchen enttäuscht über dieses Mißverständnis. Es ist ja nichts Ungewöhnliches an der Aussage, daß zum Beispiel »in dieser Bibliothek viel Wissen gespeichert ist«, und wir brauchen auch nicht darüber aufgebracht oder frustriert zu sein, daß ein Buch nicht das gesamte Wissen seines Autors enthält, und auch nicht darüber, daß das, was Bo Göranzon objektives Wissen nennt, leichter als subjektives Wissen zu drucken ist.

Genauso ist es mit EDV-Systemen. Das Wichtige an der neuen Programmierungstechnik (Expertensysteme) ist, daß die Anwender einen Auszug aus ihrem Wissen aufzeichnen und in ein System eingeben können. Die Vorteile der Wissensverarbeitung gegenüber herkömmlichen Programmen liegen darin, daß die Anwender viel leichter die Funktionsweise des EDV-Systems verstehen und beeinflussen können. Dieser Vorteil ist praktisch und konkret und wurde in etlichen Fallstudien verifiziert. Dagegen ist es nicht Absicht und auch ziemlich unrealistisch zu versuchen, ein EDV-System zu konstruieren, das das gesamte Wissen der Experten enthalten soll.

Des weiteren gibt es auch in Bo Göranzons Unterscheidung zwischen subjektivem und objektivem Wissen eine begriffliche Unklarheit. Mit objektivem Wissen meint man Wissen, das nicht zweideutig ist und worüber alle (oder alle, die man für meinungsberechtigt hält) einig sein können. Mit subjektivem Wissen meint man Wissen für eine Person, worüber unterschiedliche Personen unterschiedliche Beurteilungen

oder Interpretationen haben können und worüber es schwer zu entscheiden ist, wer Recht oder Unrecht hat. Bo Göranzon schreibt: »Das subjektive Wissen ... setzt einen menschlichen Wissensträger voraus« und »das objektive Wissen bezeichnet das Wissen, das wir in unterschiedlichen Formen, u.a. in technologischen Hilfsmitteln speichern können.« Er wendet auch Worte wie »technisches Wissen« und »unartikuliertes Wissen« an, d.h. für das Wissen, »das sich nicht in mathematisch-logischer Sprache formulieren läßt«.

Hier gibt es indessen einen Denkfehler. Denn in vielen Fällen ist es ja möglich, subjektives Wissen zu artikulieren, es in einer mathematisch-logischen Sprache auszudrücken oder in einem Computer zu speichern. Eine wesentliche Eigenschaft von Expertensystemen ist eben, daß ein Teil von den »Daumenregeln« oder »Regeln für das Ziehen von Schlußfolgerungen«, die in ihnen gespeichert sind, nicht objektiv sind, sondern im Gegenteil subjektive Bewertungen ausdrücken. Wenn Bo Göranzon die Schranken der Boole'schen Logik beschreibt, z.B. daß Kombinationen von Behauptungen oder Hypothesen entweder wahr oder falsch sind, gibt er vielleicht eine korrekte Beschreibung von objektivem Wissen, aber nicht von den Grenzen des Wissens, das in Computern gespeichert werden kann. Die mathematische Logik hat doch nicht unwesentliche Fortschritte seit den Arbeiten von Boole Mitte des vorigen Jahrhunderts gemacht. Die gewöhnliche, artikulierte Sprache wendet Worte wie »vielleicht« oder »wahrscheinlich« an und ähnliche sogenannte Plausibilitätsmaße werden in vielen Expertensystemen angewandt.

Bo Göranzon führt die Tatsache an, daß der Inhalt im Speicher des Computers in Form von »Nullen« und »Einsen« aufgebaut ist, wenn er behauptet, daß Computer auf die Speicherung von objektivem Wissen beschränkt sind. Dies ist indessen irrelevant. Subjektives, artikuliertes Wissen kann auch mit Kombinationen von 28 Buchstaben ausgedrückt werden und wird in keiner Weise dadurch beschränkt, daß die Zahl der zur Verfügung stehenden Buchstaben so gering ist. Wenn Computer nur zwei statt 28 Zeichen haben, muß man hier ganz einfach fünfmal so viele Zeichen in jeder Mitteilung anwenden.

Es ist zweckmäßig, einen Begriff für die Art von Wissen zu haben, die in einem Computer gespeichert und verarbeitet werden kann. Die Unterscheidung zwischen objektivem und subjektivem Wissen ist nicht günstig, weil subjektives Wissen auch ohne weiteres gespeichert und verarbeitet werden kann. Wir wollen stattdessen, wie Kristo Ivanov, hierfür den Begriff formalisiertes Wissen anwenden. Formalisiertes Wissen ist also Wissen, das in Formeln, Datenstrukturen und anderen

eindeutig definierten Symbolsprachen ausgedrückt werden kann. Von subjektivem Wissen gibt es sowohl formalisierte wie auch nicht-formalisierte Typen. Objektives formalisiertes Wissen gibt es auch (z.B. Gesetze der Physik); eine interessante Frage ist, ob es nicht-formalisiertes Wissen gibt, das objektiv ist.

Die Schranken der Experten- und anderer EDV-Systeme liegen also darin, daß sie formalisiertes Wissen speichern und verarbeiten. Entsteht nicht ein Risiko dadurch, daß EDV-Systeme Entscheidungen treffen, die jetzt nur noch von formalisiertem Wissen gesteuert werden, während früher Personen entschieden und dabei auch ihr nicht-formalisiertes Wissen einbringen konnten? Bewirkt die neue Programmierungstechnik, mit deren Hilfe der Anwendungsbereich von Computern enorm ausgedehnt werden kann, daß Entscheidungen öfter als früher nur auf Basis formalisierten Wissens getroffen werden? Diese Frage muß ernst genommen werden. Ihre Beantwortung hängt jeweils von den spezifischen Anwendungsbereichen ab. Bei Entscheidungen, die das Wohlergehen der Menschen unmittelbar beeinflussen, ist diese Frage besonders heikel.Sie betrifft aber dann nicht nur EDV-Systeme, weil Bürokratien und Bürokraten auch oft von einer Überdosis formalisierten Wissens gesteuert werden.

Es gibt auch eine Reihe anderer Entscheidungstypen: Entscheidungen, wie die Module in einem Computer zusammengefügt werden sollen; Entscheidungen, wo Probebohrungen nach Erdöl stattfinden sollen; Entscheidungen, in welcher Reihenfolge unterschiedliche Blutanalysen ausgeführt werden sollen, damit die richtige Diagnose so schnell und so preiswert wie möglich gestellt werden kann (wenn das Ergebnis von der Reihenfolge der Analyse unabhängig ist); Entscheidungen, welche Teile eines Telefonnetzes repariert werden sollten, um die Lautqualität der Telefongespräche zu verbessern usw. Bei diesen Anwendungen ist es nicht besonders zweckmäßig, daß nicht-formalisiertes Wissen die Entscheidungen beeinfluß; Hauptsache ist, daß die Entscheidungen statistisch gesehen mit einer hinlänglichen Häufigkeit eine ausreichende Qualität haben. Solche Anwendungen werden oft in Berichten über Expertensysteme genannt.

Zuletzt zu dem Hauptgesichtspunkt von Bo Göranzon, daß wir eine »lerntheoretische Analyse als eine Grundlage für die Wahl von Anwendungsgebieten der neuen Technik« brauchen. In diesem Zusammenhang möchte ich auf einige einfache Tatsachen hinweisen: Der Umfang, d.h. die Menge und Komplexität des Wissens, das formalisiert und in Computern verarbeitet werden kann, wächst derzeit sehr schnell. Dies ist zum Teil ein Ergebnis der informationstechnischen Entwicklung. Es

gibt aber auch Wissen oder Wissenselemente, die wir in absehbarer Zukunft schwerlich im Symbolapparat des formalisierten Wissens darstellen können. Kristo Ivanov weist auf einen Aspekt des unformalisierten Wissens hin, der zumindest von der heutigen Informationstechnik nicht erfaßt werden kann, nämlich die Begriffsbildung. Wenn wir die Begriffe präzisiert haben, die wir in einem Gebiet akzeptieren wollen, ist es danach oft vergleichsweise leicht, formalisierte Ausdrücke für Eigenschaften und Relationen zwischen den Objekten zu finden. Menschliches Denken schließt aber auch die Möglichkeit ein, den Standpunkt zu wechseln und Phänomene durch die Einführung neuer Begriffe zu beleuchten, die früher nicht angewandt wurden. Die Neubildung von Begriffen können wir meines Wissens heute nicht formalisieren.

Bo Göranzon fragt, wie sich die Unterscheidung zwischen objektiven und subjektiven Wissen auf die zwischen Gebrauchsanweisung und Fachwissen bezieht. Ich habe argumentiert, daß die Unterscheidung zwischen formalisiertem und nicht-formalisiertem Wissen relevanter ist und fasse meine Ansicht wie folgt zusammen:

— EDV-Programme vom Typ »Gebrauchsanweisungen« können nie nicht-formalisiertes Wissen enthalten.
— Vollständiges Fachwissen schließt sowohl nicht- formalisiertes als auch formalisiertes Wissen ein.
— Es ist möglich und sinnvoll, Auszüge aus dem Fachwissen zu machen, die nur aus formalisiertem Wissen bestehen.

Ich spitze meine Hauptthese noch einmal zu: Wenn wir zwei EDV-Systeme gegenüberstellen, bei denen die Aufgabendurchführung im einen Fall durch eine Gebrauchsanweisung, im anderen Fall durch einen formalisierten Auszug aus Fachwissen gesteuert wird, so finden wir beim zweiten System mehrere bedeutende Vorteile. Überdies müssen wir bedenken, daß sich die Grenze sukzessive verschiebt, so daß immer mehr Wissen — auch Fachwissen — formalisiert werden kann.

Helga Karl und Christof Ohm

Expertensysteme im Widerspruch

Umbruch des Wissens und gegensätzliche Berufskulturen

1. *Schwindende Kraft der Utopie humaner Arbeit?*

Die elektronisch-automatische Produktionsweise setzt sich immer noch mit atemberaubendem Tempo durch. Wie greifen die Arbeitenden und ihre Organisationen ein? Wäre die Diagnose von Jürgen Habermas richtig, der »die schwindende Überzeugungskraft der arbeitsgesellschaftlichen Utopie«, »eine allgemeine Erschöpfung utopischer Antriebe« feststellt (Habermas 1985, 146), dann müßte eigentlich immer noch der Verelendungsdiskurs vorherrschen, der in der Unfähigkeit zu einer konkreten Utopie der Arbeit wurzelt. Das Eis dieses Diskurses taut. Konzepte einer arbeitsorientierten Wissenschaft, die die neuen Technologien als Stützpunkte für arbeitspolitische Um/Neugestaltung, als Ansatzpunkte für konkrete Utopien begreifen, stoßen auf immer stärkere Resonanz (vgl. Drinkuth in diesem Band).

Bei der Suche nach neuen Bewegungformen und Modellen erweist sich die Kontroverse zwischen Göranzon und Sandewall als Vorgriff auf Zukunft. Dies gilt für die unpolemische Austragung einer Kontroverse, deren Thema einen hohen Streitwert hat, und für den Stellenwert arbeitsorientierter Wissenschaft in Skandinavien. Ihre Verbindungen zu den Gewerkschaften sind enger als hierzulande, und sie sind wissenschaftlich produktiv: Wer z.B. hierzulande am Projekt einer arbeitsorientierten Informatik arbeitet, kommt nicht daran vorbei, jene Konzepte und Methoden zu rezipieren, die in Skandinavien ausgearbeitet wurden, um die Arbeitenden und ihre Organisationen an der Entwicklung von EDV-Systemen zu beteiligen (vgl. Floyd u.a. 1987). Die Verbindung zwischen arbeitsorientierter Wissenschaft und Gewerkschaften ist auch politisch effektiv; sie beeinflußt die praktische Gestaltung von betrieblichen Arbeitsabläufen ebenso wie staatliche Aktivitäten wesentlich stärker als bei uns.

Unser Ziel ist, die Positionen dieser Kontroverse ein Stück weiterzudenken. Wir nutzen Ergebnisse der Projektgruppe Automation und Qualifikation (PAQ) und unserer »Praxisforschung«: als Informatik-Lehrerin für Frauen bzw. als Forscher in zwei Humanisierungsprojekten, der dort auch Systementwickler war und Qualifizierungen durchführte.

Angelpunkte der Kontroverse: technische Machbarkeit und arbeitskulturelle Praxen

Göranzons Methode, einer japanischen Vision staatlicher Zukunftsplaner die Zukunftsvision schwedischer Gewerkschafter gegenüberzustellen, lenkt zu Recht den Blick auf den arbeitskulturellen Preis, den die Arbeitenden dafür zahlen sollen, daß sich zwischen den entwickelten kapitalistischen Ländern High-Tech-Konkurrenz verschärft. Die Berufs- und Arbeitskulturen eines ganzen Landes wären bedroht, erbrächten die Technologien, die auf »künstlicher Intelligenz« (im folgenden: KI) basieren, die Leistungen, die sie versprechen, und gelänge es einer raffinierten Automationpolitik »von oben«, widerständige Arbeitskulturen zu zerschlagen bzw. zu unterlaufen. In der Tat gibt es international, ausgehend von den USA, eine »kulturalistische Wende« in der management-orientierten Organisations- und Betriebswirtschaftslehre. »Organizational Cultures and Counter-cultures: An Uneasy Symbiosis« lautet etwa 1983 der Aufsatztitel in einer Fachzeitschrift, während hierzulande auf gewerkschaftlichen Konferenzen immer noch als Exot gilt, wer sich über Fragen der »Arbeitskultur« äußert.

Göranzons Überlegungen sowie die Zukunftsvision der schwedischen Versicherungsangestellten verweisen auf Widerstand in der Arbeit gegen deren Fremdbestimmung (vgl. PAQ 1983, 72). Die befragten Angestellen ringen um arbeitskulturelle Praxen, in denen sie zu einer für die Klienten »befriedigenden Funktion der Sozialversicherung« beitragen können. Die Frage der Qualität der Arbeit ist bei ihnen verknüpft mit der Frage, ob die schwarze Utopie eines totalen staatlichen Datenverbunds Realität wird.

Göranzon verarbeitet diese arbeitskulturellen Impulse und plädiert mit zwei problematisch ineinander verflochtenen Theoremen gegen die japanische Vision, in deren moderner Fassung KI-basierte Techniken bzw. Expertensysteme Arbeitsmittel sind, die alle täglich nutzen. Es handelt sich

- um ein Theorem technischer Unverträglichkeit: die moderne Vision sei nicht realisierbar, da sie mit den Lern- und Entwicklungsformen beruflichen Fachwissens unverträglich ist;
- um ein arbeitskulturelles Theorem: Göranzon (und ebenso die schwedischen Versicherungsbeschäftigten) denken die KI-bedingte Auflösung dieser Formen spontan nur als Auflösung bisheriger; sie entwickeln keine Perspektiven, wie diese Formen und die Arbeitskulturen sich weiterentwickeln und dabei verallgemeinerbare Traditionen in sich aufnehmen können.

Viele Überlegungen von Sandewall negieren das erste Theorem konkret, indem sie zeigen wie KI-Technologien bzw. Expertensysteme spezifisch dazu geeignet sind, die Aneignung und Entwicklung beruflichen Fachwissens zu unterstützen.

2. *Das real-imaginäre Projekt einer Denk-Maschine*

Der Turing-Test ...

Beide Diskutanten wenden sich gegen das, was Sandewall »science-fiction-Definitionen« der KI nennt, KI-Forschung, die EDV-Systeme anzielt, deren »Verhalten nicht vom Verhalten eines Menschen unterschieden werden kann«. Die Definition ist allerdings nicht »fiction«, sondern — um es mit Haug (1984) zu sagen — »real-imaginär«, ideologisch. Sie geht zurück auf Alan Turing, einen der Begründer von Informatik und KI-Forschung. Er legte 1950 »das vor, was als Turing-Test bekannt wurde: Ein Befrager wird dabei von der befragten Person (oder Maschine) räumlich getrennt und bleibt nur via Fernschreiber mit ihr verbunden. Turing vertritt die Ansicht, wenn der Frager nicht mit Sicherheit sagen kann, ob er (oder sie) mit der Person oder mit der Maschine verbunden ist, daß dann die Behauptung tatsächlich gerechtfertigt ist, daß die Maschine denkt.« (McCorduck 1987, 65)

Obwohl beide Diskutanten gegen diese Zielsetzung anarbeiten, gehen ihre Argumentationen doch aneinander vorbei. — Göranzon hinterfragt nicht die Frageanordnung selbst, sondern arbeitet am prinzipiellen Nein als Antwort. Er entwirft ein dualistisches sprachtheoretisches Modell: »Nuancen und Modifikationsmöglichkeiten der lebendigen Sprache« *versus* »formalisierte Sprache (als) Wesenskern von Automaten«; »jene Regeln, die wir uns durch lange Erfahrungen in einem Beruf aneignen« *versus* die »mechanischen Regeln«; »subjektives« versus »objektives Wissen«.

Auch Sandewall bezieht sich auf »tacit knowledge«, »schweigendes Wissen«, — allerdings auf komplexes Fachwissen, das Menschen zwar differenziert miteinander bereden, beim Programmschreiben nutzen, aber in konventionelle EDV-Programme nicht einschreiben können. In ihnen ist es zur Gebrauchsanweisung verkürzt. Sandewall zeigt, wie die Maschinisierung von Wissen es in Sprachform vergesellschaftet. KI-Techniken ermöglichen den Programmierenden zweierlei:

— sie können nunmehr relativ komplexes Fachwissen maschinell repräsentieren und verarbeiten lassen;

— sie können dies derart tun, daß das EDV-System den Nutzern, wie Sandewall sagt, »sein Verhalten erklären« kann, also für sie dokumentiert, welche Wissensbestände und Regeln es beim automatischen Enscheidungsprozeß benutzt(e).

Diese Programmierarbeit fügt sich ebensowenig der bei manchen vorautomatischen Arbeiten noch plausiblen Dichotomie von instrumentellem und kommunikativem Handeln (Habermas) wie die Arbeit derer, die das Expertensystem, also auch seine programmierte Erklärungsfähigkeit nutzen. Beide Arbeiten betätigen Maschinen; zugleich erfinden, nutzen und kritisieren sie »Denk-und Sprachformen« bzw. »objektive gesellschaftliche Sprachverhältnisse« (Holzkamp 1983, 232).

... *und das Paradigma des Bewußtseinsdiskurses*

Inwiefern verfehlen sich beide Kontrahenten? Das Projekt einer Maschine, die denkt wie ein Mensch und den Turing-Test besteht, nimmt Göranzon als ideologisches Projekt ernster als Sandewall und übt mehrfache Kritik. Um sie zu beurteilen, erarbeiten wir uns zunächst einen Zugriff auf Ideologie und Faszination dieses Projekts. — Unsere These: Das Projekt erzeugt neugieriges Schaudern, weil es sedimentierte Denkformen in die Krise bringt, Sprengung eines Diskurses verheißt, den wir mit Haug (1984) »Bewußtseinsdiskurs« nennen. Die Sprengung findet jedoch nicht statt. Das Projekt bleibt, den Diskurs negierend, in ihm gefangen, bestätigt ihn, erzeugt Faszination als Fesselung eingreifenden Denkens.

Was ist der »Bewußtseinsdiskurs«? In ihm wird alles Menschliche »zwischen Innen und Außen, zwischen Bewußtsein und Körpersein aufgeteilt. Die Konstitution des modernen Bewußtseinsdiskurses ist radikal dualistisch.« (ebd., 29) An seiner Konstitution war Descartes entscheidend beteiligt mit seiner Entgegensetzung von »res cogitans, das denkende Sein, später 'Bewußtsein' genannt« und »res extensa« als »Namen für die neue Materie der Körperwelt« (ebd., 28). Das Ideologische am Bewußtseinsdiskurs ist die Verselbständigung von Bewußtsein gegenüber praktischer Tätigkeit. Diese Verselbständigung ist nicht einfach nur ein kognitiver Prozess, sondern — wie bereits Marx herausarbeitet — Effekt eines Prozesses institutioneller Verselbständigung, der Trennung von materieller und geistiger Arbeit, der Entwicklung von Klassen und Staat. *Marx* bricht radikal mit dem Bewußtseinsdiskurs insofern, als er Bewußtsein von der Arbeit/Arbeitsteilung ableitet, die wirkliche Lebenstätigkeit, Praxis zum Ausgangspunkt seiner Theoriebildung macht.

Das Projekt einer Maschine, die denkt wie ein Mensch, fasziniert, da es den Dualismus des Bewußtseinsdiskurses zu negieren scheint — durch etwas Äußeres, den Bau einer *Denk-Maschine*. Und doch bleibt das Projekt, das den Turing-Test bestehen soll, ideologisch, im Bewußtseinsdiskurs befangen. Die Test-Anordnung organisiert ein anschauendes, nicht ein praktisch tätiges Verhältnis der Subjekte zur Welt. In der Test-Anordnung ist eine Person kunstvoll von einem Produktionsmittel getrennt. Sie arbeitet nicht mit ihm, sie verhält sich zu ihm anschauend und wirft die (dualistische) Frage auf: Bist du eine Maschine oder ein Mensch? Dieses binär kodierende Anschauen klammert Arbeit aus. Von deren Standpunkt aus stellen Arbeitende die nicht-duale Frage, ob sie bestimmte Produkte mit bestimmten Maschinen besser oder schlechter herstellen können, ob das Arbeiten mit diesen bestimmten Arbeitsmitteln ihre schöpferische Fähigkeiten entwickelt oder zerstört.

Der Turing-Test ist auch eine treffende Metapher für eine gesellschaftliche Anordnung, in der lohnabhängige Staats- und Konzernintellektuelle abgetrennt von der materiellen Produktion, von der Masse der Arbeitenden KI-Projekte machen: Sie sind derart in dieses Dispositiv verfügt, daß sie nicht über die Produktionsmittel und die gesellschaftliche Organisation ihrer Arbeit verfügen. Sie sitzen in einem Gebäude, in dem es für sie unbetretbare, nur durch Leitungskabel erreichbare Zonen gibt. In dieser Anordnung ist der abgehobene Bewußtseinsdiskurs des Turing-Tests als etwas Real-Imaginäres zu rekonstruieren, als eine ganz selbstverständliche »'Sprache des wirklichen Lebens' in bestimmten gesellschaftlich-politischen Verhältnissen« (ebd., 25). Unbestreitbar ist: In dieser entfremdeten Form eines real-imaginären Projekts der KI-Maschine, die wie Menschen denkt, findet auch reale Produktivkraftentwicklung statt.

Technokratischer Bewußtseinsdiskurs versus »Arbeitsforschung von unten«

Göranzon nimmt dieses real-imaginäre Projekt ernst. Wir halten dies für berechtigt. Die denkenden Maschinen, die da gebaut werden sollen, versprechen/drohen, denkende Arbeiter/innen ersatzlos überflüssig zu machen. Ist das Projekt auch in dieser Hinsicht gänzlich illusionär, ewige Illusion, so schüchtert es doch als schwarze Utopie ein. In die Technikerarbeit, die für die Denkschemata des alten Diskurses moderne Bahnen baut, fließt enorme Energie, soweit er sich mit einer Berufsideologie von Ingenieuren und Informatikern überlagert, die die

Projektgruppe Automation und Qualifikation (1981, VII) mit dem Begriff »technizistische Ideologie« umriß:

»Vom Standpunkt der herkömmlichen Ingenieurwissenschaften ist die Tatsache, daß an Maschinen gearbeitet wird, ein störender Nebeneffekt. Das ist der Kern der technizistischen Ideologie: nicht eine bestimmte Konzeption von Arbeitstätigkeiten, sondern deren völliges Ausblenden.«

Für diese Überlagerung schlagen wir den Begriff *technokratischer Bewußtseinsdiskurs* vor. Er ist nicht einfach Ideologie als falsches Bewußtsein, sondern ist Bewußtsein der Praxis technischen Personals in einer spezifischen sozialen Anordnung, in der Technikentwicklung abgekoppelt von den Arbeitenden erfolgt und die Entwickler Technik von Arbeit abkoppeln wollen.

Göranzon setzt ein Konzept entgegen, das wir als Diskurs der »Arbeitsforschung von unten« begreifen. In ihm artikulieren sich die Arbeitenden betriebs- und unternehmensübergreifend im gewerkschaftlichen Rahmen als handlungsmächtig, dazu fähig, Entwicklung und Perspektive ihrer Arbeit selber zu erforschen und von daher Anforderungen an die Technikentwicklung zu stellen. — Auch bei uns gibt es schon Ansätze in dieser Richtung, z.B. seit einigen Jahren Arbeitskreise von Technikern, Ingenieuren und Naturwissenschaftlern in der Industriegewerkschaft Metall. Einer dieser Arbeitskreise verfaßte ein Buch, das KI-Projekte analysiert und Wege zeigt, wie die Arbeitenden sie sinnvoll gestalten können (vgl. TINA 1987).

Kritisch gegen Göranzon ist einzuwenden, daß er, um die KI-Maschine zu negieren, sich wiederum im Dualismus des Bewußtseinsdiskurses verfängt: Zwar ist explizit die Rede von Arbeit bzw. Regelwissen und Sprache, die bei der Formulierung von Arbeitswissen benutzt werden. Aber aufgrund der dualistischen Begriffskonstruktionen gerät Göranzon — im Gegensatz zu Sandewall — nicht die konkrete historische Entwicklung von Arbeit in den Blick; vielmehr wird Arbeit von ihm ontologisch verhandelt, d.h. seine Aussagen beziehen sich auf binär kodierte Strukturmerkmale der Arbeit, auf Merkmale also, die *entweder immer oder nie* an ihr vorzufinden sind.

Es ist nur konsequent, daß Göranzon mit seinem dualistischen Analysemodus schließlich in der *binären Logik* der Computer ein Beweismittel für die Ewigkeit und Unaufhebbarkeit des Gegensatzes zwischen subjektivem und objektivem Wissen entdeckt. Die binäre Logik elektronischer Schaltkreise (sie ist auf lange Zeit technisch unvermeidlich) wird so zum stabilen Nährboden des Bewußtseinsdiskurses. — Sandewalls Einwendungen sind triftig, und es leiten sich daraus für die Gewerkschaften neue Aufgaben ab. Gerade *weil* Expertensysteme es

ermöglichen, berufliches Wissen mit Wahrscheinlichkeitsaussagen oder sogar mit einer mehrwertigen Logik, z.B. mit »fuzzy« Logik, zu modellieren, kann Computerlogik, können Wissensingenieure in Wissendomänen vordringen, die bisher für eine kapitalorientierte Durchleuchtung ziemlich undurchdringlich (und insofern auch geschützt) waren. Göranzons Einengung des Blicks auf das binäre Funktionieren der elektronischen Schaltkreise verkennt dies.

3. *Expertensysteme als Vergesellschaftungsmedium neuer Art*

Im folgenden analysieren wir, wie sich Arbeit mit dem allgemeinen Einsatz und der Weiterentwicklung von Expertensystemen verändern wird; wir stützen uns dabei auf Interviews, die wir mit Wissensingenieuren geführt haben, sowie auf bereichsspezifische Forschungen über Expertensysteme in Pflege und Medizin (ausführlich dazu Karl/Ohm 1988).

Vergesellschaftung des Wissens unter antagonistischen Bedingungen

Expertensysteme bedeuten, wie es eine den semantischen Umbruch andeutende Sprache sagt, den Übergang von der *Informations- zur Wissensverarbeitung*. Gegenüber der Sprache von Datenbanksystemen ist die der Expertensysteme semantisch reichhaltig, da diese Systeme mit ihrer »Wissensbank« wesentlich komplexere Bedeutungen von Objekten speichern können und über eine eigene »Schlußfolgerungsmaschine« verfügen (Schreier 1986). Im Vergleich zur Strategie von Informationsverarbeitung operiert sie insofern »intelligent«, als sie in dem gespeicherten Wissen implizit enthaltene Logiken aufschließen/explizieren und für logische Schlußfolgerungen nutzen kann. Indem die Erfinder des Expertensystems MYCIN das konkrete Fachwissen, die »Wissensbank« und die »Schlußfolgerungsmaschine« entkoppelten, »ein Wissenssystem ohne jedes fachspezifische Wissen« (Harmon u. King 1986, 104) schufen, entstand ein leeres Expertensystem, das durch beliebige Informatikexperten und/oder Fachexperten mit — im Prinzip — beliebigem beruflichen Fachwissen auffüllbar/programmierbar war. Es entstand so das erste »Knowledge-Engineering-Werkzeug« bzw. die erste Expertensystem-Shell (shell = Schale). Mittlerweile gibt es Shells, zu deren Nutzung nur ein Personal Computer benötigt wird. Dies stellt Arbeitende vor die Herausforderung, zu analysieren, welche allgemeinen Elemente ihr berufliches Fachwissen enthält, welches quasi »universal« gültige, d.h. berufsübergreifende Methodenwissen darin steckt.

Diese neue interprofessionelle Produktionssprache bringt jene Fachexpert/inn/en in die Krise, die sich ihr Wissen bisher in wechselseitiger Abschottung erarbeiteten. »Sehr wohl«, sagt ein Ausbilder von Wissensingenieuren in einem Rundfunkinterview, »sind die Firmen bemüht, gerade wenn es mehrere Experten gibt, solche Systeme zu entwickeln, um eine einheitliche Sprachregelung zu finden, um eben die Leute zu zwingen, sich mal zusammenzutun und einmal ein einheitliches Wissen zusammenzustellen, im Zuge der Entwicklung eines Expertensystems endlich einmal einheitliche Richtlinien für ein bestimmtes Wissensgebiet zusammenzustellen.« Warum *muß* eigentlich Kooperation durch den Systementwicklungsprozeß erzwungen werden? Die Aussage klammert den Grund aus, die antagonistischen Produktionsverhältnisse, in denen Vergesellschaftung des Wissens dessen Enteignung bedeutet. Denn über das Wissen, jetzt vergegenständlicht in einer neuartigen Maschinerie, verfügt in letzter Instanz wie bei jedem privaten Besitz an Produktionsmitteln privat der Besitzer. — Da jedoch auch künftig nur Teilmengen des Expertenwissens maschinisierbar sind, da Expertensysteme kompetent gewartet und weiterentwickelt werden müssen, werden Fachexpert/inn/en nicht generell überflüssig. Ob Expertensysteme die Arbeitsproduktivität der Fachexpert/inn/en derart steigern können, daß sich ihre Zahl im Vergleich zu früher erheblich verringert, bedarf empirischer Untersuchungen.

Wenn sich der Blick darauf fixiert, daß berufliches Wissen durch seine Speicherung in Expertensystemen neuartigem Zugriff von Herrschafts- und Leitungsinstanzen preisgegeben ist, bleibt Wesentliches unerkannt: die Möglichkeit des Zugriffs »von unten«, die Aneignung bisher unzugänglichen Wissens durch jene, die bisher durch die gesellschaftliche und betriebliche In/Kompetenzstruktur davon ausgeschlossen waren. Dieser Demokratisierung von Wissen legen die privaten Besitzverhältnisse Fesseln an.

Informationsmacht, Diskursivität und Systemgläubigkeit

Wir kommen hier noch einmal auf den Bewußtseinsdiskurs zurück. Die philosophische Theoriediskussion hat ihn zu überwinden versucht durch die Diskurstheorie, die den Blick vom Inneren des Individuums lenkt auf Äußeres, auf Sprache, ihre Regeln und Anordnungen. Expertensysteme sind selber diskursiv strukturiert. Die Antwort auf Göranzons Frage nach der Speicherbarkeit beruflichen Wissens darf sich darum nicht — wie bei Sandewall — begnügen mit dem Nachweis der im engeren Sinn technischen Machbarkeit. Sie muß die (historische)

Konstitution beruflichen Wissens untersuchen wie auch die Auswahl und Anordnung des Wissens für die maschinelle Verarbeitung, also die Wissensakquisition.

In einem Expertensystem ist jenes Wissen eines Arbeitsbereiches gespeichert, das die dortigen Machtinstanzen als relevant definiert haben. Das im System realisierte Denkmodell wird dann hocheffektiv »globalisiert«. So sehr Sandewall zuzustimmen ist, daß mit Expertensystemen — etwa im Versicherungsbereich — ein Zuwachs an Dienstleistungsqualität erzielbar ist, so sehr ist zu bedenken, daß Expertensysteme spontan die herrschende Informationsmacht widerspiegeln.

Im medizinischen Bereich ist schon heute ein Problem erkennbar, das auch in anderen Arbeitsbereichen auftauchen wird: daß sich ein bestimmtes Modell der Wirklichkeit, hier das naturwissenschaftliche Krankheitsmodell »automatisch«, im Selbstlauf, verfestigt, weil Daten der diagnostischen und therapeutischen Maschinerie (im Unterschied zu psycho-sozialen Daten) automatisch in das Expertensystem eingespeist werden.

Gerade wenn Expertensysteme gut funktionieren, wächst die Gefahr blinden Systemvertrauens, die Gefahr, daß sie nicht kritisch-rational, sondern systemgläubig, passiv-autoritär genutzt werden. Ein Expertensystem, das z.B. Entscheidungs-Monitoring betreibt, also die Entscheidungen permanent »online« prüft, interveniert eigentümlich unauffällig in die Praxis der Arbeitenden. Das System prüft lautlos. Nur im Falle, daß die Entscheidung des Benutzers und die normativ vom System vorgegebene auseinanderklaffen, produziert das Expertensystem eine Meldung an den Benutzer, die vereinheitlichende Vorgabe. Sie ist zumeist vernünftig, und jede/r ist sicherlich nicht falsch beraten, eine Entscheidung neu zu überdenken, die eine Systemmeldung als Abweichung charakterisiert hat. Der Gefahr der Systemgläubigkeit wirkt Systemgestaltung entgegen; sie kann z.B. festlegen, daß das System den Menschen auffordert, ein Zwischenergebnis zu bewerten. Solche technischen Konzepte können jedoch den notwendigen Umbruch in der fachlichen Ausbildung und der Arbeitsweise nicht ersetzen.

Lernförmigkeit und Kontrolle

Sandewall hebt das pädagogische Potential hervor, das in Expertensystemen enthalten ist. Expertensysteme wie z.B. COMMES, das für das Pflegepersonal Ratschläge zur Pflegeplanung generiert, sind Medien, die das Verhältnis zwischen Lern- und Arbeitsprozessen verändern. Lernen kann unmittelbar in praktische Arbeitsabläufe eingebettet

werden, umfangreiches und schnell sich veränderndes Wissen wird in kurzer Zeit aneigenbar für viele. In dieser Hinsicht ist ein System wie COMMES vorwärtsweisend, da es den Zugriff auf einen erheblichen Teil des maschinell darstellbaren Pflegewissens ermöglicht. Das in COMMES gespeicherte Wissen (es ist in »semantischen Netzen« dargestellt) entspricht, wie seine Konstrukteure behaupten, einem Umfang von ca. 1,5 Millionen Regeln.

Andererseits ist ein solches System zu Kontroll- und Herrschaftszwecken anwendbar, wie sich im Falle von COMMES zeigt. Seine Konstrukteure empfehlen z.B. Pflegedienstleitungen — insbesondere wenn diese die entsprechende Disziplin der Pflegearbeit selber nicht besonders beherrschen — sich mithilfe von COMMES einen detaillierten Katalog der Pflegestandards ausdrucken zu lassen, um damit die Arbeitsabläufe beobachten und bewerten zu können (Evans 1987, 149). Das im System standardisierte berufliche Fachwissen wird so herrschaftsförmig den Arbeitenden aufgepreßt. Göranzons Sorge, es könnte durch den Einsatz von Expertensystemen berufliches Fachwissens irreversibel geschädigt werden, hat in solchen Konstellationen ihre Plausibilität.

Werkzeug, Denkzeug und Sprachkompetenz

Informationstechnik soll, so Sandewall, »Werkzeug« beruflichen Fachwissens sein, »das man als Verlängerung der eigenen Hand benutzen kann, ohne sich ständig seiner Existenz bewußt sein zu müssen.« Das Werkzeug-Paradigma erschwert es, wie wir meinen, an Expertensystemen die Dynamik der Integration von Maschine und Sprache/Schrift, die Integration von Arbeiter- und Angestelltenkultur zu erfassen. — In der Entstehungsphase der Menschheit sind Sprachentstehung und Werkzeugherstellung noch eng gekoppelt: Letztere gelingt in dem Grade, in dem wesentliche Merkmale der Werkzeuge als »praktische Begriffe«, als eine Art Sollkonzept bei den Herstellenden schon vorab »ideell in symbolischer Weise repräsentiert« sind und sie bei der Kooperation über diese Begriffe kommunizieren können (Holzkamp 1983, 227f). Aus noch vormenschlichem akustischen Informationsaustausch entsteht so Sprache bzw. eine genetisch verankerte Sprachfähigkeit, die spezifisch menschlich ist.

Produktivkräfte der Kommunikation, so die Schrift, entwickeln sich in einer verselbständigten Linie. Die Schrift entstand in den frühen Klassengesellschaften zunächst als Mittel, die Verteilung von Produkten zu dokumentieren (Damerow u.a. 1988), wurde wichtige Staatsfunktion. Die Linie der Werkzeugentwicklung sowie der Entdeckung

produktiv nutzbarer Naturgesetze führt zu Arbeitsmitteln, die nur noch im großen gesellschaftlichen Maßstab nutzbar sind, zu Maschinenanlagen, deren Betrieb die Zusammenarbeit vieler Arbeiter erfordert.

Schon bei konventioneller EDV überlagern sich die Entwicklungslinien. Eine elektronisch gesteuerte Werkzeugmaschine zu programmieren heißt Werkzeugoperationen zu planen und sie in eine dafür entwickelte Sprach- und Denkform zu übersetzen. Expertensysteme zielen auf »unstrukturierte Probleme, über die nur heuristisches oder vages Expertenwissen vorliegt« (Krallmann 1986, 73), auf die Entscheidungsprozesse, in denen ein Plan zur Durchführung von Arbeit hergestellt wird. Produktionsarbeiter erhalten bisher Angestellten vorbehaltene Funktionen und müssen dazu die Kulturschranke»Schriftlichkeit« überwinden. Als Nutzer von Expertensystemen müssen sie Entscheidungsprozesse in die Form schriftlicher Entscheidungsregeln übersetzen können. Sie experimentieren/simulieren in Sprachform (z.B. mit den Regeln eines Expertensystems) Produktions- und Organisationsprozesse. Wie am geschichtlichen Anfang sind Sprachbildung und unmittelbare Produktion funktionell verknüpft. Zu untersuchen ist, ob durch diese spezifische Rückbindung schriftlicher Kommunikation an materielle Produktion ein neuer Typ von Sprachkompetenzen entsteht. Blieben wir bei der Werkzeugmetapher, so müßten wir Expertensysteme *Denkzeuge* nennen.

Verallgemeinerung von Programmierfähigkeiten

Expertensysteme nötigen nicht dazu, die Fähigkeit zu ihrer Programmierung bei einer »Elite« von Wissensingenieuren zu monopolisieren. Ansatzpunkte, Programmierfähigkeiten zu verallgemeinern, sehen wir auf verschiedenen Ebenen:

Entwicklung beruflichen Wissens: Fachwissen wird nicht nur in einem einmaligen Akt erhoben, strukturiert und programmiert; Expertensysteme erfordern seine ständige Wartung, Pflege und Weiterentwicklung. Impulse dazu kommen aus der Automatisierung, aber z.B. auch aus der biotechnologischen Revolution (Gen- und Reproduktionstechnologien), die Tätigkeiten und Berufe im Gesundheitssystem, in Landwirtschaft und Gartenbau, in der chemischen Industrie verändert. — In dem Maße, in dem sich Berufswissen verallgemeinert, das wissenschaftlich fundiert und praktisch-experimentell überprüft wird, sind Expertensysteme nur dann ökonomisch aufzubauen und zu pflegen, wenn Programmierfähigkeiten verallgemeinert werden. Die Arbeitenden benötigen sie, um ihr Fachwissen, das z.T. unverbunden, z.T anta-

gonistisch strukturiert ist, selber kohärent zu machen, wissenschaftlich umzuarbeiten.

Entwicklung der Subjekte: Berufliche Kompetenzen der Arbeitenden werden zerstört, wenn die Subjekte gegenüber der rapiden Entwicklung der technischen Produktivkräfte keine neuen Handlungsfähigkeiten entwickeln. Wie oben dargelegt können Sonder-und Herrschaftsinteressen in Expertensysteme verdeckt eingeschrieben sein. Transparenz herzustellen ist nicht nur ein Problem technischer Systemgestaltung, sondern ebenso der Subjektentwicklung. Solange Arbeitende sich bloß anschauend zu Expertensystemen verhalten können, weil ihnen Qualifikationen vorenthalten werden, die sie befähigen, die Gemachtheit der Systeme zu durchschauen und zu verändern, ist ihnen eine widerspruchsanalytische Herangehensweise an die Systeme versperrt.

4. *Standpunkte und Perspektiven bei Systementwicklungen*

Kompetenz zur Prognose und Produktivkraftentwicklung

In der schwedischen Kontroverse wird mit einem Problem gerungen, mit dem Organisationen der Arbeitenden und arbeitsorientierte Wissenschaft hierzulande ebenfalls konfrontiert sind: Einerseits gibt es in Massenmedien und Gewerkschaften eine angestrengte Diskussion über KI und ihre Folgen, der Staat baut Forschungszentren für KI auf und finanziert zahlreiche KI-Projekten. Fragt man andererseits auf einer Gewerkschaftskonferenz zum Thema KI danach, wo eigentlich KI- bzw. Expertensysteme bereits im Routineeinsatz sind, so hört man, es gäbe — zumindest im zivilen Bereich — kaum welche. Dies gilt auch für die Medizin, einem der Ursprungsgebiete von Expertensystemen, in dem die Entwicklung vor knapp 20 Jahren begann: Potthoff u.a. (1987, 399) ermittelten 1986 in einer internationalen Studie über 64 medizinische Expertensysteme; erst 19 waren im praktischen Einsatz, davon nur 8 im Routinebetrieb.

Zahlreiche Sozialwissenschaftler, Informatiker und Fachleute aus den betroffenen Arbeitsbereichen geben Entwarnungssignale, da sie die KI-Diskussionen für überzogen halten, für Effekte täuschender Gebrauchswertversprechen der Elektronikkonzerne, die allenfalls in einer fernen Zukunft einlösbar werden. Faktisch beschleunigt sich jedoch die Entwicklung, wie Sandewall anhand mehrerer Indikatoren darlegt. Wir halten mit Sandewall Entwarnungsversuche für gefährlich. Bei der KI-Entwicklung sind mächtige Triebkräfte im Spiel, die Verbündung von Staat und Kapital zum Zweck der militärischen Systemkonkurrenz,

— Triebkräfte, die bereits in jener Phase der Automation die entscheidende Rolle spielten, die noch nicht von der KI geprägt war (vgl. dazu PAQ 1975, 159 ff). »Die Informatik (und darin insbesondere die KI) ist zur kriegsentscheidenden Grundlagenwissenschaft geworden, so wie es die Physik zur Zeit der Entwicklung der ersten A- und H-Bomben war.« (Siekmann 1985/86, 35) Diese Triebkräfte geben der KI-Entwicklung dadurch einen real-imaginären und damit schwer prognostizierbaren Charakter, daß sie sich zum großen Teil im Geheimen und fern von zivilen Produktionsbedürfnissen vollzieht.

Daß die Projekte der KI-Forschung vielen heute noch als nur imaginär, als irrelevant für die Masse der Produzenten erscheint, hängt auch zusammen mit der veränderten *Zeitstruktur* der Produktivkraftentwicklung. Die Bedeutung von Grundlagenforschung — sie kann nicht profitlich betrieben werden — für die Herstellung kommerzieller Produkte hat drastisch zugenommen. Was heute noch als esoterisches Laborprodukt der Grundlagenforschung erscheint, wird einige Jahre später Objekt erbitterter Kämpfe zwischen transnationalen Konzernen, die den Markt beherrschen wollen. Weil die unmittelbar produkt- und profitrelevante Forschung der Unternehmen immer stärker auf Grundlagenforschung angewiesen ist und der »Lebenszyklus der High-Tech-Produkte« der Forschungsarbeit eine neue Zeitstruktur aufzwingt, wird Grundlagenforschung aus Universitäten ausgelagert und es entstehen von Staat und Kapital dirigierte Forschungsfabriken.

Der kapitalistische Staat finanziert auch mit Riesensummen Sackgassen der Produktivkraftentwicklung. Finanzierungsschwerpunkte und Absichtserklärungen des Staates haben daher oft geringe prognostische Bedeutung. — Wie sind imaginäre Projekte der Grundlagenforschung von potentiell praxisrelevanten zu unterscheiden? Der Lösungsweg, der bei Göranzon angebahnt ist, ist die Beteiligung der Arbeitenden an der Erforschung und Gestaltung der Zukunft ihrer Arbeit. Dieses Projekt zielt als »*Arbeitsforschung von unten*« auf eine Form betriebsübergreifender gewerkschaftlicher Praxis; es kann Energien für sich mobilisieren, die dadurch entstehen, daß im »High-Tech-Kapitalismus« subjektive Produktivkräfte entwickelt und zugleich gefesselt werden, also permanent ein Qualifikations- und Motivationsüberschuß erzeugt wird.

Arbeitsforschung von unten hat auch für »lokale« Automationspolitiken der Arbeitenden Bedeutung. Die wirkliche technische Entwicklung überholt oft die Phantasie der von der Kapitalseite eingesetzten Planer. Um nicht fremdbestimmt die Anforderungen des elektronischen Zeitalters zu erleiden, müssen die Arbeitenden selber sich »Entwicklungspfade« zu künftigen Qualifikationen, Tätigkeiten, Arbeitsteilungen er-

arbeiten. Dies ist nur als Aktion verschiedener, z.T. im Gegensatz zueinander stehender Berufsgruppen möglich.

Rapid prototyping — Verknüpfung von beruflichem Fach- und EDV-Wissen

Die Entwicklung von EDV-Systemen beschleunigt sich, droht den Lern- und Entscheidungsprozessen, in denen Arbeitende und ihre Interessenvertretungen die neuen Anforderungen verarbeiten, noch weiter vorauszueilen, weil mit KI-Techniken »wissensintensive« (Frenkel 1985) Automatisierungsarbeiten automatisierbar werden. Wissensbasierte »integrierte Software-Entwicklungsumgebungen« (Balzert 1987) umgreifen den gesamten Arbeitszyklus der Systementwickler/innen (im folgenden: EDV-Personal), also Analyse des Ist-Zustands, Entwurf von Sollkonzepten, Programmieren/Testen und Warten/Weiterentwickeln der Software.

Ins Zentrum rücken wir mit »rapid prototyping« (Budde u.a. 1984) die Entwurfsphase, die auch für die Arbeitsbeziehungen neue Weichen stellt. In ihr konfligieren/kooperieren häufig erstmals Fachpersonal (die an der Entwicklung beteiligten künftigen Systembenutzer) und EDV-Personal, d.h. alte und neue Gruppierungen des Gesamtarbeiters und entwickeln dabei gemeinsame Handlungs- und Konfliktfähigkeit. — Bei »rapid prototyping« wird angestrebt, möglichst schnell Experimentalversionen des geplanten EDV-Systems (bzw. eines Systemausschnitts) zu produzieren und sie durch weitere Versionen zu ersetzen. Das Fachpersonal gibt Anregungen zu deren Bau, erprobt sie praktisch, übt konstruktive Kritik an ihnen, formuliert seine Vorstellungen als praktische Systemkritik. Mit KI-basierten Entwurfssystemen sind *komplexere Prototypen in kürzerer Zeit* zu entwickeln und umzubauen. Beschleunigend wirken auch KI-spezifische Qualifikationen des EDV-Personals, z.B. Beherrschung moderner Methoden der Wissensakquisition.

Indem Fachpersonal an rapid prototyping bzw. überhaupt an der Systementwicklung mitarbeitet, setzt es sich dem Zwang zu einem arbeitsbiographischen Entwicklungsschub aus. Es muß sich EDV-Wissen erarbeiten, Schnittstellen zwischen diesem Wissen und »klassischem« beruflichen Fachwissen herstellen, dabei dieses Fachwissen umarbeiten. Es betreibt eine doppelte Übersetzung, übersetzt Arbeitsabläufe und Objekte aus seiner bisherigen Arbeitspraxis in die begrifflich-symbolische Sprache der Experimentalversionen und aus dieser Sprache wiederum in die Welt seiner Arbeitspraxis.

Inwieweit führt rapid prototyping zur Symbiose oder Abstoßung zwischen Fach- und EDV-Wissen, entwickelt/zerstört es Subjekte? Wir klammern hier Ziele der Systementwicklung sowie andere Aspekte aus und fragen nur, ob EDV- und Fachpersonal über ausreichende Kooperations- bzw. Entwicklungszeiten verfügen. Unter kapitalistischen Bedingungen wird Systementwicklung in dem Grade auf Technikentwicklung reduziert, in dem sich Interessen von Kapital und Herrschaftsinstanzen durchsetzen, die Entwicklungszeiten des eingesetzten EDV- und Fachpersonals zu minimieren. — Gewerkschaftliche Eingriffe können die Erkenntnis nutzen, daß aufgezwungene Zeitnot, fremdbestimmte Zeiten kontraproduktiv sind, da sie zum technischen Scheitern der Systementwicklung führen. Produktionsfunktional sind dagegen selbstbestimmte Zeiten, Formen von Entwicklungsautonomie: nur das Fach- und EDV-Personal kann realistisch bestimmen, wieviel Zeit es benötigt.

5. *Expertensysteme, Fachwissen und gegensätzliche Arbeitsbeziehungen*

Die von Göranzon zitierte japanische Vision zeigt, wie sich ihre Konstrukteure in Widersprüche verwickeln. Es geht in ihr darum, Schranken individueller Produktivkraft zu sprengen: sie konstruiert als Erfordernis »theoretisches Denken« sowie »Entwicklungsvermögen«. Die Entfesselten sollen sich freiwillig fesseln: sie konstruiert »Selbstkontrolle«. Im beruflichen Fachwissen stecken analoge Widersprüche. Es erscheint zwar den Arbeitenden oft als unumstritten, als »selbstverständlich«, ist aber Resultat widersprüchlicher Übersetzungsprozesse, die sich auf drei Ebenen beziehen (vgl. PAQ 1987, 18ff).

1. Umbrüche der Produktivkraftentwicklung führen zu Umbrüchen in den Tätigkeits- und Qualifikationsanforderungen und zur Umstrukturierung des Gesamtarbeiters. Alte und neue Typen beruflichen Fachwissens prallen aufeinander.

2. Die neuen Anforderungen übersetzt das Management in Arbeitsaufgaben, wobei es herrschaftsgefährdende Momente verstümmelt bzw. durch fesselnde Zusätze zu entkräften sucht. Aber auch simple Unfähigkeit, Neues zu erkennen, spielt eine Rolle. — Das Management der Fa. Ericsson erkannte z.B. erst spät die Notwendigkeit, bei ihren Konstrukteuren Hardware- und Programmentwicklung zu integrieren.

3. Die Arbeitenden übersetzen ihrerseits die neuen Anforderungen und die vom Management definierten Aufgaben in Tätigkeiten und bestimmen damit zugleich das aus ihrer Sicht notwendige berufliche

Fachwissen. — Diese Übersetzung ist schon historisch früh vom Geschlechterverhältnis geprägt (Ausgrenzung von Frauen aus qualifizierten Tätigkeiten), aber auch von klasseninternen Hierarchisierungen zwischen Männern, die in den *gegensätzlichen Arbeitsbeziehungen* (PAQ 1983) zwischen lohnabhängigen Ungelernten, Angelernten, Facharbeitern, Technikern, Ingenieuren, Wissenschaftlern etc. zum Ausdruck kommen. Ungleichheiten, die von den Arbeitenden selbst gebilligt, als »notwendig« gelebt werden, beruhen wesentlich darauf, daß berufliches Fachwissen ungleich verteilt wird.

Von Expertensystemen ausgehende Anforderungen höhlen Mechanismen klasseninterner Polarisierung und Abgrenzung aus, bahnen in den Arbeitsbeziehungen — durch Konflikte hindurch — einen doppelten »*Egalisierungsschub*« an: Sie brechen *einerseits* der Verwissenschaftlichung von Tätigkeiten Bahn, die bisher bloß durch individuelles Erfahrungswissen bestimmt waren; sie explizieren *andererseits* Entscheidungsregeln »wissenschaftlich« Tätiger und machen deren Entscheidungsprozesse im beachtlichen Umfang für andere Arbeitende überprüfbar und diskutierbar.

Inhomogene Arbeitsgruppen und Verwissenschaftlichung »nicht-wissenschaftlichen« Wissens

Wir skizzieren im folgenden das Konzept »inhomogene Arbeitsgruppen« (Ohm 1987), das im Rahmen eines Projektes der Forschungsgruppe Verwaltungsautomation (Gesamthochschule Kassel) entwickelt und erprobt wurde. Es sucht ein Feld spannungsgeladener Arbeitsbeziehungen zwischen verschiedenen Berufsgruppen zu erfassen, das durch Expertensysteme entscheidend umstrukturiert wird. Die Beziehungen in diesen Arbeitsgruppen sind durch ein bestimmtes Kraftfeld vorgebahnt. »Spontane« Anziehungen und Abstoßungen zwischen den Akteuren sind bedingt durch eine spezifische Polarisierung der historisch alten Trennung von Hand-und Kopfarbeit: Es stehen »Nicht«-Wissenschaftler, z.B. Facharbeiter/innen »Wissenschaftler/innen« gegenüber. Diese Arbeitsgruppen stellen aber zugleich eine widersprüchliche Bewegungsform dar. In der Zusammenarbeit der Gruppenmitglieder wird die Polarisierung partiell aufgehoben (z.B. durch Beratungskooperation) und doch immer wieder reproduziert. Paradigmen für inhomogene Arbeitsgruppen sind Facharbeiter(innen)/Ingenieure(Ingenieurinnen) in der materiellen Produktion, ärztliches/pflegerisches Personal im Krankenhaus, in den Einrichtungen für Forschung und Entwicklung der Kooperationsverbund Forschungs-»Arbeiter(innen)«/Forschungs-»Wissen-

schaftler(innen)«, im Verwaltungsbereich der Kooperationsverbund zwischen Sachbearbeitenden »ohne« bzw. »mit« formeller wissenschaftlicher Qualifikation und Aufgabenbeschreibung.

Die Inhomogenität liegt darin, daß die Vertreter/innen der verschiedenen Berufsgruppen in ihrer Zusammenarbeit in Bezug auf drei Dimensionen unterschiedlich positioniert sind (vgl. Haug 1987):

1. Dimension der *horizontalen Kompetenzdifferenzierung*: Sie leitet sich aus gesellschaftlicher Arbeitsteilung ab. Inhomogene Arbeitsgruppen kommen durch Arbeitsvorhaben zustande, die nur realisierbar sind, wenn beruflich unterschiedlich Qualifizierte zusammenarbeiten. Für den Erfolg des Vorhabens ist wechselseitige Beratung entscheidend. Eine den »nicht-wissenschaflichen« Akteuren aufgenötigte Hierarchisierung der Entscheidungsstruktur ist von dieser Praxislogik her kontraproduktiv.

2. Dimension der *vertikalen Kompetenzdifferenzierung*: Entscheidungs- und Anweisungsbefugnisse sind hierarchisch differenziert, um Herrschaft zu stabilisieren. Dieser Dimension ist es zuzurechnen, daß in inhomogenen Arbeitsgruppen einzelne Mitglieder ein Entscheidungsprivileg unabhängig davon haben, ob sie in der Entscheidungssituation über berufliches Fachwissen verfügen, das ihren Entscheidungsvorrang funktional macht.

3. Dimension der institutionell bzw. im institutionellen Offizialdiskurs vorgesehenen *wissenschaftlichen Unterstützung* der Arbeit: Wir definieren sie operational als Menge der wissenschaftlich fundierten Regeln sowie als Komplexität des wissenschaftlich fundierten Regelwerks, die sich die Arbeitenden für ihre alltäglichen Entscheidungen immer wieder »offiziell« aneignen bzw. sogar kritisch weiterentwickeln können (in »offiziell« dafür vorgesehenen Zeiträumen).

In einigen Sphären der Lohnarbeit ist mit diesem System von Abgrenzungen zwischen »nicht-wissenschaftlichen« und »wissenschaftlichen« Tätigkeiten eine geschlechtsspezifische Arbeitsteilung gekoppelt, in der Männer bzw. eine männlich dominierte Berufsgruppe wissenschaftliches Wissen für sich monopolisieren und sich die »nicht-wissenschaftlich« tätigen Frauen hierarchisch unterordnen. In Krisen geraten diese inhumanen Geschlechterverhältnisse zwangsläufig, wenn das bislang monopolisierte Wissen an den Ort von Frauenarbeit (paradigmatisch Pflege und Medizin) gelangt und dort neue Produktionsmacht entsteht. Expertensysteme gefährden die Abgrenzungen zwischen »nicht-wissenschaftlichen« und »wissenschaftlichen« Tätigkeiten in verschiedenen Weisen:

1. Wie Sandewall darlegt, schreitet die Formalisierung von einfachem, aber auch komplexem Wissen immer schneller voran. Expertensysteme

ermöglichen, beschleunigen und verallgemeinern diesen Prozeß. Indem sie die Systemanalyse »nicht-wissenschaftlichen« Berufswissens anstoßen, bringen sie es in eine Dynamik öffentlicher Überprüfung, Systematisierung, wissenschaftlicher Analyse und Synthese. Expertensysteme sind aber nicht nur eine objektive Gedankenform, die Wissen informatisiert, in Wissenschaftsform assimiliert, sie kommunizieren es auch an die Arbeitsplätze der »nicht-wissenschaftlich« Tätigen. Arbeitende, denen herrschende Instanzen bisher bedeuteten: »Für das Lesen von Büchern werden Sie nicht bezahlt!«, eignen sich nun, indem sie Expertensysteme nutzen, Wissen an, das wissenschaftlich ist, wie Lehrbuchwissen es sein kann, und das sich dennoch in neuartiger Weise unmittelbar handlungsleitend auf konkrete Arbeitssituationen bezieht und zugleich experimentell veränderbar ist.

2. Expertensysteme skandalisieren ein Paradox. Entscheidungsprozesse der wissenschaftlich Ausgebildeten, ihrem Anspruch nach wissenschaftlich fundiert, sind dennoch oft in ihrer Logik für »Nicht-Wissenschaftler/innen« unnachvollziehbar. Die Ursachen können sich überlagern. Sie mögen in der Unentwickeltheit der jeweiligen Fachwissenschaft liegen und/oder darin, daß elitär orientierte Entscheider/innen wissenschaftliches Wissen zurückhalten. Expertensysteme sind Anstöße, die Ursachen zu entflechten. Vor allem Systeme der zweiten Generation operieren mit tieferreichenden kausalen Modellen (»deep reasoning«) des Gegenstandsbereichs; die Erklärungskomponenten trennen somit klar zwischen bloßen Daumenregeln und Wissen, das sich auf solche Modelle stützt (Steels 1987, 475 f). Wissenschaftlichkeit der Erklärungen kann ein Deckmantel sein für Herrschaftsmotive und ökonomische Sonderinteressen. Es ist den einzelnen Systemvorgaben nicht ohne weiteres ablesbar, welche Interessen sich in ihnen durchgesetzt haben, welche Widersprüche sie ausklammern. Und Expertensysteme können Verstärker sein für wissenschaftlich »gesicherte« Ergebnisse, die sich später als falsch herausstellen. Wissenschaft wird umstritten. Mystisches Halbdunkel, für die wissenschaftlich Ausgebildeten mitunter ganz bequem, lichtet sich. Vielen von ihnen erscheint der Druck, Entscheidungen in Konkurrenz zu Systementscheidungen begründen zu müssen, als enge Arbeits-bzw. Gedankenkontrolle.

3. Expertensysteme üben einen Veränderungsdruck aus auf die geschlechtsspezifischen fachlichen In/Kompetenzstrukturen in Richtung Ent-Hierarchisierung. Ins Zentrum weiterer Untersuchungen vom Standpunkt einer Vermenschlichung der Geschlechterverhältnisse wollen wir die Durchsetzungsprozesse von Wissens-Systemen stellen, Fragen nach dem Verhältnis des neuen Wissens an Frauenarbeitsplätzen

und (unsichtbarem) vorenthaltenem Wissen, Fragen nach der institutionellen Verfügungsmacht über Inhalte und Strukturierungen von Expertensystemen für Frauenberufe (exemplarisch, zu Expertensystemen für den Pflegeberuf, vgl. Karl und Ohm 1988).

Gegensätzliche Berufskulturen und Umbau fachlichen Wissens

Die Mitglieder inhomogener Arbeitsgruppen sind durch *gegensätzliche Berufskulturen* getrennt. Es sind dies Formen kollektiver Praxis und Sinndeutung, in denen sich die Angehörigen einer Berufsgruppe ihre Arbeit als eine legitime Quelle von Produzentenstolz, als spezifisch nützliche und wertvolle Arbeit darstellen und sich dabei gegenüber anderen Berufsgruppen abgrenzen.

In den Abgrenzungen der hierarchisch Untergeordneten manifestiert sich lustvoll-selbstbewußter Widerstand der »nicht-wissenschaftlich« Tätigen gegen hierarchische Fremdbestimmung. In diesem kulturellen Prozeß, die eigene Arbeit als »Beruf« zu leben und sie selbstbewußt als sinnvoll zu genießen, schotten sich die zu einer Arbeit »Berufenen« immer zugleich auch dagegen ab, daß die Mitglieder der ihnen hierarchisch übergeordneten Berufsgruppen sie »kulturell« beherrschen, indem sie die Ausstrahlung ihrer eigenen Berufskultur nutzen, um eine freiwillige Unterwerfung unter herrschaftliche Anordnungen herbeizuführen. Die Mitglieder der hierarchisch übergeordneten Berufsgruppen sind zwar auch Lohnabhängige, aber ausgerüstet mit Herrschaftsbefugnissen, die an sie delegiert wurden. Da die »nicht-wissenschaftlich« Tätigen ihre Berufskultur als Gegenkultur leben, entstehen in ihren berufskulturellen Kämpfen Momente einer starren Wissenschaftsfeindlichkeit. Ein Grund für sie liegt in den Praxen der wissenschaftlich Tätigen: von Fall zu Fall vermischen sie Wissenschaft und Herrschaft, indem sie die Verfolgung von Herrschafts- oder Privatinteressen als wissenschaftlich notwendig deklarieren.

Expertensysteme können langfristig Wissenschaftsfeindlichkeit abbauen, da sie als Arbeitsmittel zur De-Monopolisierung und Demystifizierung wissenschaftlichen Arbeitens beitragen. Dieser Abbau wird wohl Ergebnis einer qualvollen Umstrukturierung von Arbeitsbeziehungen sein. Daß Expertensysteme Arbeit für Untere *und* Obere transparent machen, daß sie »Gedankenkontrolle« bei Unteren und Oberen ermöglichen, muß unter den Bedingungen der Lohnarbeiterkonkurrenz und der Dominanz alter Berufskulturen zu furchtbaren Konflikten und Zusammenstößen führen.

Die mögliche Verwissenschaftlichung der Arbeit wird wohl kaum eine Kopie bisheriger Berufsformen wissenschaftlicher Praxis sein können, da in ihnen z.B. positive Elemente der alten Facharbeiter/innen-Kulturen nicht aufzuheben sind. Eine Aufgabe künftiger Arbeitsforschung wäre es, neue Formen der Transformation dieser Kulturen zu finden. Gibt es Formen, in denen handwerkliche Facharbeit und Verwissenschaftlichung sich überlagern? Gibt es historisch neue Formen der Integration von *Hand*(werks)- und (wissenschaftlicher) *Kopfarbeit*? In ihnen könnten sich Momente ergänzen, die sich bisher wechselseitig voneinander abstießen:

— unmittelbar-praktisches Eingreifen in Produktionsprozesse und theoretische Reflexion,
— auf Handwerksprodukte, auf Verwaltung wie auch auf Pflege von Menschen und Natur gerichtete »klassische« Arbeit und auf Erkenntnisgewinnung gerichtete Experimentierarbeit,
— immer noch erforderliche, aber zeitlich eingeschränkte körperliche Schwerarbeit und Betätigung von Computern, Lernen und Lehren.

6. *Der infrastrukturelle Charakter von Expertensystemen*

Es gibt kleine lokale Expertensysteme für eng begrenzte Gegenstandsbereiche. Sie können von geschulten Benutzern selbst entwickelt werden. Expertensysteme, die sich auf umfangreiches Fachwissen (z.B. ganzer Berufsgruppen) beziehen, erfordern jedoch große gesellschaftliche Ressourcen. Um für ein solches Expertensystem eine *Wissensbank* einzurichten, benötigt ein Software-Haus eine eigene Abteilung mit Fachpersonal. Betrachten wir die sozialökonomischen Rahmenbedingungen, die etwa erforderlich sind, um ein Expertensystem für das Pflegepersonal in Krankenhäusern zu entwickeln. »Der Aufbau, die Pflege und ständige Ausbau einer Wissensbank kostet unserer Schätzung nach mehrere Millionen Dollar pro Jahr.« (Evans 1987, 155) Diesen Aufwand kann kein einzelner Betrieb, hier Krankenhaus, kann allenfalls ein Konzern erbringen. Aber auch dies ist fraglich.

Gerade wenn Expertensysteme auf die Vielfachnutzung durch PCs angelegt sind, sehen wir Schwierigkeiten für private Gewinne. Denn bei der Systementwicklung muß das Unternehmen die Hauptarbeit in die Strukturierung des Wissens stecken. Es wird aus ganz unterschiedlichen Quellen herausgefiltert und in eine Systematik eingearbeitet, auf deren Basis es dann speicher- und verarbeitbar ist. Jeder, der diese Programme mithilfe eines PC benutzt und die Ergebnisse sorgfältig dokumentiert, kann sich die Strukturierung des in den Programmen ent-

haltenen Pflegewissens erschließen und sie übernehmen. So wurden etwa in das Expertensystem COMMES, das die Entscheidungsfindung des Pflegepersonals unterstützen soll, bisher nach Angaben seiner Entwickler 10 Millionen Dollar investiert oder 80 Mensch-Jahre (Ryan 1984). 40 Menschen seien mit der Systementwicklung beschäftigt (Evans 1987, 140). COMMES wurde in enger Zusammenarbeit zwischen einer universitären Forschungsinstitution für Pflegewissenschaft und der Firma Kellogs entwickelt, die sich von diesem Betätigungsfeld u.a. Werbung/Imgagepflege für ihre »Haupt-«Produkte verspricht.

In die Diskussion um den Erhalt beruflichen Wissens wollen wir hier eine weitere Dimension einbringen — den infrastrukturellen Charakter von Expertensystemen — und Argumente für die Forderung nach einer Entwicklung von Expertensystemen in öffentlicher Trägerschaft:

— Soll es von den Kalkülen privater Unternehmen abhängig gemacht werden, ob für Zwecke einer ganzen Berufsgruppe langzeitstabile Wissensbanken aufgebaut, gepflegt und weiterentwickelt werden? Und sollen die Inhalte solcher Systeme, die Arbeit und Lernen für eine ganze Berufsgruppe strukturieren, jeder öffentlichen Kontrolle entzogen sein? Die Langzeitstabilität von Expertensystemen und sonstigen wissensbasierten Systemen ist wohl am ehesten zu sichern, wenn der infrastrukturelle Charakter dieser Systemdienstleistungen anerkannt wird und sie demgemäß in öffentlicher Trägerschaft entwickelt und gepflegt werden.
— Diese öffentliche Trägerschaft ist gleichzeitig eine wichtige Rahmenbedingung, damit die Arbeitenden nicht nur einbezogen werden bei der Systementwicklung, sondern die kollektive Kontrolle über das erstellte Produkt erringen können. Voraussetzung einer solchen partizipativen Systementwicklung ist weiter, daß berufsgruppenspezifische Konzepte einer umfassenden informationstechnischen Unterstützung der Arbeit erarbeitet werden, die langfristig angelegt sind. Hier handelt es sich um konkrete Automationpolitiken, die sowohl »tagespolitisch« sind und sich zugleich auf das das Jahr 2000 beziehen.
— Damit ein Expertensystem überhaupt praxisreif werden kann, müssen die von ihm produzierten Vorschläge Mindestqualität haben. Diese Qualität hängt zunächst einmal davon ab, wie strukturiert das Wissen ist, das in den Expertensystemen gespeichert wird. Hier ist — was etwa das Verhältnis von ärztlichem und pflegerischem Wissen angeht — eine politisch bedingte Diskrepanz zu verzeichnen, nicht nur zwischen dem pflegerischen und dem medizinischen Wissen, auch zwischen dem Entwicklungsstand bei uns und in anderen

Ländern. Bei uns hat u.a. der Faschismus und die folgende Restaurationsperiode bewirkt, daß universitäre Pflegewissenschaft etwas Exotisches geblieben ist (ein Lehrstuhl ist bislang eingerichtet). — Die Technologie der Expertensysteme wirft — dies soll der exemplarische Hinweis auf das Verhältnis von Pflege und Medizin zeigen — die Frage auf: Welche sozialstrukturellen Momente haben eigentlich bisher die Verwissenschaftlichung eines Berufs vorangetrieben bzw. gehemmt. Die Technologie der Expertensysteme ist als Stützpunkt nutzbar, von dem aus die Verwissenschaftlichung bestimmter beruflicher Arbeiten in Angriff genommen werden kann. Die Schaffung einer Forschungsinfrastruktur ist klassische öffentliche Aufgabe.

Literaturverzeichnis

Balzert H., 1987: Vom singulären Werkzeug zur integrierten Software-Entwicklungsumgebung. In: Angewandte Informatik, 5/87

Budde R., K. Kuhlenkamp, L. Mathiassen und H. Züllighoven (Hrsg.), 1984: Approaches to Prototyping. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo

Damerow P., R.K. Englund und H.J. Nissen, 1988: Die Entstehung der Schrift. In: Spektrum der Wissenschaft 2/1988

Evans S., 1987: Software Applications for Nursing: Education and Decision-support Systems. In: Geisow M.J. und A.N. Barrett (Hrsg.): Microcomputers in Medicine. Amsterdam, New York, Oxford

Floyd C., W.-M. Mehl, F.-M. Reisin, G. Schmidt und G. Wolf, 1987: Methoden, Konzepte, Realisierungsbedingungen und Ergebnisse von Initiativen alternativer Softwareentwicklung und -gestaltung in Skandinavien. Werkstattbericht Nr. 30, Programm »Sozialverträgliche Technikgestaltung«. Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen

Frenkel K.A., 1985: Toward Automating the Software-Development Cycle. In: Communications of the ACM, Vol. 28, Juni

Habermas J., 1985: Die neue Unübersichtlichkeit. Frankfurt/M.

Harmon P. und D. King, 1986: Expertensysteme in der Praxis. Perspektiven, Werkzeuge, Erfahrungen (dt. Übersetzung). München und Wien 1986. Original: Expert Systems — Artificial Intelligence in Business, 1985

Haug W.F., 1984: Die Camera obscura des Bewußtseins. In: Projekt Ideologietheorie (Hrsg.): Die Camera obscura der Ideologie. Berlin/W.

Haug W.F., 1987: Arbeitsteilung und Ideologie. In: ders., Pluraler Marxismus. Beiträge zur politischen Kultur, Band 2. Berlin/W.

Holzkamp K., 1983: Grundlegung der Psychologie. Frankfurt/M, New York

Karl H. und C. Ohm, 1988: Expertensysteme und Krankenhaus-Informationssysteme — Perspektiven für Pflege und Medizin? In: Reihe Kritische Medizin im Argument. Berlin/W. Veröffentlichung in Vorbereitung

Krallmann H., 1986: Anwendungen in CIM. In: P. Schnupp (Hrsg.): Expertensysteme. State of the Art 1/1986. Oldenbourg

McCorduck P., 1987: Denkmaschinen. Die Geschichte der künstlichen Intelligenz. Haar bei München. Übersetzung von »Machines who think«, 1979

Ohm C., 1988: Inhomogene Arbeitsgruppen — Qualifizierung und Partizipation als Impulse zur Umstrukturierung gegensätzlicher Berufskulturen. Referat für den HdA-Workshop »Menschengerechte Anwendung neuer Technologien in den öffentlichen Verwaltungen«, veranstaltet von der Universität des Saarlandes am 1./2.10.1987 in Saarbrücken. Veröffentlichung in Vorbereitung

PAQ (Projektgruppe Automation und Qualifikation: Haug, F., H. Karl, R. Nemitz, C. Ohm, N. Räthzel, W. van Treeck, T. Waldhubel und G. Zimmer), 1987: Widersprüche der Automationsarbeit. Ein Handbuch. Berlin/W.

PAQ, 1983: Zerreißproben. Automation im Arbeiterleben. Empirische Untersuchungen, Teil 4. Berlin/W.

PAQ, 1981: Automationsarbeit. Empirische Untersuchungen, Teil 2. Berlin/W.

PAQ, 1975: Automation in der BRD. Probleme der Produktivkraftentwicklung. Berlin/W., 3.Auflage 1979

Potthoff P., S. Schwefel, M. Rothemund und R. Engelbrecht, 1987: Evaluation möglicher Auswirkungen von Expertensystemen in der Medizin. In: Operations Research. Proceedings 1986. Hrsg. von H. Isermann, G. Merle, U. Rieder, R. Schmidt und L. Streitferdt. Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo

Ryan A.A., 1985: An Expert System for Nursing Practice. Clinical Decision Support. In: Computers in Nursing, März/April

Schreier U., 1986: Die Beziehungen zwischen Datenbank- und Expertensystemen. In: P. Schnupp (Hrsg.): Expertensysteme. State of the Art 1/1986. Oldenbourg

Siekmann J.H., 1985/86: Künstliche Intelligenz. Überarbeitete Fassung eines Gutachtens für das BMFT. Kaiserslautern

Steels L., 1987: Second Generation Expert Systems. In: H. Balzert, G. Heyer und R. Lutze (Hrsg.): Expertensysteme '87. Konzepte und Werkzeuge. Stuttgart

TINA (*T*echniker, *I*ngenieure, *N*aturwissenschaftler *A*rbeitskreis in der IG Metall), 1987: »Künstliche Intelligenz« oder Die Rationalisierung geistiger Arbeit. Industriegewerkschaft Metall, Verwaltungsstelle Berlin/W.

III. Standpunkte

Volker Hauff

Technologiepolitik im Wandel: Für eine ökologische Erneuerung der Industriegesellschaft

I. *Von der Empörung zur Reform*

Jürgen Habermas schrieb in der Zeitschrift »Merkur« Anfang 1985 unter der Überschrift »Die neue Unübersichtlichkeit« über die Krise des Wohlfahrtstaates und die Erschöpfung utopischer Energien. Habermas listet dabei die Probleme auf, vor denen wir stehen. »An der Schwelle zum 21. Jahrhundert zeichnet sich das Schreckenspanorama der weltweiten Gefährdung allgemeiner Lebensinteressen ab: die Spirale des Wettrüstens, die unkontrollierte Verbreitung von Kernwaffen, die strukturelle Verarmung der Entwicklungsländer, Arbeitslosigkeit und wachsende soziale Ungleichgewichte in den entwickelten Ländern, Probleme der Umweltbelastung, katastrophennah operierende Großtechnologien geben die Stichworte«.

Diesen Stichworten müssen neue nicht hinzugefügt werden. Es sind die zentralen Probleme unserer Zeit. Aber auch wenn aus der Habermas'schen Kategorie der »Unübersichtlichkeit« Ratlosigkeit gerade unter Intellektuellen entstanden ist, Peter Glotz hat dazu vor einigen Wochen einen bemerkenswerten Artikel im *Spiegel* veröffentlicht, so kann ich für mich festhalten: Wer keine Zukunft mehr sieht, hat auch keine. Es gibt keine Alternative *zur* Industriegesellschaft, wohl aber Alternativen *in* ihr. Die Entschlossenheit, mit der wir die Alternativen in der Industriegesellschaft entwickeln, ist dabei ein Maßstab dafür, ob wir die Zeichen der Hoffnung umsetzen in eine dauerhafte Entwicklung für Mensch und Natur auf der Erde. Krisen — mögen sie auch noch so bedrohlich sein wie die jüngsten Umweltkatastrophen von Tschernobyl und Sandoz — haben immer eine positive und auch negative Seite; und es ist eine der faszinierendsten Tatsachen, daß die chinesische Schrift für das Wort »Krise« und für das Wort »Chance« dasselbe Schriftzeichen kennt. Umbrüche werden besonders sichtbar im Zusammenhang mit Krisen, sowohl Lebenskrisen des einzelnen Menschen als auch Strukturkrisen in Wirtschaft und Gesellschaft.

Umbrüche legen neue, oft noch unvollständige Strukturen »blank« und öffnen neue Fenster für den längerfristigen Blick in die Zukunft. Die Zeithorizonte für einen solch visionären Blick sind dabei heute eher geschrumpft als gewachsen. Auch wenn eine realistische Sicht über die Entwicklungstrends weit über das Jahr 2000 schwierig geworden ist, müssen wir uns der Aufgabe stellen, die wichtigen Alternativen herauszuarbeiten. Denn nur derjenige wird die Zukunft meistern, der auch die Kraft besitzt, nicht bloß die Fortschreibung von Trends für Zukunftsentwicklung zu halten. Die Zukunftsforschung hat keine Konjunktur mehr, Visionäre sind schon gar nicht gefragt. Trotzdem ist eine Auseinandersetzung mit den längerfristigen Zukunftstrends notwendig.

Orwell beschrieb in seinem Buch *1984*, vor fast einem halben Jahrhundert, eine beängstigende Zukunftsvision. Er extrapolierte die technische Entwicklung aus dem Blickwinkel einer Zeit diktatorischer Machtausübung im Faschismus Deutschlands sowie im Stalinismus. Technikentwicklung wurde zum Unterdrückungswerkzeug. Nach dem Zweiten Weltkrieg, vor etwas mehr als einem halben Menschenleben, erlebten wir mit der technischen Vision des »Atoms for Peace« eine völlige Umkehr, und zwar eine euphorische Verheißung der Zukunft aus einer anderen Sicht der Technikentwicklung. Technik wurde grundsätzlich als Motor des Fortschritts gesehen.

Aus Technikentwicklung wurde Fortschrittsgläubigkeit. Der sozialdemokratische Wissenschaftspolitiker Leo Brandt sagte beispielsweise 1956 zur Atomtechnik auf dem Münchener Parteitag der SPD:

»Die Atomwissenschaft gibt uns nicht nur unerschöpfliche Brennstoffquellen, sondern eröffnet durch die radioaktiv strahlenden Isotopen unerwartet neue Möglichkeiten für die Medizin ... für gewichtige Gebiete der Technik ... Jedenfalls, ob nun Spaltungs- oder Fusionsenergie, die unterentwickelten Völker werden die notwendige Energiebasis erhalten. Wüsten können durch Entsalzen des Meerwassers bewässert, Urwälder oder arktische Gebiete mit Hilfe von Elektrizitätswerken, die durch die Luft versorgt werden, erschlossen werden. Schifffahrt und Luftfahrt werden auf den neuen Brennstoff übergehen. Ein halbes Kilo davon wird künftig ein Flugzeug achtmal um die Erde treiben können«.

Weder die düstere Orwell'sche noch die euphorische Brandt'sche Vision ist auch nur annähernd zur Wirklichkeit geworden. Sowohl das der Endzeitstimmung näherstehende Verhältnis wie das Hurraverhältnis zur Technik sind nach Seveso, Bhopal, Harrisburg, Sandoz und Tschernobyl einer eher nüchternen Betrachtung gewichen. Die Entwicklung von Wissenschaft und Technik sowie von Wirtschaft und Gesellschaft sind

heute in einer entscheidenden Umbruchphase, auch angesichts der zurückliegenden Technikkatastrophen.

Vor diesem Hintergrund füge ich aber hinzu: Die Zukunft gestaltet deshalb nur derjenige, der seine Empörung, seine Angst, die diese Katastrophen in ihm ausgelöst haben, in konkrete Reformpolitik umsetzt, um »blank« sichtbar gewordene Umbrüche in neue humane, sozial und ökologisch verträgliche Strukturen zu formen. Es kann uns gelingen, im Umgang mit der Technik endlich erwachsen zu werden. Wir müssen nur bereit sein, die Welt in ihrer Ganzheit und Einmaligkeit zu sehen.

II. *Dauerhafte Entwicklung*

Vor vier Jahren haben die Vereinten Nationen eine Kommission eingesetzt, die Empfehlungen erarbeiten sollte zu dem Zusammenhang von wirtschaftlicher Entwicklung und dem Schutz der Umwelt als natürlicher Lebensgrundlage der Menschen. Diese Kommission, die unter dem Vorsitz der norwegischen Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundtland tagte, hat mittlerweile ihren Abschlußbericht vorgelegt, dem weltweit große Aufmerksamkeit zukam, da sich die 22 Mitglieder der Kommission auf eine Reihe sehr konkreter Handlungsempfehlungen für die Entwicklung in der Zukunft geeinigt haben.

Die Brundtland-Kommission, der ich angehört habe, hat in ihrem Bericht »Unsere gemeinsame Zukunft« (erschienen im Eggenkamp Verlag) eben nicht die »Grenzen des Wachstums« beschworen, sondern die Hoffnung auf eine »Neue Ära des Wachstums« gesetzt. Die Kommission hat viele Zeichen der Hoffnung, aber auch die Bedingtheit dieser Hoffnung nicht verschwiegen:

»Unsere Nachfahren mögen uns ob unseres verschwenderischen Vorgehens verfluchen — unsere Schulden werden sie nicht mehr eintreiben können ... Als Folge unserer Ausschweifung verringern sich die künftigen Generationen offenstehenden Optionen bereits heute dramatisch. Die Mehrzahl der heutigen Entscheidungsträger wird wohl längst tot sein, ehe der Planet die weitergehenden Auswirkungen der sauren Niederschläge, der weltweiten Erwärmung, des Ozonsschwundes oder der großflächigen Versteppung und des Artensterbens zu spüren bekommen ... Die Menschheit wär durchaus in der Lage, die Voraussetzungen für eine dauerhafte Entwicklung zu schaffen; eine Entwicklung, die den gegenwärtigen Bedarf zu decken vermag, ohne gleichzeitig späteren Generationen die Möglichkeit zur Deckung ihrer Grundbedürfnisse zu verbauen. Zwar impliziert ein solches Konzept eines dauerhaften Wachstums Grenzen — doch sind diese keine absoluten Grenzen ...

Eine Welt, in der die Armut herrscht, wird immer zu ökologischen und sonstigen Katastrophen neigen. Die Erfüllung der Grundbedürfnisse erfordert ... auch die Zusicherung, diesen Armen einen gerechten Anteil an den zur Aufrechterhaltung eines solchen Wachstums erforderlichen Ressourcen zu gewähren.«

Die Kommission hat dabei einen neuen Zukunftsbegriff definiert, die »dauerhafte Entwicklung«. Dabei geht es »um eine Entwicklung, die den Bedarf der gegenwärtigen Generation zu decken vermag, ohne dabei den nachfolgenden Generationen den Weg zu verbauen, ihre Bedürfnisse und Wünsche zu befriedigen. Ein solches Konzept der dauerhaften Entwicklung beinhaltet Grenzen, doch sie sind nicht absolut: Es sind technologische und gesellschaftliche Grenzen, die uns vorgegeben sind durch die Endlichkeit der Rohstoffe sowie durch die begrenzte Fähigkeit der Natur zur Regeneration«.

Technologiepolitik der Zukunft muß sich an diesem Zukunftsbegriff orientieren. Auf der praktisch politischen Ebene in den Industrieländern heißt dies auch: Jede Erneuerung oder Modernisierung der Industriegesellschaft hat dabei folgende Dimensionen zu berücksichtigen:

— ökonomische
— ökologische
— emanzipatorische
— kulturell/ästhetische.

Im Rahmen dieses Beitrags stelle ich als realistischen Zukunftsentwurf das Konzept der ökologischen Erneuerung der Industriegesellschaft vor. Dieses Konzept hat dabei die Basis zu liefern für die konkrete Ausformulierung der Technologiepolitik im weiteren Sinne.

III. *Konzept der ökologischen Erneuerung der Industriegesellschaft*

Die Ökologiepolitik in der Bundesrepublik läßt sich im Zeitablauf wie folgt beschreiben:

— In den 50er und 60er Jahren wuchs die Einsicht, daß die örtlichen Belastungen der Natur vermieden werden müssen. Die Folge war die großräumige Verteilung von Schadstoffen, beispielsweise durch den Bau von höheren Schornsteinen. Das hat sich als Sackgasse erwiesen.

— Spätestens ab dem Ende der 60er Jahre wurde immer klarer, daß Dreck und Schmutz nicht ständig in die Umgebung abgegeben werden können. Die Folge waren Maßnahmen zur Zurückhaltung von Schadstoffen, beispielsweise durch Filteranlagen bei Kraftwerken oder Kläranlagen beim Abwasser. Im Laufe der 80er Jahre ist dann die Einsicht gewachsen, daß damit die Schadstoffe — etwa Schwermetalle — nur von

einem Medium, beispielsweise dem Wasser, auf ein anderes Medium, den Boden, verlagert wurden ohne wirkliche Lösung des Problems.

Ökologiepolitik ist deshalb heute in einem sehr viel breiteren Zusammenhang zu sehen. Es geht um wirkliche Vorsorge, es geht um eine ökologische Erneuerung der Industriegesellschaft. Die wirtschaftspolitischen Zusammenhänge müssen deutlicher gesehen werden. Umweltschutz kostet Geld. Das ist aber nur die eine Seite der Medaille. Die andere Seite lautet: Umweltverschmutzung kostet viel mehr Geld. Nach Angaben der OECD gehen jährlich in den Industriegesellschaften drei bis fünf Prozent des Bruttosozialprodukts als ökologische Schäden verloren. Das sind Schäden im Wald, an Gebäuden, beim Material, aber auch Gesundheitsschäden: das Umweltbundesamt gibt die Kosten der Wasserverschmutzung mit 17,6 Mrd DM jährlich an. Um eine dauerhafte Entwicklung zu erreichen, brauchen wir eine veränderte, *ökologisch angepaßte Produktionsstruktur.* Sie wird nicht von alleine kommen; dazu bedarf es einer aktiv gestalteten Technologiepolitik.

Die Technologiepolitik der Zukunft kann sich nicht damit begnügen, den Markt sich selbst zu überlassen. Edzard Reuter, der Vorstandsvorsitzende von Daimler-Benz, sagt: »Letztlich ist politisch — also mit öffentlicher Klarheit über die Konsequenzen — zu entscheiden, was wir vorrangig leisten wollen: entweder illusionäre Hoffnungen auf Steigerungsraten beim Massenkonsum wie in der Vergangenheit oder eine eben nicht individuell käufliche Produktionsstruktur, die den neuen Einsichten in unserer Abhängigkeit von knapper werdenden Umweltressourcen entspricht.« — Zukünftig muß anders produziert werden:

— mit weniger Energie-, Rohstoff- und Landschaftsverbrauch,
— bei sinkender Belastung von Luft, Wasser, Boden,
— bei geringeren Risiken.

Es ist eine Binsenweisheit, daß der Schutz der Umwelt durch die Marktkräfte eher bedroht als garantiert wird. Deswegen sind politische Entscheidungen notwendig, nicht im Sinne einzelbetrieblicher Interventionen, sondern im Sinne politisch gestalteter Rahmenbedingungen. Was wir brauchen: mehr Politik, aber nicht mehr Staat.

Unsere heutige Ökologiepolitik arbeitet fast ausschließlich mit Einzelinterventionen (Verboten, Geboten, Grenzwerten etc.). Ob es um die TA-Luft (Rechtsverordnung zur Reinhaltung der Luft) geht, um die Begrenzung der Partikel aus Diesel-PKW, ob es um die Einführung von LKW-Abgasgrenzwerten oder um die Entschwefelung und Entstickung von Kraftwerken geht, — alles folgt der Arbeitsteilung, bei der die Politik, also Parteien, Parlamente und Regierungen nachweisen, daß eine Maßnahme

— umweltpolitisch vernünftig,
— arbeitsmarktpolitisch vertretbar,
— für die internationale Wettbewerbsfähigkeit unschädlich ist,

und die Industrie, also Unternehmensleitungen und oft auch Betriebsräte sich um den Nachweis des Gegenteils bemühen. Diese Arbeitsteilung schafft ein Machtgefälle. Bei Bewertung, Einstufung und Kontrolle umweltschützender Vorschriften brauchen Behörden und Politiker hoch spezialisiertes Fachwissen — und stoßen allzu häufig auf die Schweigewand der Ingenieure. Es fehlt an Motivation für neue, bessere Umwelttechnologien. Wir brauchen auch in Zukunft Verbote, Gebote und ehrgeizige Grenzwerte. Mutagene, kanzerogene oder hochtoxische Stoffe sind so wenig durch wirtschaftliche Anreize zu überwinden wie im Falle der Abschaffung der Kinderarbeit zu Beginn der Industrialisierung. Aber das reicht nicht aus. Für einen erfolgreichen Strukturwandel brauchen wir andere Instrumente.

Es ist eine historische Erfahrung, daß der Strukturwandel dann besonders gut gelingt, wenn er durch das Interesse an der Kostenvermeidung ausgelöst wird. Wer wirtschaftliche Wege zur Bewältigung des ökologischen Strukturwandels gehen will, muß sich daran erinnern, daß der Preis zwar ein unzulänglicher, aber doch recht brauchbarer Indikator für Knappheiten ist und auch ein recht brauchbares Lenkungsinstrument. Wer davon ausgeht, muß feststellen: Unter ökologischen Aspekten ist unser Preisgefüge in Unordnung.

Die wirtschaftspolitische Herausforderung der Ökologiepolitik liegt darin, den ökologischen Strukturwandel mit den neuen Instrumenten zu forcieren:

— Der ökologischen Einsicht in die Knappheit der Umweltgüter muß endlich die ökonomische Rationalität folgen: Umweltgüter müssen einen Preis haben, der in die Produktionskosten eingeht.
— Umwelt braucht eine stärkere Interessenvertretung — das Konzept der Gegenmacht.
— Die öffentlichen Gelder müssen im Sinne des ökologischen Strukturwandels eingesetzt werden.

Das knappe Gut Umwelt

Umweltverschmutzung darf nicht umsonst sein — ein konsensfähiger Satz von links bis rechts. Aber was folgt daraus: Die Abgabe auf schädliche Emissionen ist ein ideales und unverzichtbares umweltpolitisches Steuerungsinstrument. Sie ist kein Finanzierungsinstrument. Im Gegenteil: je besser sie ihr Ziel erreicht, umso niedriger ist das Abgabe-

aufkommen. Eine *Umweltabgabe* muß so hoch angesetzt werden, daß es für den Verursacher lohnend ist, Investitionen zur Vermeidung der Umweltbelastung durchzuführen. Ihr Aufkommen steht für weitere Maßnahmen zur gezielten Bekämpfung der jeweiligen Umweltverschmutzung zur Verfügung. Umweltabgaben sind auch für die Restverschmutzung zu entrichten. Auch wenn der Stand der Technik es noch nicht gestattet, die konkrete Umweltbelastung zu verringern oder zu vermeiden, muß bezahlt werden. Denn nur so wird der technische Fortschritt, die Dynamik des Wirtschaftens im Sinne der Umweltentlastung mobilisiert. Ausweichen gibt es hier nicht. Dieses Instrument hat zwei Vorteile: Die Suche nach einer umweltverträglicheren Form des Produzierens und Konsumierens wird dezentralisiert; gleichzeitig kommen Sachverstand und Entscheidung näher zueinander: Die Schweigewand der Ingenieure wird überwunden. Dabei meine ich nicht die Späth'sche Idee des Wasserpfennigs, bei der die Prinzipien der Marktwirtschaft geradezu auf den Kopf gestellt werden. Bei Späth bekommt der landwirtschaftliche Anbieter dafür Geld, daß er *nicht* produziert. Er erhält Geld für all die Kosten, die er — dank seiner Produktionsbeschränkung — nicht verursacht. Unter wirtschaftlichen Instrumenten im Umweltschutz ist auch das *Steuerrecht* zu nennen. Im Einkommenssteuergesetz werden zur Zeit lediglich solche Umweltschutzinvestitionen berücksichtigt, die nachgeschaltet sind. Für integrierte Verfahren wirkt dieser Paragraph eher fortschrittshemmend. Es ist notwendig, auch solche Umweltschutzmaßnahmen zu begünstigen, die in die Produktionsprozesse selbst integriert sind.

Ein weiteres Instrument, um die Eigenverantwortung der Unternehmen zu stärken, ist eine grundlegende Reform des *Haftungsrechts*. Die wichtigsten Elemente dieser Reform sind:

— das Verschuldensprinzip durch eine verschuldensunabhängige Haftung zu ersetzen,
— die Gefährdungshaftung wie im Wasserhaushaltsgesetz auf die Umweltmedien Boden und Luft auszudehnen,
— die Beweisführung zu erleichtern bis hin zur Beweislastumkehr,
— eine gesetzliche Haftungspflicht für die Betreiber umweltgefährdender Anlagen einzuführen.

Eine solche verursachergerechte Zuordnung der Kosten für Umweltgefährdungen schafft ein Interesse an der Vermeidung dieser Kosten. Umweltschutz wird damit zu einer rechenbaren und ökonomisch wichtigen Größe bei Unternehmensentscheidungen. Dieser Rahmen

— fördert die schnelle Verbreitung umweltverträglicher Techniken und Verhaltensweisen;

— trägt zu einer gerechteren Verteilung der sozialen Folgelasten der Umweltzerstörung bei;
— schafft Motivation zur wirksamen Vorsorge gegen Umweltschäden.

Die Novellierung des Haftungsrechts wird auch dazu führen, daß ökonomische Probleme der Umweltvorsorge wirklich in ökonomischen Kategorien diskutiert und nicht länger zu moralischen Fragen hochstilisiert werden. Wenn es beispielsweise zutreffen würde, daß ein atomtechnischer Unfall unmöglich ist, dann müßte die Versicherungswirtschaft auf eine realistische Erhöhung der Deckungsvorsorge mit einem Jubelschrei reagieren: Sie kassiert dann höhere Prämien für ein Unfallrisiko, das nicht existiert.

Die Interessenvertretung der Umwelt stärken — das Prinzip der Countervailing-Power

Es war John Kenneth Galbraith, der das Konzept von Macht und Gegenmacht, insbesondere die Notwendigkeit von Gegenmacht, für eine freie pluralistische Gesellschaft entwickelte. Wo sich Macht entwickelt, bedarf es der Gegenmacht, der Countervailing-Power. Die Interessenvertretung der Umwelt muß im Sinne der gesellschaftlichen Machtbalance gestärkt werden: durch bessere Rechtsstellung und größere Transparenz.

Zunächst ist wichtig, daß der Schutz unserer natürlichen Lebensgrundlagen in unserer Verfassung verankert wird. Eine Grundgesetzänderung mit dem Wortlaut: »Die natürlichen Lebensgrundlagen stehen unter dem besonderen Schutz des Staates« ist eine Aufforderung zum Handeln: an den Gesetzgeber, an die Verwaltung und an die Rechtssprechung. Nicht mehr, aber auch nicht weniger.

Der erfolgreiche Kampf gegen Mißstände setzt Informationen über diese Mißstände voraus. Deswegen waren beispielsweise Sozialuntersuchungen zu Beginn der Industrialisierung ein hochpolitisches Instrument der Gegenmacht. Und deswegen plädiere ich heute für ein Akteneinsichtsrecht für die anerkannten Umweltschutzverbände. Fritz Vahrenholt forderte deswegen eine »ökologische Informationsfreiheit«. Ich glaube, daß er recht hat.

Die Umweltberichterstattung in den Geschäftsberichten der Unternehmen ist alles andere als systematisch und im Grunde nur Jägern und Sammlern zugänglich. Offenlegungspflichten für emittierende Unternehmen über Schadstoffe und Abfälle sowie über den Verbleib der Emissionen und Abfälle schaffen aus sich heraus Anpassungsprozesse in die richtige Richtung, beispielsweise durch »gläserne Rohre« der Unternehmen an Rhein und Main.

Erfolgversprechend scheinen auch öffentliche regelmäßige Berichterstattungen über die alltägliche Emissionssituation in Luft und Gewässern, so wie man z.B. in Japan die Emissionsbelastung der Luft bereits auf Tafeln an öffentlichen Gebäuden ablesen kann wie die Uhrzeit.

Umweltschutz beginnt nicht erst dann, wenn Dreck und Gestank die Villenorte erreicht hat, sondern Umweltschutz beginnt im Betrieb, am Arbeitsplatz: Die Stellung des Umweltschutzbeauftragten in den Betrieben ist auszubauen.

Im Sinn der Machtbalance geht es auch darum, die Lobby zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen zu stärken durch die Einführung der Verbandsklage. Anerkannte Umweltverbände brauchen da ein Klagerecht, wo »nur« die Natur, nicht aber rechtliche Interessen eines Einzelnen berührt sind.

Öko-Industrie — ein neuer Wachstums- und Technologiemarkt

Die öffentlichen Mittel müssen im Sinne der ökologischen Modernisierung eingesetzt werden. Die SPD hat dazu das Sondervermögen »Arbeit und Umwelt« vorgeschlagen. Dieser Vorschlag hat nichts von seiner Aktualität eingebüßt. Im Gegenteil. Dieses Sondervermögen ermöglicht neue Wege

- zur Beseitigung der Altlasten: das ist die Hypothek einer 150-jährigen Industrialisierung; die müssen wir abtragen und dürfen eben nicht abwarten, bis die nächste Katastrophe passiert;
- für Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Nutzung regenerativer Energiequellen;
- zur Bewältigung des riesigen Investitionsbedarfs im Umweltschutz; ich denke nur an die Notwendigkeit, die vielen Fließgewässer zu sanieren.

Wir brauchen einen Schub für zusätzliche Arbeitsplätze, Innovationen und neue Produkte. Umweltschutz ist der Markt von morgen. 440000 Menschen sind heute in der Bundesrepublik bereits in Umweltindustrien und den Zulieferbereichen beschäftigt. Dies ist ein junger dynamischer Markt mit ca. 1500 Anbietern.

Der Markt für Umweltschutztechnik ist auf Wachstum gerichtet. Die derzeitige Wachstumsrate liegt bei jährlich über 10 Prozent; zusätzliche Impulse werden vom Export neuer Umwelttechniken erwartet. Die Unternehmen, die im Umweltschutz tätig sind, haben sich in der Bundesrepublik in den letzten 10 Jahren auf über 1.500 Unternehmen verdoppelt, und dabei ist der Anteil von mittleren und kleinen Unternehmen beträchtlich.

Der Vollzug der Umweltgesetzgebung, die seit 1971 kontinuierlich gewachsen ist, führt beispielsweise bei der Entschwefelung und der Entstickung von Energieerzeugungsanlagen bis zum Beginn der 90er Jahre zu einem Investitionsvolumen von 20 Mrd DM. Die Sanierung kleiner Kraftwerke und Industrieanlagen bis Mitte der 90er Jahre wird weitere Investitionen von 10 Mrd DM erfordern. Für die Abwasserreinigung rechnet das Deutsche Institut für Urbanistik mit jährlichen 5 Mrd DM an kommunalen Umweltschutzinvestitionen.

Die Nachfrage nach know-how für Umweltschutztechniken wächst ständig, vor allem im europäischen Ausland sowie in den Schwellenländern. Schon heute gehen Anlagen für Luft- und Wasserreinigung sowie Entsorgungssysteme immer mehr in den Export. Im Durchschnitt liegt der Exportanteil in der Öko-Industrie noch bei 30 Prozent, einige Unternehmen haben aber schon Anteile von über 50 Prozent erreicht. Nach Untersuchungen des IFO-Instituts sind auf dem Ökomarkt vor allem kleine und mittlere Unternehmen tätig, da sie flexibel reagieren können, da es oft um angepaßte Lösungen geht.

Es gibt auch einen anderen Bereich, den ich hier noch exemplarisch herausgreifen will, — die Zukunft unserer Energieversorgung. Einen Weg aus den Risiken der heutigen Energieversorgung sehe ich längerfristig in der Nutzung der regenerativen Energiequellen in Verbindung mit der Solar-Wasserstoff-Technologie. Ich halte diese Technologie für die zur Zeit am meisten unterschätzte Technologie. Die Atomkraft ist keine längerfristige Alternative, weder für die Industrie- noch für die Entwicklungsländer. Denn die Qualität des Risikos bei der Atomkraft mit der Wahrscheinlichkeit einer weiteren Katastrophe nach Tschernobyl zwingt zur Umkehr; die Trennung der zivilen von der militärischen Nutzung ist nicht möglich; der ökonomische Vorteil der Kernenergie ist eine Fiktion; das Atommüllproblem ist weltweit nicht gelöst, und eine Lösung ist auch nicht in Sicht; die Sozialverträglichkeit der Atomkraft ist nicht gegeben, und wir wissen heute, daß wir technisch wirtschaftliche Alternativen entwickeln können, wenn wir entschlossen neue Wege gehen. Ludwig Bölkow sagt zu dieser Alternative: »Im 21sten Jahrhundert kommt der Strom aus Solarzellen.«

Noch vor wenigen Jahren wurden solche Aussagen, wenn sie von Wissenschaftlern aus der »Öko-Szene« gemacht wurden, als Hirngespinste abgetan. Heute berichten dagegen große Wirtschaftsmagazine vom Aufbruch der deutschen Industrie in die neue Energiezukunft. Halten wir uns an die jetzt vorliegenden Fakten. Die deutsche Industrie und die Energieversorgungsunternehmen setzen den Fuß in die Tür zur Solar-Wasserstoff-Technologie. Sie ist eine technische Chance. Die

USA und Japan, so sieht es heute aus, sind die ersten, die mit dieser Technologie auf den Weltmärkten erscheinen werden. Die bundesdeutsche Industrie beginnt international zu kooperieren, offensichtlich, um den Anschluß nicht von Anfang an zu verpassen, wenn die industrielle Solar-Wasserstoff-Zukunft beginnt. Schon treiben Solarzellen Wasserpumpen in der Wüste, befeuern Leuchttürme, versorgen Notstrombatterien in abgelegenen Gegenden oder auf kleinen Inseln. Das größte Projekt in der Bundesrepublik Deutschland ist eine 300 Kilowattanlage auf der Insel Pellworm.

Die Entwicklung der Solar-Wasserstoff-Technologie erfordert ein hohes Maß an neuen Technologien, das ist High Tech, aber das ist keine extrem kapitalintensive Technologie wie die Kernenergie; sie kann Stück um Stück, Insel für Insel, mit der Zeit vernetzend dezentral und flexibel aufgebaut werden.

IV. *Reform braucht einen langen Atem*

Eine Umweltstrategie, die ernst macht mit der Absicht, die Umweltkosten in den Produktionsprozeß zu integrieren, wird die Preisstruktur verändern. Dies ist sowohl Instrument für den gewünschten Strukturwandel als auch das Ergebnis. Teurer werden z.B. Einwegverpackungen, Waschmittel, Energieverschwendung, elektrischer Strom, Produkte, die mit wasserbelastenden Produktionsverfahren hergestellt werden. Die veränderte Preisstruktur, bei der umweltbelastende Güter teurer und umweltentlastende preiswerter werden, führt für die privaten Haushalte zu einer Neuverteilung des persönlichen Budgets. Einige gewohnte Verhaltensweisen dürften teurer werden.

Eine so verstandene Ökologiepolitik ist Industriepolitik, die sich bewußt das Ziel eines umweltverträglichen Strukturwandels, der ökologischen Erneuerung der Industriegesellschaft setzt. Dieser Strukturwandel kann nur gelingen, wenn Staat, Wirtschaft und Gewerkschaften zusammenwirken:

— Der Staat muß Umweltschutz als Teil der verschiedenen Politikbereiche begreifen. Das stellt völlig neue Anforderungen an das Management der öffentlichen Hand.
— Wirtschaft und Industrie müssen ihre umweltpolitische Verantwortung ernst nehmen. Wenn Umweltpolitik wirklich »Kernaufgabe der Unternehmen« ist, dann muß das auch Konsequenzen haben. Der Aufbruch zum neuen Ufer der ökologisch verträglichen Industriegesellschaft ist gefordert.

— Die Gewerkschaften müssen ernst machen mit ihrem Bekenntnis, daß nur umweltverträgliche Arbeitsplätze auf Dauer sichere Arbeitsplätze sind.

Zwei eher politische Schlußbemerkungen:

1. Die ökologische Erneuerung in der Industriegesellschaft wird sich zunehmend als Verteilungsproblem erweisen, bei dem die Politik eine wichtige Steuerungsfunktion hat — ob sie das will oder nicht. Durch Tun oder durch Unterlassen. Ich plädiere für bewußtes Tun.

2. Heute werden die Weichen gestellt, wie unsere Industriegesellschaft im Jahr 2000 und danach aussehen soll. Darüber kann keine gesellschaftliche Gruppe alleine befinden. Niemand kann seinen eigenen Weg erzwingen. Es ist deshalb unabdingbar, so früh es geht, im gesellschaftlichen Kräftefeld — Staat, Unternehmen, Gewerkschaften, Öffentlichkeit — Konsens über den einzuschlagenden Weg herzustellen.

Ulrich Briefs

Grüne Vorstellungen zur Arbeits- und Automationspolitik

I. *Wo stehen wir?*

Der Prozeß der »Computerisierung« oder »Informatisierung« der Gesellschaft steckt noch in den Anfängen. Aber bereits ca. ein Viertel aller Arbeitsplätze in der BRD sind von programmgesteuerten Maschinen erfaßt. Etwas mehr als 5 % aller Arbeitsplätze sind Bildschirmarbeitsplätze. Anfang der 70er Jahre waren die Zahlen eher verschwindend.

Das Tempo der Computerisierung ist erheblich. Das potentielle Volumen der gesellschaftlichen Arbeit ist nach wie vor sehr groß. Es wird noch Jahrzehnte dauern, bis die durchgängig computerisierte Arbeitswelt Realität geworden ist.

Aber schon heute zeichnen sich Folgen ab, die politisches Handeln herausfordern. Das immer weitere Vordringen von Computertechnik an die Arbeitsplätze (»arbeitsplatzorientierte« oder »verteilte Datenverarbeitung«) und die zunehmende Vernetzung von Arbeitsprozessen führen auf lange Sicht zu diesem Umbruch. Die »Verkabelung« hat ihren Stellenwert weniger in der Schaffung »neuer Medien« als vielmehr in der zur Verfügungstellung von »Autobahnen« für den inner-, zwischen-, über- und außerbetrieblichen Datenverkehr. Das ISDN-Projekt ergänzt die Verdatung und Verdrahtung der Arbeitsplätze.

Für den Prozeß der Computerisierung und Informatisierung insgesamt gilt: Struktur folgt Inhalten, Inhalte folgen wesentlich Zielen und Interessen innerhalb von Herrschaftsstrukturen. Wie computerisiert und verkabelt wird, hängt wesentlich von den Zielen und Interessen der herrschenden Kräfte ab, die über die Zuschneidung und Nutzung von Informationen verfügen.

Als erste Schlußfolgerung ergibt sich für die Arbeits- und Automationspolitik der Linken und Grünen: Technik darf nicht an und für sich diskutiert werden. Technikentwicklung ist im Zusammenhang mit der Veränderung der Inhalte von Informationen und der Arbeit sowie dem Ziel der umfassenden Demokratisierung und dem perspektivischen Ziel selbstbestimmter Informationen als Bestandteil selbstbestimmter Arbeit zu sehen.

II. *Wo geht die Entwicklung hin?*

Wo politisches Handeln wirksam ist, sind Prognosen nur schwer aufzustellen. Wie der computerisierte Arbeitsplatz und der computerisierte Betrieb oder das elektronische Büro des Jahres 2020 konkret aussehen werden, läßt sich heute nicht absehen. Die Veränderungen der Informationsinhalte sowie des Stellenwerts und Umfangs der Informationsverarbeitung im Betrieb sind nicht vorhersehbar. Was geschieht zum Beispiel, wenn die Forderungen nach Entchemisierung greifen, wenn der Ausstieg aus der Atomtechnik und anderen gefährlichen Techniken realisiert wird? Konsequenzen für die Informationsverarbeitung in den Betrieben und ihrer Zulieferbetriebe oder auch im Bereich der Stromverteilungssysteme wären zwangsläufig.

Was geschähe, wenn die Umbauvorstellungen der Grünen auch nur teilweise greifen würden, wenn selbstverwaltete Strukturen in einem größeren Bereich der Ökonomie geschaffen sein sollten? Machen sie nicht auch in weiten Bereichen völlig andere Informationen und eine völlig andere Informationsverarbeitung und insbesondere auch andere und weniger weitgreifende »Kommunikations«-Prozesse, die diesen Namen ja oft gar nicht verdienen, erforderlich?

Das sich schließlich ergebende gesellschaftliche Informationsvolumen ist dennoch weder in seinem Umfang noch in seinen Strukturen heute abschätzbar. Stattdessen wären unterschiedliche Szenarien mit unterschiedlichen Optionen zu entwickeln. Skeptisch müssen wir gegenüber allen Aussagen sein, die von gewissen Teilentwicklungen auf eine jährliche quasi selbstläuferische Erhöhung des Informationsvolumen um 5 bis 15 % schließen. Eine Aussage allerdings läßt sich schon heute machen: Die I(nformations)- und K(ommunikations)-Techniken werden angesichts ihres heute bereits gegebenen breiten Einsatzspektrums auch unter ganz anderen — eben selbst alternativen — Bedingungen an vielen Stellen einsetzbar sein und zusätzlich eingesetzt werden und daher zwangsläufig umbruchhafte Einsparungs- und Veränderungseffekte in der Arbeitswelt bringen.

III. *Zunahme von Arbeitsplätzen?*

Die Informatisierung bringt aufgrund der menschliche Dimensionen sprengenden Rechen- und Übertragungsgeschwindigkeiten sowie Speicherkapazitäten der EDV-Systeme eine gewaltige Steigerung der Produktivität und damit einen weiteren Abbau der zur Erstellung einer bestimmten Leistung notwendigen Arbeitszeit: am Arbeitsplatz, in der

Abteilung oder Werkstatt, im Betrieb, im Unternehmen, im Konzern und schließlich in der Branche und in der Volkswirtschaft. Die Produktivitätssteigerungen werden in erster Linie in Form von Einsparungen bei Arbeitszeit, aber auch bei Betriebsmitteln, Rohstoffen, Energie und anderen Faktoren anfallen. Diese Einsparungen erhöhen den Druck zum Arbeitsplatzabbau in den entsprechenden Anwenderbereichen. Produktivitätssteigerungen in Form besserer Planung und Organisation wiederum bringen mit sich, daß die heutige und zukünftige Logik der Produktion — in Ermangelung von Expansionsmöglichkeiten auf den Märkten — durch eine Expansion nach innen durch weitere Rationalisierung, mehr Leistungsdruck und Kontrolle in den Betrieben geprägt sein wird. Rationalisierung wird also noch planmäßiger und besser und vor allem schneller organisiert und vorangetrieben. Einer möglichen Ausdehnung des Arbeitsvolumens durch neue Produkte und Dienstleistungen — als Kompensation der drohenden Arbeitslosigkeit mit der Entwicklung und Anwendung der I-und K-Techniken — sind dagegen enge Grenzen gesetzt:

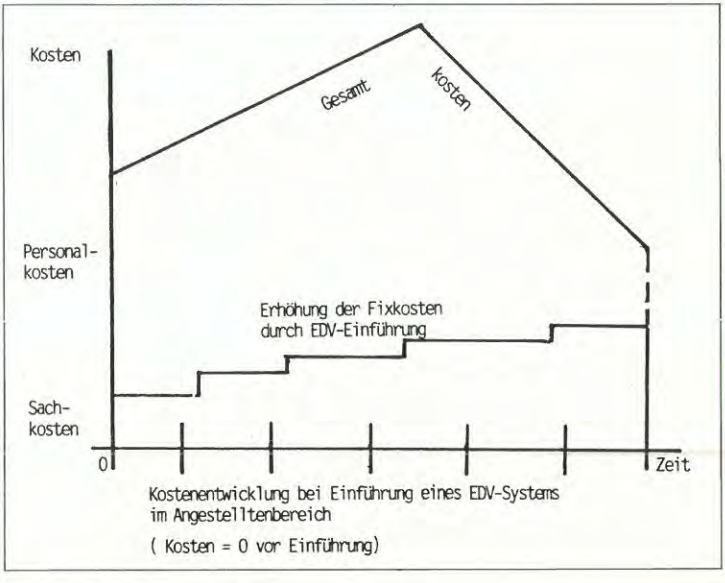
— In größeren Bereichen der Produktion und auch der Dienstleistungen sind Sättigungsgrenzen abzusehen.
— Neue Produkte und neue Dienstleistungen, sogenannte Produktinnovationen, also von der Funktion her ganz neue und/oder expansiv nutzbare Innovationen werden von den I- und K-Techniken nur beschränkt oder nur in kleinen Bereichen bereitgestellt. Die I- und K-Techniken verkörpern weitaus eher Prozeß- als Produktinnovationen; sie verändern nur unwesentlich das Was der Produktion und der zugehörigen Verwaltung, sehr wesentlich dagegen das Wie!
— Die Ausdehnung der betrieblichen Informationen stößt an die Grenze der Trivialität betrieblicher Prozesse: Die betriebliche »Informationswirtschaft« ist bereits hochgradig entfaltet, neue Informationsgebiete sind nur in geringem Umfang absehbar und auch die Erschließung zusätzlicher »kundenfreundlicher« Informationen für Beratung u.ä. kann nicht zu dem Volumen führen, das den Einsparungseffekt der EDV ausgleichen könnte.
— Der »Konsum« von Informationen stößt an viel engere Grenzen als der Konsum anderer Produkte und Dienstleistungen. Die qualitative Verbesserung der betrieblichen und sonstigen Informationen durch den Einsatz der Computertechnik »neutralisiert« zudem bestenfalls den Einsatz der Computertechnik in den entsprechenden Anwendungsbereichen: Bessere Informationsqualitäten sowie Verdichtung und Vertiefung der Informationen durch bessere und schnellere Verarbeitungsmöglichkeiten werden von Computersystemen bewerkstelligt, nicht von menschlichen Arbeitskräften.

Das schlagende Argument, weshalb das Volumen notwendiger Arbeitszeit geringer wird und die Computerisierung der Betriebe auch einen steigenden Druck auf verbleibende Arbeitsplätze bewirkt, ist ein kostenrechnerisches:

— Die Gesamtkosten sollen mit den I- und K-Techniken gesenkt werden und sie werden es auch, wenn auch meist nicht in vollem Umfang und sofort. Auf lange Sicht wird das Gesamtvolumen der Kosten jedoch zusammengepreßt, insbesondere in Bereichen, wo bisher mit technischen Mitteln nicht rationalisiert werden konnte, wie etwa im Angestelltenbereich.

— Zugleich werden im Zusammenhang mit dem Aufbau komplexer EDV-Systeme erhebliche zusätzliche Fixkosten verursacht, d.h. die Produktion wird immer kapitalintensiver und »Overhead«-lastiger.

— Die Marge für Personalkosten gerät so — wie das folgende Diagramm zeigt — zweifach unter Druck: Durch die Rationalisierungseffekte der »neuen Technologien« insgesamt, durch die Erhöhung der Kapitalintensität und den Aufbau immer neuer Fixkostenblöcke zu Lasten der variablen Kosten, durch die Veränderung der organischen Zusammensetzung auf der anderen Seite.



Kostenentwicklung bei Einführung eines EDV-Systems im Angestelltenbereich

(Kosten = 0 vor Einführung)

Kann dieser Druck auf die Personalkosten durch Expansion der Leistung aufgefangen werden? Die Erfahrung der Betriebe und die kritische ökonomische Analyse lehren: Die Einsparungseffekte sind durch Expansion ohne Arbeitsplatzabbau nicht aufzufangen, zumal die komplexen Technologien in Netzwerkform insgesamt sehr teuer sind; zudem ist bei vielen EDV-gestützten Systemen eine Expansion auch gar nicht sinnvoll oder wünschenswert. Schließlich darf auch nicht vergessen werden, daß die Computerisierung unter den Bedingungen von Stagnation und ökonomischer Krisenhaftigkeit stattfindet.

Schlußfolgerung für die Arbeits- und Automationspolitik der Linken und Grünen: Es wird so oder so einen weiteren erheblichen Abbau von notwendiger Arbeitszeit geben, und das gilt selbst, wenn aufgrund anderer Entwicklungen das Volumen der gesellschaftlichen Arbeitszeit zunehmen sollte. Umso dringlicher wird die Politik der Arbeitszeitverkürzung, insbesondere die der wöchentlichen Arbeitszeitverkürzung. Der Kampf für eine weitere Arbeitszeitverkürzung ist notwendiges, aber nicht hinreichendes Element jeder Arbeits- und Automationspolitik.

IV. *Neuer Taylorismus?*

Auch ohne quantitativ exakte Prognose läßt sich voraussagen, daß die Informatisierung mit Sicherheit einen Umbruch in fast alle Bereiche menschlicher Arbeit bringen wird. Informationen sind ein untrennbarer Bestandteil jedes menschlichen (und auch jedes maschinell betriebenen) Arbeitsprozesses. Bisher war die Handhabung von Informationen im Arbeitsprozeß aber das fast ausschließliche »Vorrecht« der menschlichen Arbeitskraft. Mit den I- und K-Techniken sind zugleich Technologien entwickelt worden, die die Erfassung, Speicherung, Weiterleitung und insbesondere die Verarbeitung von Informationen mit maschinellen Systemen erlauben.

Der Prozeß der Computerisierung führt zunächst zur weitgehenden Verdrängung menschlicher Arbeit aus dem Produktions- und auch aus dem zugehörigen Verwaltungsprozeß. Dieser Prozeß der Verdrängung läuft jedoch höchst widersprüchlich ab. Nicht erst seit Kern/Schumann ist bekannt, daß bei der Einführung von EDV-Systemen von den Arbeitenden zunächst nicht weniger, sondern mehr Qualifikationen abverlangt werden. Und anfangs — das ist die Erfahrung jedes praktisch tätigen Informatikers — wird auch nicht weniger Arbeit notwendig, sondern mehr. Überstunden, Mietprogrammierer, teure Systemberater sind die Regel. Und auch von mehr Kontrolle und Überwachung kann an-

fangs angesichts der häufig chaotischen Bedingungen bei der Einführung und Inbetriebnahme von EDV-Systemen keine Rede sein. Die Systementwickler müssen sich erst einmal an die wirkenden Bedingungen und an die funktionsfähige Struktur des Systems herantasten, durchaus in einem Zick-Zack-Prozeß, der gelegentlich geradezu von den typischen Mustern des Trial and Error geprägt ist.

An den verbleibenden Arbeitsplätzen wird auf lange Sicht die menschliche Arbeit jedoch mehr und mehr marginal. Innovative Momente treten aufgrund dieser zunehmenden Marginalität zurück bzw. ordnen sich noch stärker als bisher in die mithilfe der I- und K-Techniken realisierten ökonomisch-technischen Gesamtsysteme mit ihren vielfältigen zusätzlichen, systemischen Restriktionen (Normen, Vorschriften usw.) ein. Arbeiter und Angestellte, des alten Taylorismus ledig, sehen sich daher einer gewandelten, aufgeklärten, subtilen Form des Taylorismus gegenüber:

- Der Potentialcharakter der Arbeit tritt in den Vordergrund, zugleich wird diese viel stärker als bisher verplant und kontrolliert. Arbeitsplätze und Abteilungen werden als Black Boxes organisiert. Die neuen Technologien dienen vor allem auch der Ökonomisierung und Intensivierung der Arbeit und der Arbeitsplätze.
- Was den Entfaltungsbereich der Qualifikationen betrifft, muß man von Verbreitung des Eingreifbereichs bei gleichzeitigem Rückgang der Eingreiftiefe (Verflachung) ausgehen.
- Viele, aber nicht alle Beschäftigte erfahren eine Qualifikationserweiterung. Sie müssen sich bestimmte zusätzliche Qualifikationen aneignen. Allerdings werden wichtige Variablen der autonomen Ausfüllung von Qualifikationen im Arbeitsprozeß — z.T. für das Funktionieren des Arbeitsprozesses unerläßlich, zum Teil neben und gegen die Hierarchie im Arbeitsprozeß gerichtet — beseitigt werden.
- Die Mensch-Maschine-Kommunikation wird in viel stärkerer Weise als bisher eine von oben, im Rahmen zentral und hierachisch determinierender Vorgabensysteme, wenn auch mit zum Teil breiterem, aber flacherem Qualifikationsspektrum ausgeführte Arbeit sein. Der real feststellbaren Dezentralisierung der Informationsverfügbarkeit in In-House-Netzen und sonstigen über- und zwischenbetrieblichen computergestützten Netzwerksystemen entsprechen zugleich zwingend neue Grade von Zentralität. Die Entscheidungskompetenzen scheinen sich zu polarisieren an der Spitze des Unternehmens und an der Basis. Die strategische Planung bleibt nach wie vor Domäne der Spitze, unten ergeben sich Entscheidungskompetenzen in einem immer beschränkteren operativen Sinne.

- Die Mensch-Maschine-Kommunikation wird aus technisch zwingenden Gründen neue Formen und Intensitäten betrieblicher Kontrolle und Überwachung mit sich bringen. Diese werden sich zugleich stärker mit den bekannten subtilen Mitteln aufgeklärter Personalführung vom Typ IBM maskieren und sehr viel sorgfältiger — scheinbar — auf die Bedürfnisse der Beschäftigten eingehen. An die Stelle der als gewalttätig empfundenen Manipulation der Beschäftigten selbst (durch Befehle) tritt die Manipulation und Indienstnahme ihrer Bedürfnisse, »Motivation« durch die noch weiter hierarchisierte und mehr und mehr technisierte Bürokratie.
- Die Mensch-Maschine-Kommunikation wird die »gläserne Arbeit« mit sich bringen: Maschinen-, Arbeitsplatz-, Kostenstellen-, Verfahrens-, Qualitätskontrolldatenerfassung usw. usf. leuchten in die Poren jedes Arbeitsprozesses hinein und machen die menschliche Arbeit transparent wie nie zuvor. Individuelle Rhythmen, Gewohnheiten, Gestaltungsräume werden eingeebnet, beseitigt, normiert etc.
- Das Ziel der Mensch-Maschine-Kommunikation ist der »Normalmensch«, der restlos auf störungsfreies Funktionieren zugeschnittene Mensch, bar jedes Aspektes seiner Individualität, die den Prozeß beeinträchtigen und zu angeblichen Arbeitsstörungen führen könnte, und mit einer genau geregelten Emotionalität. Frauen dürften an solchen Arbeitsplätzen mehr Schwierigkeiten haben als Männer.
- Im gewerblichen Bereich werden die Gesundheitsgefahren zunehmen. High-Tech-Systeme, neue synthetisierte Werkstoffe, Chemisierung der Produktion (z.B. in der Metallverarbeitung) sind dafür verantwortlich. Umweltgefährdungen werden ebenfalls steigen und auch das computerisierte Büro belastet mit klimatisierten Bürogebäuden, mit neuen im Gebäudebau eingesetzten Werkstoffen, mit seiner Plastikwelt tendenziell eher die Umwelt, als daß es sie entlastet. Wegen der kontinuierlichen Fahrweise werden Nacht- und Schichtarbeit und damit der Gesundheitsverschleiß zunehmen. Die Nuklearisierung bestimmter Arbeitsplätze schreitet ebenfalls voran, wie z.B. isotopengestützte Materialprüfung.

Dieses Zukunftsbild ist nicht die Ablösung des Taylorismus, sondern ein neuer, komplexer, ausdifferenzierter, technologisch unterfütterter Taylorismus. Nicht die Renaissance des Facharbeiters steht an, sondern die des Taylorismus. Freilich eines sehr viel subtiler vorgehenden, eher an qualitativen als an quantitativen Vorgaben und Prozeßsteuerungsmechanismen orientierten, eher auf Einrahmungssysteme als auf direkte personelle Kontrolle gerichteten Taylorismus.

Die EDV-Infrastruktur in Netzwerkform liefert die weiteren Daten für eine permanente Leistungs- und Verhaltenskontrolle, für Abweichungsanalysen, für Qualitätsüberprüfungen etc. Der neue Taylorismus stützt sich auf die EDV-Infrastruktur und eben die vielfältigen subtilen Formen der Personalführung mit persönlichkeitsmanipulierendem Charakter, wie sie gerade von den Vorreitern im EDV-Bereich entwickelt wurden.

Bedingungen und Hintergrund für eine erfolgreiche Durchsetzung dieses neuen Taylorismus sind die wirtschaftlichen Verhältnisse der Betriebe und des kapitalistischen Systems insgesamt. Hier sind vor allem zu nennen:

- Die Bedingungen von Krisenhaftigkeit und Stagnation, die sich in immer schärferem nationalem und internationalem Wettbewerb niederschlagen. Dies ist Ergebnis der Überakkumulation, die sich seit Ende der 60er Jahre angebahnt hat, die heute ihren Ausdruck in riesigen Überkapazitäten und gleichzeitig in gewaltigen an den internationalen Geld- und Kapitalmärkten hin- und hervagabundierenden Kapitalien gefunden hat.
- Die im Zusammenhang mit neuen Technologien und gerade der EDV rasant steigende Kapitalintensität und der Zwang zur hochgradigen Auslastung der teuren technischen und bürokratischen Apparate.
- Das Bewußtsein vieler Beschäftigter und das latente Sichvertrautmachen großer Teile der Bevölkerung mit vorübergehender oder auch Dauerarbeitslosigkeit und den Bedingungen einer marginalen Existenz, die Erfahrung sozialer Ungerechtigkeit, Einkommensauszehrung und zum Teil Verarmung insbesondere bei den Rationalisierungsverlierern (der großen Mehrheit der Beschäftigten) in den Betrieben.
- Die Existenz alternativer Enklaven in der Gesellschaft (Autonome, Hausbesetzer, Alternativbetriebe, Arbeitsloseninitiativen, No-Future-Schichten, Frauengruppen usw.), die in sehr unterschiedlichen Formen gewisse Alternativen entwickeln und leben, die die harte Erwerbsmentalität vieler Beschäftigter in Frage stellen und aufweichen.

V. *Politische Eingriffe*

Kein Ausweg — sondern bestenfalls ein die Augen verschließen vor der harten Gewalt der technisch-ökonomischen Entwicklung — ist angesichts dieser Entwicklung die technologiepolitische Wende in den

Gewerkschaften bzw. die immer häufiger mit linkem Vokabular propagierten, durch und durch rechten Konzepte des betrieblichen Co-Managements, der »Gestaltung«, wie sie von Gewerkschaftsfunktionären (insbesondere von dem bezeichnenderweise nicht in der Betriebsräte-Abteilung, sondern in der Bildungsarbeit tätigen Helmuth Schütte)[1], die sich durch Herrschaftsdruck in den Gewerkschaften den Mut rauben ließen, propagiert werden. Um nur einen Punkt zu kritisieren: In den Diskussionen über die tatsächlichen Effekte neuer technischer Entwicklungen werden diese weder in ihrer vollen Gewalt wahrgenommen, noch wird versucht, die vielfältigen betrieblichen Erfahrungen mit der Gefährdung durch neue Technologien überhaupt zur Kenntnis zu nehmen. Die Ignoranz abgehobener Gewerkschaftsfunktionäre hilft weder den Gewerkschaften noch den KollegenInnen in den Betrieben noch den Linken oder Grün-alternativen Kräften.

Mit vagen und unfundierten pseudoempirischen Argumenten wird versucht, die vielfältigen problematischen Erfahrungen der KollegenInnen in den Betrieben hinwegzureden, und stattdessen »Diskurstaktik« zum Kriterium gemacht. Die wenigen Punkte, an denen in den Gewerkschaften tatsächlich EDV-Systemgestaltungsansätze entwickelt wurden, sind in der Verfolgung der Politik des Verhinderns (was in den meisten Fällen aufgrund der gegebenen Machtverhältnisse nicht möglich war) bzw. des Eindämmens (was möglich war und weiterhin ist) als konkrete Gestaltungspunkte erfolgt. In einigen Fällen, wo im Zuge der Aushandlung fortgeschrittener Betriebsvereinbarungen dagegen gewisse Grundvoraussetzungen für die Gestaltung von EDV-Systemen und Arbeitssystemen geschaffen werden konnten (wie im Falle einer Großbank), haben dann diejenigen, die ständig das Wort Gestaltung im Munde führen, grotesk versagt.

Den Gewerkschaften ist der Vorwurf zu machen, daß sie u.a. aus ihrer bürokratischen Sklerosität in weiten Teilen des hauptamtlichen Bereichs heraus nicht rechtzeitig entsprechende EDV-Beratungs- und Gestaltungskapazitäten aufgebaut haben und daß sie zudem stattdessen sich von der betrieblichen Erfahrungsebene und den sich dort entwickelnden Gestaltungsansätzen weitgehend abgenabelt haben. Hinzu kommt die Entfernung zwischen der gewerkschaftlichen Bildungsarbeit auf dem Gebiet der neuen Technologien einerseits und den die gewerkschaftliche Politik in den Betrieben verwaltenden Betriebsräteabteilun-

1 Leider ist es der Redaktion nicht gelungen, bis zur Drucklegung vom Autor einen Beleg für diese Behauptung zu erhalten, die sich gegen einen Autor dieses Bandes richtet.

gen andererseits, die — obschon sie die angesprochenen Probleme haben — dennoch sehr viel näher an der betrieblichen Realität sind.

Linke Grüne Arbeits- und Automationspolitik muß daher anders als die heute vorherrschende gewerkschaftliche Diskussion, die durch sehr viel Naivität gekennzeichnet ist, neben der Politik der Arbeitszeitverkürzung dem neuen Taylorismus eine alternative Programmatik entgegensetzen, die an den realen Verhältnissen und ihren Veränderungen in den Betrieben ansetzt und eine radikal-demokratische Umgestaltung der Arbeitsverhältnisse zum Ziel hat. Elemente einer solchen Arbeits- und Automationspolitik sind:

— Zusätzlich zu den traditionellen wöchentlichen Arbeitszeitverkürzungen (der 7-Stunden-Tag, der 6-Stunden-Tag usw.) alternative Arbeitszeitverkürzungen oder Arbeitsverkürzung in der Arbeitszeit, d.h. Nutzung bislang noch notwendiger, in der Zukunft abgebauter Arbeitszeit für
  — Maßnahmen der Ent-Intensivierung (mehr Pausen, weniger Leistungsdruck);
  — Qualifizierung, die mehr ist als Anpassung an die Systeme, sondern zum gestaltenden Eingreifen in die Gesamtheit der Betriebsbedingungen befähigt;
  — Demokratisierung durch ständig den Betriebsprozeß begleitende Diskussion der Beschäftigten über die betrieblichen Angelegenheiten.
— Politisierung des Betriebsprozesses durch Öffnung für soziale und natürliche Umweltfragen und durch einen ständigen Diskussions- und Kontrollprozeß der Beschäftigten über das Was?, Wofür? und Wie? der Produktion und in diesem Zusammenhang auch über die Art der Technik, die Inhalte und Struktur der Informationsverarbeitung, die aus Sicht der Beschäftigten abgelehnt werden müssen. (Ständiger Beratungs- und Selektionsprozeß der betroffenen Beschäftigten im Rahmen selbstbestimmter Verhältnisse an den Arbeitsplätzen)
— Statt Flexibilisierung die Schaffung stetiger Betriebsbedingungen, in denen den Bedürfnissen von Frauen und Männern nach variabler Gestaltung der Arbeitszeit besser Rechnung getragen werden kann. Verzicht auf Nacht- und Schichtarbeit wo möglich. Zu verhindern ist dabei zusätzlicher Arbeitsplatzabbau, Intensivierung, Zersplitterung und verstärkte Kontrolle durch individuelle Auflösung von Kollektivrecht. Entwicklung eines Konzeptes demokratisch-selbstbestimmter Variabilität der Arbeitszeit statt produktivitätsorientierte Flexibilisierung, wie sie derzeit propagiert wird.

- Bei der Bestimmung über Entwicklung und Einsatz von Technik sind prozessuale Ansätze statt parametrischer Lösungen anzuzielen. Die Entwicklung und Nichtentwicklung von technischen Systemen, ihre Anwendung und Nichtanwendung, ihre Revision, Neuentwicklung, Außerdienststellung usw. müssen in einem permanenten Informations-, Beratungs- und Mitbestimmungsprozeß der betroffenen Beschäftigten festgelegt werden. Mitbestimmung an Arbeitsplatz wird gerade durch die EDV und die Auseinandersetzung mit ihr unerläßlich.
- Nur in einem bewußten Kontrollprozeß können die mit der EDV verbundenen Kontrollgefahren eingedämmt werden. Da jedoch stets ein Restbestand an solchen Kontrollgefahren gegeben ist, z.B. in Form der Transaktions- und damit der Benutzerkontrolle in Netzwerken, muß eine radikale Demokratisierung der Betriebe erfolgen: Es darf niemanden geben, der sich die mit der EDV zwangsweise entstehende Datenfülle zu Kontrollzwecken zunutze machen kann!
- Der Betriebsprozeß ist nach einem dualen Modell zu gestalten. Einen bestimmten Teil der Arbeitszeit verbringt der Beschäftigte, indem er im Rahmen der komplexen Mensch-Maschine-Systeme schlicht und einfach funktioniert. Für diesen Teil der betrieblichen Gesamtzeit müssen insbesondere verstärkt Rationalisierungsschutzvorkehrungen getroffen und müssen die beschränkten Gestaltungsmöglichkeiten der EDV und anderer neuer Technologien, so gut es geht, genutzt werden. Die Nutzung dieser Möglichkeiten darf nicht zu der Illusion führen, daß man allein durch die Gestaltung dieser neuen Technologien Bedingungen für die Entfaltung des Menschen als »prinzipiell eigenschafts- und beziehungsreiches Wesen« (K. Marx) schaffen kann. Einen anderen Teil seines Arbeitstages verbringt der Beschäftigte, indem er neben die Maschine tretend über das Was?, Wofür? und Wie? der Produktion mit seinen KollegenInnen berät und bestimmt.

Nicht die neuen Technologien bringen also die Bedingungen demokratischer Produktion und Arbeit mit sich, sondern allein die systematische und bewußte politische Auseinandersetzung auch mit der Technik, mit den Bedingungen in der Gesellschaft, die über die Entwicklung und Einsatz von Technik und gerade der I-und K-Techniken bestimmen.

Gewerkschaftliche Funktionen und Aufgaben wie Rationalisierungsschutz und Arbeitszeitverkürzung, alternative Konzepte der Organisation der Arbeit, neue demokratische, selbstbestimmte Formen und Inhalte der Arbeit, die Lösung von den Grundstrukturen des kapitalistischen und auch des traditionell-sozialistischen (durch die Systemkon-

kurrenz und der militärischen Bedrohung weitgehend aufgezwungenen) Produktivitätsprojektes, das immer wieder erneut Wachstumsdruck erzeugt und die Möglichkeiten für eine demokratische und humane Gestaltung der Gesamtheit der Betriebsbedingungen auch durch eine bewußte Arbeits- und Automationspolitik zerstört, werden notwendig.

Weiterführende Literatur:

Briefs, U.: Informationstechnologien und Zukunft der Arbeit. Köln, 3. Aufl. 1987
ders. (Hrsg.): Anders produzieren, anders arbeiten, anders leben. Köln 1986
ders.: Forschungs- und Technologiepolitik zwischen Wirtschaftsinteressen und ökologischer und sozialer Veränderungsnotwendigkeit (Arbeitstitel) (erscheint Ende 1988)

Andreas Drinkuth

Gewerkschaftliche Arbeitspolitik im Umbruch

Am Beispiel der Technologiepolitik der IG Metall

I. *Vom »Technischen Fortschritt« zur demokratischen Arbeits- und Technikgestaltung*

Gewerkschaftliche Technologiepolitik hat in den vergangenen Jahrzehnten verschiedene, zum Teil in sich widersprüchliche Phasen durchlaufen. Bis weit in die 70er Jahre hinein unterstützte sie als Modernisierungspolitik fast vorbehaltlos den »Technischen Fortschritt«. Dessen Produktivitätseffekte sollten durch gewerkschaftliche Tarif- und staatliche Sozialpolitik zugunsten der Arbeitnehmer und sozial Schwachen *umverteilt* werden. Vollbeschäftigung sollte durch Wachstum gesichert werden, für das der Staat durch entsprechende Eingriffe mit zu sorgen hatte. Produktionstechnische Rationalisierung wurde als technikimmanente Gesetzmäßigkeit, als Umverteilungsbedingung, gut geheißen. Vorrangiges Ziel der Tarifpolitik war die Erhöhung der Lohnquote. Arbeitszeitverkürzung wurde vor allem als Humanisierungsforderung und unter Aspekten der Lebensweise (»Am Samstag gehört Vati mir«) aufgefaßt und begründet.

Ende der 60er, Anfang der 70er Jahre entwickelte sich daraus eine Politik, die verstärkt qualitative Momente in den Vordergrund rückte. Gesellschaftspolitischer Ausdruck dafür war die Reformdiskussion während der ersten Jahre der sozialliberalen Koalition. Die IG Metall veranstaltete ihre 4. Internationale Automationstagung: »Qualität des Lebens« (1972). Es gelang ihr darüber hinaus, eine Regierungskommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel unter paritätischer Beteiligung von Gewerkschaften, Arbeitgeberverbänden und Wissenschaftlern zu initiieren. (Als die Kommission 1977 der Regierung Schmidt ihren Bericht vorlegte, wurde er jedoch kaum noch zur Kenntnis genommen. Die Reformpolitik war tot.) Ziel und Inhalt von Modernisierungspolitik sollten mitbeeinflußt werden, allerdings in dem ungebrochenen Glauben, Wohlstand durch lineares Wachstum (wenn auch qualitativ bestimmt) sicherstellen zu können. Aber dieser qualitative, an gesellschaftlichen Bedürfnissen orientierte Gestaltungsansatz wurde nicht auf die originäre gewerkschaftliche Handlungsebene — die Tarif- und Betriebspolitik — heruntergebrochen.

Über die Grenzen einer Verteilungspolitik hinaus — Ergonomie und Rationalisierungsschutz

Parallel und weitgehend losgelöst von dieser auf der Makroebene angesiedelten Politik, die durch gesellschaftliche bedarfs- oder gebrauchswertorientierte Ziele bestimmt war, begann eine Diskussion über die betrieblichen Folgen kapitalistischer Modernisierungsprozesse. Sie wurde stark beeinflußt durch sozialwissenschaftliche Untersuchungen Ende der 60er Jahre. Eine ihrer wichtigsten Schlußfolgerungen war die sogenannte *»Polarisierungsthese«*. Sie unterstellte eine technisch-organisatorische Entwicklung, der zufolge auf der betrieblichen Ebene wenige Arbeitnehmer höher qualifiziert, die Mehrzahl jedoch abqualifiziert werden.

Die Polarisierungsthese wurde zum zentralen Erklärungsmuster gewerkschaftlicher Technologiefolgenabschätzung. (Das mag an ihrer scheinbaren Eindeutigkeit gelegen haben.) In ihrem Kern geht die Polarisierungsthese von einer weitgehend deterministischen Arbeits- und Technikentwicklung aus. Gewerkschaftliche Technologiepolitik beschränkt sich in diesem Konzept auf den Schutz vor Entlassungen oder deren finanzielle Abfederung, die abgesicherte Umsetzung mit Verdienstsicherung oder Qualifikationsmaßnahmen. Sie stimmt insofern mit der traditionellen Lohn-Leistungspolitik überein, die die technisch-organisatorischen Rahmenbedingungen selbst nie als zusätzlichen Gestaltungsansatz thematisiert hat.

Die Tarifverträge der IG Metall über den *Rationalisierungsschutz* von 1968 (ein bundesweit abgeschlossener Tarifvertrag) sowie der Absicherungsvertrag von 1978 für den IG Metall-Bezirk Stuttgart lassen sich als erfolgreiche Beispiele dafür anführen. Hinzu kommen eine Vielzahl von betrieblichen Sozialplänen. Sie waren ursprünglich als *Schutzkonzept (»soziale Betriebspolitik«)* in den 50er und 60er Jahren in der Montanindustrie entwickelt worden. Auf der Grundlage dieser praktischen Erfolge und deren Thematisierung auf den Automationskongressen der IG Metall gelang es später, Sozialpläne als Mitbestimmungsmöglichkeit im Betriebsverfassungsgesetz von 1972 zu verankern. Auch *ergonomische* Gestaltungsforderungen im Sinne des traditionellen Arbeits- und Gesundheitsschutzes wurden mit diesem Politikansatz verbunden, der trotz seiner Grenzen gegenüber dem reinen Verteilungsansatz eine wichtige Weiterentwicklung gewerkschaftlicher Interessenpolitik war.

Erste Ansätze einer weitergehenden Gestaltungspolitik, die Einfluß auf Technik und Arbeitsorganisation nehmen wollten, wurden dann jedoch von »links« kritisiert, geboren aus dem Verständnis, daß die

Polarisierungsthese eine deterministische Technikentwicklung unterstellt. An dieser Grundlinie kann man — so die Argumentation — im Rahmen kapitalistischer Produktionsverhältnisse nichts wesentliches ändern (alle Gestaltungsansätze bleiben letztlich »Kosmetik«). Gewerkschaftspolitik als praktische Handlungsoption kann sich deshalb auch nur auf reine Verteilungs- und Schutzpolitik beschränken, da die Gestaltung als arbeitnehmerorientierter Modernisierungsprozeß nur im Rahmen geänderter Gesellschaftsverhältnisse möglich ist. So wurde die Polarisierungsthese in eine *»Entlarvungspolitik«* umgemünzt. Die Arbeitnehmer müssen danach schonungslos über die Folgen kapitalistischer Modernisierungspolitik aufgeklärt werden, die negativen Folgen des technischen Wandels werden in allen Einzelheiten ausgemalt, ohne jedoch konkrete betriebliche und überbetriebliche politische Handlungsperspektiven zur Beeinflussung und Überwindung einer solchen Entwicklung anzubieten.

Der mit einer solchen »Aufklärung« angestrebte Bewußtseinswandel bei gewerkschaftlichen Mitgliedern und Funktionären selbst wurde zum Ziel. Dahinter steckte offensichtlich die Hoffnung, aus der »schonungslosen Aufklärung« selbst würde politisches Handeln erwachsen — für das es aber keine konkrete Orientierung gab. Das Ergebnis war deshalb eine weit verbreitete *Resignation und Perspektivlosigkeit*, die Alternativen weder sah noch für möglich hielt. Es fehlte die Vorstellung, wie und in welcher Richtung der beklagte Zustand zu verändern sei. Der »Entlarvungspolitik« mangelte es auch an einem dialektischen Verständnis von Produktivkraftentwicklung, nach dem das »Neue« bereits im Keim des »Alten« angelegt sein muß und dort auch voranzutreiben ist, soll es überwunden werden.

Andererseits waren bis weit in die 80er Jahre hinein große Teile der IG Metall-Mitgliedschaft sowie ihrer Funktionäre von einem unkritischen Verständnis der technologischen Entwicklung geprägt. Zwar kam es zu einer neuen Begrifflichkeit: statt unreflektiert vom »Technischen Fortschritt« wurde jetzt vom »Technischen Wandel« gesprochen. In der täglichen Politik änderte sich jedoch wenig. Scheinbar ungebrochen existierten »Horrorgemälde« von und die Duldung — wenn nicht sogar Unterstützung — für kapitalistische Modernisierungspolitik nebeneinander (oft in ein und derselben Person!). Wurde auf den Widerspruch hingewiesen, kam als verteidigende Antwort meistens eine Verschiebung, die Kritik, der IG Metall fehle eine Strategie. Eine solche gespaltene Haltung entsprang — als Verarbeitung praktischer Krisenerfahrung sowie staatlich gepriesener Ideologie — natürlich auch der Einsicht, daß nur durch die Wettbewerbsfähigkeit des »eigenen« Betriebes dessen

Arbeitsplätze und damit der eigene gesichert werden kann. Mögliche technisch-organisatorische Gestaltungsalternativen wurden entweder nicht gesehen oder für nicht durchsetzbar gehalten. Insofern wurden die Grenzen gewerkschaftlicher Gegenmacht selbst gezogen, ohne sie jemals ausgelotet zu haben.

Betriebsvereinbarungen, »Krise« des Leistungslohns und die Grenzen eines »Expertentums von außen«

Verschiedene Anstöße in den 70er und Anfang der 80er Jahre führten allmählich zu einem erweiterten Gestaltungsverständnis in der Technologiepolitik der IG Metall. So wurde als qualitativ neues Moment, Einfluß auf die Arbeitsbedingungen z.B. durch zusätzliche Erholzeiten zu bekommen, der Lohnrahmen II von 1973 abgeschlossen, auch als »Humanisierungstarifvertrag« charakterisiert. Weitere Beispiele gewerkschaftlicher Technologiegestaltungspolitik finden sich in der seit Ende der 70er Jahre betriebenen Betriebsvereinbarungspolitik (z.B. zu Bildschirmarbeitsplätzen, zu Personalinformationssystemen oder zur Betriebsdatenerfassung). Damit wurde versucht, durch Begrenzung der täglichen Arbeitszeit an Bildschirmgeräten oder die Einschränkung von elektronischen Leistungs- und Verhaltenskontrollen, Einfluß auf die Gestaltung des Arbeits- und Technikeinsatzes zu bekommen.

Allerdings stieß die Diskussion um die elektronische Leistungs- und Verhaltenskontrolle auf einen bis heute nicht geklärten Widerspruch mit den gewerkschaftlichen Tarifpolitikern. Deren strategischer Gestaltungsansatz war und ist die Regelung des Lohn-Leistungsverhältnisses. Aus Gründen der Leistungsbegrenzung erfordert das nach ihrer Auffassung eine möglichst exakte Daten*erhebung*, wenn möglich unter Nutzung der elektronischen Datenerfassung (Systeme zur Betriebsdatenerfassung). Andererseits war und ist die *Begrenzung* elektronisch erfaßter und verarbeiteter Daten ein wichtiges Ziel gewerkschaftlicher Gestaltungspolitik, um die Verhaltenskontrolle mit dem Computer möglichst auszuschalten (Stichwort: »Gläserner Mensch/Gläserne Arbeit«).

Hinter dem Verständnis der Tarifpolitiker steckt die Erfahrung, daß nur bei genauer Regelung der Leistungsbedingungen die willkürliche Änderung des Lohn-Leistungsverhältnisses durch den Arbeitgeber abgewehrt werden kann. Dieser durchaus erfolgreiche Ansatz — in fast einem Jahrhundert als Mitbestimmungsrecht politisch durchgesetzt — hat jedoch faktisch die Seite der Arbeits- und Technikgestaltung (ob als Betriebsmittel oder Arbeitsorganisation) als eine vom Arbeitgeber gesetzte und damit gegebene Größe immer akzeptiert. Auch der Gedanke,

der der klassischen gewerkschaftlichen Akkordpolitik zugrundeliegt, eine »Normalleistung« als Bezugsgröße zu definieren (also eine geeignete Arbeit ohne größere Anstrengung erbringen zu können), um so die Leistungsintensität zu begrenzen, ändert daran im Grundsatz nichts. Der bereits skizzierte technik-deterministische Fortschrittsglaube und die daraus abgeleitete Beschränkung auf reine Verteilungs- und Rationalisierungsschutzpolitik haben hier eine ihrer entscheidenden Wurzeln. Der Widerstand gegen Ausbeutung gerät in Gefahr, zum selbstfesselnden Widerstand zu werden, wenn die äußeren Bedingungen sich ändern:

In dem Maße, in dem die Leistungsspielräume für die Arbeiter(innen) durch die Technik selbst begrenzt, weil exakt vorherbestimmt werden (Zunahme der »unbeeinflußbaren Zeiten«), gerät dieser Ansatz — isoliert ohne die Technikgestaltung verfolgt — in die Krise. Die erkämpfte Mitbestimmung beim Leistungslohn wird ausgehöhlt, weil es ihn qua herkömmlicher Definition immer weniger gibt. Die Diskussionen um andere Bezugsleistungen, um den Entlohnungsgrundsatz »Prämie« oder der Übergang zum Zeitlohn sind dafür Indizien. Die Gestaltung von Arbeit und Technik selbst als Bestandteil zukünftiger Lohn-/Gehaltsbezugsgrößen wird damit zum objektiven Erfordernis zukünftiger Tarifpolitik und zum Mitbestimmungsziel. Erst dann wird sich der oben beschriebene Widerspruch — reproduzierbares Datenerhebungsverfahren versus elektronischer Verhaltenskontrolle — auflösen lassen. Das weist auch den Weg in der tariflichen Angestelltenpolitik, deren Eingruppierungsbedingungen zwar immer anders geregelt wurden (z.B. durch Bezugsbeispiel), die jedoch im gleichen Maße unter den Druck sich radikal verändernder Arbeitsbedingungen und zunehmenden Technikeinsatzes geraten.

Betriebliche Gestaltungsaktionen hatten und haben jedoch eine weitere Grenze. Sie waren häufig das Werk von *»Einzelkämpfern«*, die in den Augen anderer Funktionäre sowie der Mitglieder nicht selten einen »Exotenstatus« hatten. Nur in Ausnahmefällen wurden die betroffenen Arbeitnehmer in die Ausarbeitung und Umsetzung der Forderungen einbezogen. Stattdessen wurde versucht, vor allem den rechtlichen Handlungsrahmen (z.B. Einigungsstellen) auszuschöpfen. Die Betroffenen verstanden dann weder Gestaltungsziel noch -ergebnis, weshalb dessen praktische Umsetzung oft unterblieb (»Schubladenbetriebsvereinbarungen«). Exemplarisch zeigte sich das selbst an dem spektakulären Beispiel Opel/Rüsselsheim mit dem PAISY-Konflikt, wo Tausende von Unterschriften gesammelt wurden, um den Betriebsrat zu unterstützen. (Dabei thematisierte der PAISY-Konflikt bei Opel bundesweit das

Problem des betrieblichen Datenschutzes. Das strahlte auf andere Betriebe aus und führte zum Rechtsfortschritt durch die Rechtsprechung.)

In dieser Zeit (Ende der 70er, Anfang der 80er Jahre) wurde im gewerkschaftlichen oder gewerkschaftsnahen Bereich eine *Infrastruktur zur Beratung von Betriebsräten* in Fragen »Arbeit und Technik« aufgebaut (Bsp.: Einrichtung einer HdA-Beratungsgruppe beim Vorstand der IG Metall, 1979; Innovationsberatungsstellen der IG Metall in Hamburg und Berlin; Technologieberatungsstelle des DGB in Oberhausen usw., ergänzt um Anwälte und andere freiberufliche Berater bzw. Sachverständige). Diese Infrastruktur ist wichtig zur Unterstützung der Betriebsräte. Gleichzeitig zeigten sich bald die Grenzen dieser Beratungspolitik von außen: Obwohl als betriebsbezogener Ansatz deklariert, wurde diese auf technologische Gestaltung ausgerichtete Politik nicht zum integrierten Bestandteil gewerkschaftlicher Betriebspolitik oder sogar zum Keim zukünftiger Tarifpolitik. Sie ergänzte zwar die traditionelle Betreuungsstruktur, wie sie z.B. durch die Verwaltungsstellen der IG Metall bereits gegeben war; aber letztlich stand sie »daneben«. Sie wurde eher betrieben und verstanden als eine erweiterte Arbeitsschutz- und Gesundheitspolitik.

Das gilt auch für die im Rahmen des staatlichen Humanisierungsprogramms entwickelten Arbeitsstrukturierungskonzepte in der Montage (z.B. das Projekt Motorenmontage bei VW Salzgitter, Ende der 70er Jahre) und in der Teilefertigung (z.B. das Projekt autonome Fertigungszelle bei Sulzer-Weise, Anfang der 80er Jahre). Die Begrenzung, mangelnde Übertragung oder auch Rücknahme solcher Arbeitsgestaltungen sind Indizien für die damalige fehlende Einbindung in ein Gesamtkonzept gewerkschaftlicher Technologiegestaltungspolitik.

Ja, aber ... und Nein, wenn nicht ... — Neuorientierung gewerkschaftlicher Technologiepolitik

Dennoch bereitete sich im Zuge externer Beratungspraxis und zunehmender Humanisierungserkenntnisse ein qualitativ neuer Ansatz gewerkschaftlicher Gestaltungspolitik vor. Der Versuch, in Teilbereichen auf die Arbeitsorganisation und Technik Einfluß zu nehmen, wie z.B Mischarbeit an Bildschirmgeräten, die Begrenzung der täglichen Arbeitszeit auf 50 % Bildschirmarbeit und eine sehr breite Durchsetzung ergonomischer Standards an diesen Geräten waren neue Momente einer sich ändernden Politik. Die Investitionsentscheidungen der Unternehmer wurden in ihrer qualitativen Substanz, d.h. ihren Funktionen und Folgen im Arbeitsprozeß, nicht mehr unwidersprochen hingenommen.

In der Bildschirmdiskussion oder bei Personalinformationssystemen gelang es in einigen Bereichen, auf die neue Technik selbst Einfluß zu nehmen. Resignative Grundhaltungen bei Mitgliedern und Funktionären konnten dadurch in ersten Ansätzen überwunden werden.

»Schreckensszenarien« als Begleitmuster der eigenen »Entlarvungspolitik« wurden von der Wirklichkeit nicht bestätigt. So prophezeite z.B. K.H. Janzen (im Vorstand der IG Metall damals zuständig für Automation und Technologie) auf der Angestelltenkonferenz der IG Metall 1978 in Böblingen für Anfang der 80er Jahre zwei Millionen arbeitslose Sekretärinnen durch die Einführung von EDV-Textsystemen. Diese »Zukunftsvision« — damals zu eng abgeleitet aus technischen Entwicklungspotentialen der Geräte, verbunden mit dem Glauben, sie würden sich sowohl in der Menge als auch in ihren Folgen so durchsetzen — traf glücklicherweise so nicht ein. Der Prozeß verlief langsamer und sehr viel differenzierter. Aber diese 'Fehlprognosen' führten zum Umdenken in der gewerkschaftlichen Technologiepolitik. Es entwickelte sich ein neues Gestaltungsverständnis *»Ja, aber ...«* und *»Nein, wenn nicht ...«* waren dafür Schlagworte. Diese aus selbstkritischer Analyse und praktischen Gestaltungserfahrungen entsprungenen Diskussionen waren erste Schritte zu einer gewerkschaftlichen Neuorientierung.

Nachzeichnen läßt sich das am Beispiel des Antrages 853, den der 13. Ordentliche Gewerkschaftstag der IG Metall 1980 in Berlin einstimmig verabschiedete. Dieser Antrag kam aus der Verwaltungsstelle Nürnberg, damals wie heute ein Zentrum innovativer Gewerkschaftsarbeit. In Nürnberg hatte es Ende der 70er Jahre intensive Versuche gegeben, ein neues Konzept gewerkschaftlicher Betriebspolitik zu entwickeln. Externe Beratungsarbeit, Schulung von Funktionären und die breite Diskussion technologiepolitischer Fragen im Zusammenhang mit der beschäftigungspolitischen Krise der Nürnberger Metallindustrie hatten zum Ziel, Betriebsvereinbarungen zu den verschiedensten Einzeltechnologien abzuschließen. (Erst später wurde in Nürnberg die Idee »Beschäftigungsplan statt Sozialplan« im Zusammenhang mit dem Konflikt bei Grundig geboren.) Gerade in konzernabhängigen Betrieben, von denen es eine Reihe in Nürnberg gibt, läßt sich auf der örtlichen Ebene allein oft nur sehr wenig ausrichten. Für dringend notwendig hielten die Nürnberger daher einen Bewußtseinswandel in der gesamten IG Metall, um solche wie in Nürnberg bis dahin vereinzelten Gestaltungsansätze zum Bestandteil in der Gesamtpolitik der IG Metall zu machen.

Der Antrag 853 bestand aus zwei Teilen: erstens einer *bundesweiten Bestandsaufnahme zum Stand der Rationalisierung* in der deutschen Metallwirtschaft und zweitens in der Entwicklung eines *Aktions-*

programms, als »Gesamtkonzept gegen negative Folgen von Rationalisierung und technischem Wandel, ...(das) betriebliche, lokale, tarifpolitische und überregional politische Gegenstrategien anbieten« (sollte). Die Bestandsaufnahme wurde 1982/83 in mehr als 1100 Betrieben der deutschen Metallwirtschaft von Betriebsräten und Vertrauensleuten der IG Metall als *»aktivierende Befragung«* durchgeführt. In mehr als 200 Veranstaltungen waren Funktionäre mit dem Thema und Ziel der Aktion vertraut gemacht worden. Die Ergebnise der Befragung wurden dem 14. ordentlichen Gewerkschaftstag der IG Metall 1983 in München vorgelegt und in vielen nachfolgenden Veranstaltungen in die Organisation und die Öffentlichkeit rückgekoppelt. Die Bestandsaufnahme selbst sollte zum Auslöser für eine breitere technologische Gestaltungsbewegung werden. Zwar wurde dieses Ziel nicht erreicht; deutlich wurde jedoch, welche enorme inhaltlich-politische Anforderung dieses für die meisten Funktionäre vollkommen neue Thema selbst an sie stellte.

Das Aktionsprogramm »Arbeit und Technik«

Rückblickend darf festgehalten werden: Vorbereitung und Durchführung der aktivierenden Befragung zum Stand der Rationalisierung in der Metallwirtschaft und die Verabschiedung des Aktionsprogramms »Arbeit und Technik« durch den Vorstand der IG Metall im November 1984 sind die entscheidenden Ausgangspunkte zu einem neuen Verständnis gewerkschaftlicher Arbeitspolitik. Konzeptionell bricht das Aktionsprogramm »Arbeit und Technik« mit dem falschen Verständnis eines »Verelendungsdiskurses« mit seinem deterministischen Technikverständnis und überwindet die einzelbetriebliche Betrachtungsweise, ausgehend von einem neuen Charakter gewerkschaftlicher Betriebspolitik: *Arbeit und Technik in demokratischen Prozessen zu gestalten.*

Im Aktionsprogramm wird ein doppeltes Gestaltungskonzept in Form von Aktionsschwerpunkten entwickelt. Für die Gestaltung von Arbeit und Technik werden inhaltliche Beispiele für Aktionsschwerpunkte vorgeschlagen, entwickelt aus den Ergebnissen der Bestandsaufnahme. Darüber hinaus werden politische Umsetzungsschritte, ebenfalls als Aktionsschwerpunkte, beschrieben. Die Gestaltung von Arbeit und Technik wird als Tagesaufgabe und Langzeitprogramm zugleich verstanden, als Arbeits- und Handlungsauftrag. »Es soll gewerkschaftliche Funktionäre in die Lage versetzen, die dabei anstehenden politischen Auseinandersetzungen in den Betrieben und in der Öffentlichkeit offensiv zu führen und gemeinsam mit den Arbeitnehmern die notwendige

Stärke für betriebsübergreifende politische Lösungen zu entwickeln.« Es bleibt zu klären, wie sich dieses Konzept in der Widersprüchlichkeit und in den Widerständen kapitalistischer Produktionsweisen und darin real verhafteter Arbeitnehmer, ihrer Interessenvertreter und der IG Metall durchsetzen kann und wo es aufgrund bisher gemachter Erfahrungen zu modifizieren und ggf. zu erweitern ist.

II. *Ziele gewerkschaftlicher Arbeitspolitik*

Das Aktionsprogramm der IG Metall »Arbeit und Technik« hat den Untertitel: »Der Mensch muß bleiben!« Das meint im Kern:
— Wie wollen wir morgen arbeiten und leben? Daraus folgt:
— Wie wollen wir produzieren?
— Was wollen wir produzieren?
Gefragt wird nach dem gesellschaftlichen Nutzen von Arbeit, von Technik, von produzierten Gütern; unter welchen Bedingungen kann sich eine Gesellschaft reproduzieren, ohne Mensch, Natur und sich selbst zu zerstören? Gesucht werden *Gestaltungsalternativen* zu einer allein am betriebswirtschaftlichen Kalkül orientierten Politik von Unternehmen und der sie stützenden staatlichen Industriepolitik, die eine andere politische Orientierung geben und in ihren Durchsetzungsmöglichkeiten an den unmittelbaren Handlungsbedingungen der Betroffenen sowie der IG Metall insgesamt anknüpfen. Damit wäre der Fluchtpunkt markiert, von dem aus die Gestaltung von Arbeit und Technik zu beurteilen und soziale wie ökologisch verträgliche Alternativen zu entwickeln sind. Diese Gegensätze werden auf der betrieblichen Ebene manifest. Sie erfordern konkrete Alternativen. Wie sollen sich IG Metall, Betriebsräte, Vertrauensleute verhalten, welche Orientierung sollen sie den Belegschaften geben, wenn das Unternehmen eine flexibel automatisierte Montagestraße plant, wenn ein CAD-System eingeführt werden soll oder wenn zwar allen klar ist, daß Mensch und Natur durch giftige Gießereigase krank werden, dem Unternehmen jedoch die Investitionsmittel fehlen, um für Abhilfe zu sorgen?

Da die Antworten auf die Frage nach Leben und Arbeit in der Zukunft auf der praktischen Handlungsebene von Gewerkschaftspolitik — im Betrieb — inhaltlich genauer bestimmt werden müssen, kann das sehr wohl auf *widersprüchliche Interessen* bei den Arbeitnehmern selbst stoßen. Sie müssen in einem demokratischen Gestaltungsprozeß geklärt werden. Nur wenn das gelingt, gibt es eine Chance, die Konzepte der Unternehmer zugunsten aller Arbeitnehmer zu verändern und deren Spaltung zu verhindern. Dabei müssen IG Metall und ihre

Funktionäre Position beziehen, wollen sie als Gestaltungskraft in Zukunft noch ernst genommen werden. Wie die Ziele inhaltlich und strategisch bestimmt werden können, soll im folgenden an einigen Gestaltungsbereichen erläutert werden.

Das Konzept »Facharbeit in der Werkstatt«
am Beispiel programmgesteuerter Maschinen

Ist-Zustand:
In der Bundesrepublik Deutschland wird es 1988 mehr als 80000 programmgesteuerte Maschinen geben. 30 — 40 % aller Teile, die heute in der BRD hergestellt werden, werden damit gefertigt. Schaut man sich den Unterschied zu den herkömmlichen Teilefertigungsverfahren an, so fällt auf, daß an CNC-Maschinen

— mehrheitlich jüngere Kollegen arbeiten;
— Schicht- und Mehrmaschinenarbeit ausgeweitet wurde;
— die ursprünglichen Lohn-Leistungsregeln z.B. von Akkord in Zeitlohn (ohne Mitbestimmungsrecht) oder Prämienlohn umgewandelt werden;
— die Programmherstellung überwiegend außerhalb als »Büroprogrammierung« erfolgt, obwohl sich nach Einschätzung der IG Metall ca. 90 % aller Teile in der Werkstatt programmieren lassen.

Ziel-Vorgabe:
Demgegenüber verfolgt die IG Metall das *Konzept »Facharbeit in der Werkstatt«* als technisch-organisatorische Gestaltungsalternative. Damit soll(en)

— die bereits zu beobachtende Spaltung der Belegschaften in Rationalisierungsgewinner und -verlierer verhindert werden. Im Falle programmgesteuerter Maschinen heißt das, auch ältere Kollegen müssen an den neuen Maschinen arbeiten können. Diese Forderung gewinnt vor allem mittelfristig an Bedeutung, wenn immer mehr alte Maschinen ausgemustert werden und damit personelle Ausweichmöglichkeiten (Nischen) wegfallen.
— Mehrmaschinen- und Schichtarbeit zurückgedrängt werden;
— die Arbeitsinhalte erweitert und gesundheitsförderliche Arbeitsplätze geschaffen werden;
— durch Einfluß auf das Betriebsmittel und das Arbeitssystem Freiraum für die Gestaltung der Leistungsbedingungen zurückgewonnen werden;

— ein hohes Lohnniveau für möglichst viele Arbeitnehmer gesichert wird;
— menschliches Know-How als wichtigster Innovationsträger vor allem für Klein- und Mittelbetriebe erhalten und damit deren Existenz und Arbeitsplätze gesichert werden;
— eine angepaßte Technologie gefördert werden. Flexibilität wird durch die Qualifikation und Erfahrung des Menschen sichergestellt. Zusätzliches technisches Beiwerk wie z.B. die automatische Werkzeugführung wäre damit weitestgehend überflüssig, zumal es die Kapitalkosten erhöht, was dann als Begründung für längere Maschinennutzungszeiten, Mehrmaschinenarbeit und Schichtarbeit dient.

Das Ziel:
»Facharbeit in der Werkstatt« erfordert einen werkstattorientierten Programmieransatz. Dabei ist die Logik entscheidend, nach der programmiert werden kann, ob sie am Erfahrungswissen des qualifizierten Facharbeiters anknüpft oder mit der sachfremden Informatiklogik arbeitet. Historisch hat sich durch militärischen Einfluß und DIN-Normung bisher die Informatiklogik behauptet. Inzwischen gibt es jedoch Steuerungskonzepte, die an die Umgangssprache angelehnt sind oder mit leicht erlernbaren, weil realitätsnahen und praxisgerechten Symbolen arbeiten.

Ziel-Umsetzung:
Einfluß auf die Steuerungstechnik versucht die IG Metall über die Beratung von Betriebsräten, Vertrauensleuten und Praktikern zu bekommen. Politischer Druck für eine andere Technik ist bereits durch die Nachfrage dieser eigentlichen Benutzer auf Anwender (den eigenen Arbeitgeber) und Hersteller entstanden. In der Diskussion mit Herstellern, auf Kongressen, mit wissenschaftlichen Instituten, mit den Technikentwicklern und -anwendern vertritt die IG Metall diese alternative Technik und wird zunehmend ernst genommen.

Inzwischen beginnen sich eine Reihe von Herstellern umzuorientieren und stellen Entwicklungen vor, die »auch für Werkstattprogrammierung« geeignet sind. Noch ist ein Durchbruch nicht erfolgt. Gelingt er, dann wird das über die Teilefertigung hinaus Konsequenzen für das breite Feld der programmgesteuerten Montagetechnologien haben und damit für die Arbeitsbedingungen und Arbeitsplätze einiger hunderttausend Montagearbeiter(innen). In der Montage könnte sich zu der gegenwärtig favorisierten flexiblen Automatisierungsstrategie eine arbeitsorientierte Alternative mit menschenangepaßter Technik eröffnen, die

den dort überwiegend als »Angelernten« beschäftigten Arbeitnehmern(innen) eine Perspektive böte. Der strategische Gestaltungsansatz — die notwendige Bedingung! — für arbeitsorientierte Lösungen ist die Steuerungstechnologie. Sie verkörpert die eigentliche Mensch-Maschine-Schnittstelle. Wird hier die falsche Option gewählt, dann scheitert das Konzept »Facharbeit in der Werkstatt« bereits an einer von vielen Arbeitnehmern nicht mehr zu überwindenden Hürde.

Die menschangepaßte Technik ist vor allem durch arbeitsorganisatorische Lösungen zu ergänzen wie z.B. Fertigungsinselkonzepte, mit denen dispositive Aufgaben ebenfalls in die Werkstatt zurückdelegiert werden. Eröffnet werden auch neue Optionen zur Gestaltung der Lohn-Leistungsbedingungen, weil der Anteil der von den Arbeitnehmern beeinflußbaren Zeit wieder zunimmt. Schließlich ist es ebenso unabdingbar, daß vor allem für die lernungewohnten »älteren« Arbeitnehmer (etwa ab 40 Jahre!) angepaßte Qualifizierungsmaßnahmen angeboten werden, die an ihrem breiten Erfahrungswissen anknüpfen und es beim Einsatz der neuen Technologie wirksam werden lassen. Der gerade abgeschlossene Qualifizierungs-Tarifvertrag im IG Metall Bezirk Stuttgart weist in diese Richtung.

Das Konzept, qualifizierte Facharbeit in der Werkstatt zu erhalten bzw. zurückzugewinnen, kann zu erheblichen Interessenkonflikten unter den Arbeitnehmern selbst führen. Gut ausgebildete jüngere Arbeitnehmer, die sich vielleicht gerade eine Programmiersprache in Abendkursen angeeignet haben, werden zunächst wenig Verständnis für Lösungen aufbringen können, die ohne Programmiersprache auskommen. Aufstiegserwartungen, z.B. einen Arbeitsplatz im betrieblichen Programmierbüro und höheren Lohn zuerhalten, waren für sie oft das Motiv für die zusätzliche Mühe. Auch der EDV-qualifizierte Konstrukteur am CAD-Gerät wird nicht ohne weiteres einsehen, weshalb die mögliche CAD/CNC-Koppelung nicht praktisch realisiert werden sollte. *Solidarische Gestaltungslösungen* müssen deshalb in der Diskussion mit den Betroffenen entwickelt werden. Das kann zu Kompromissen führen, z.B. als Mix-Programmierung, weil betrieblich bereits eine Arbeitsvorbereitungs-Programmierung für Teilbereiche vorhanden ist. Ziel und Orientierung wäre ein theoretisches Gesamtkonzept »betrieblicher Gesamtarbeiter«, wie es für den Bereich Teilefertigung als »Facharbeiter der Werkstatt« skizziert wurde.

Alternativen am Beispiel der Montageautomation

Ist-Zustand:
Die Montage — hier in der Automobilindustrie — ist traditionell gekennzeichnet durch einseitige, kurzzyklische Tätigkeiten mit hohen gesundheitlichen Belastungen und Verschleißfolgen. Die bereits stattgefundenen flexiblen Automatisierungsprozesse in den letzten Jahren haben oft zu isolierten Arbeitssituationen geführt (z.B. Einlegearbeit als nichtautomatisierte Resttätigkeiten oder ganzheitlichere Arbeiten an isolierten Arbeitsplätzen).

Ziel-Zustand:
Die gewerkschaftlichen Gestaltungsziele konzentrieren sich auf
— den Abbau der gesundheitlichen Belastungen, wie z.B. die Überkopfarbeit;
— die Vermeidung ökologischer Belastungen wie Schadstoffe in Lackierereien;
— einen ganzheitlichen Arbeitsansatz mit qualifizierten Tätigkeiten in der Montage;
— solidarische Personaleinsatzkonzepte, um den Segmentierungsstrategien in den Unternehmen gegenzusteuern.

Da in der Automobilindustrie Produkt und Fertigungstechnik allein aufgrund ihrer Größenordnung bisher kaum seitens der Betriebsräte und IG Metall beeinflußt werden konnten, sind wir gezwungen, diese zentralen Parameter als Rahmenbedingung des gewerkschaftlichen Gestaltungsansatzes zunächst zu akzeptieren. Vorhandene Fertigungstechniken eröffnen durchaus Gestaltungsräume für solidarische Lösungen. Das schließt nicht aus, daß der Einfluß auf die Fertigungstechnik in Einzelfällen gelingen kann wie bei der Auswahl von Steuerungen in Teilefertigungsbereichen oder bei ergonomischen Maßnahmen, um z.B. Belastungen durch gebückte einseitige Arbeit zu vermeiden, oder in der Forderung nach Recycling-Techniken bei schadstoffbelasteten Arbeitsverfahren.

Mittel zur Zielerreichung ist die Arbeitsorganisation und hier das Konzept der *Gruppenarbeit*. Vorsicht ist jedoch geboten, benutzen doch die Unternehmer inzwischen diesen Begriff als den ihren, als gäbe es eine Interessenidentität zwischen Kapital und Arbeit. Gruppenarbeit, wie die IG Metall sie versteht, versucht inhaltlich wie personell Einfluß zu nehmen.

Arbeitsinhalte: Die Vormontage (z.B. in der Türenmontage), die Montage selbst, die Qualitätssicherung, die Nacharbeit und die Materialbereitstellung könnte von Anlagenführern wahrgenommen werden,

die wiederum als »flexible Mannschaft« in einer Gruppe zusammenarbeiten. Dahinter verbirgt sich einerseits eine veränderte Montagestrukturierung, durch die der Anteil der Vormontage gegenüber der Hauptmontage erhöht wird, um zu ganzheitlicheren Arbeitspaketen für die Vormontage zu kommen. Das verlangt, den Taktzwang zu verringern, was andererseits geänderte technische Voraussetzungen erfordert. Beispiel dafür ist die Boxenmontage. Sie ermöglicht technisch, die Fertigung flexibel zu steuern und den Taktzwang zu verringern (realisiert bei VW in Emden). Wichtig wären jedoch auch technologisch hochentwickelte, dialogfähige Steuerungskonzepte für die Arbeitsgruppen, damit sie selbständig auf Informationen zugreifen und steuernd in den Arbeitsablauf eingreifen können (»gruppendynamisches Produktions-Planungs-System«).

Breitenqualifizierung statt Selektion: Personelle Bedingung dieses Konzepts ist, daß die Beschäftigten, die in solchen Arbeits-zusammenhängen tätig sein sollen, rechtzeitig dafür qualifiziert werden. Hier gibt es zwar inzwischen erfreuliche Beispiele, die von den Unternehmen selbst praktiziert werden, um die Anlaufzeiten und Stillstandszeiten der Anlagen zu minimieren (z.B. Audi in Ingolstadt, wo durch systematische Fehlerdiagnose, breitenwirksame Qualifizierung der Anlagenführer, ein gruppenarbeitsähnliches Organisationsmodell und »Eingriffkompetenz« vor Ort die Anlaufzeiten bei dem neuen Audi 80 drastisch verkürzt werden konnten, was auch der menschengerechten Arbeitsgestaltung zugute kam). Die Qualifizierungskonzepte der Unternehmen verfahren jedoch üblicherweise nach Selektionsmechanismen. Diejenigen, die bereits relativ gute Qualifizierungsvoraussetzungen mitbringen, werden zusätzlich ausgebildet. Die anderen schon jetzt schlecht qualifizierten Arbeitnehmer bleiben außen vor. Das reduziert natürlich den Aufwand gegenüber jenem Aufwand, der nötig wäre bei Realisierung der gewerkschaftlichen Forderung, den lernungewohnten und lernentwöhnten, meistens also den angelernten Arbeitnehmern, eine vergleichbare Qualifizierungsmöglichkeit mit dafür angepaßten Qualifizierungsmaßnahmen und zeitlich gestreckten Einübungsmöglichkeiten (z.B. durch arbeitsplatzbezogene Patenschaftsmodelle) zu eröffnen.

Widersprüche existieren jedoch auch in den eigenen Reihen. »Der Gegner in uns selbst« verhindert nicht selten bereits die Forderung nach solidarischen Lösungen. Kollegen/innen, die 20 Jahre am Band gestanden haben, wird nicht zugetraut, erweiterte Arbeitsinhalte zu bewältigen, geschweige, »noch einmal die Schulbank zu drücken«. Die Gleichsetzung: »Qualifizierung gleich Schule« bestärkt außerdem die Angst bei den Betroffenen selbst, die sich dann die neue Arbeit gar nicht erst

zutrauen. Gesellschaftliche Vorurteile werden so auf allen Seiten und Ebenen reproduziert und verhindern oftmals bereits den Versuch. Welcher Betriebsrat kämpft schon für ein Modell, das er zwar gesellschaftspolitisch für richtig hält, von dessen Gelingen er jedoch im Grunde seines Herzens nicht überzeugt ist? Eine Untersuchung der Abteilung Automation/Technologie/HdA der IG Metall ergab, daß solidarische Qualifizierungskonzepte dort nachdrücklich vertreten worden sind, wo die Meinungsführer auf der Betriebsratsseite selbst aus angelernten Bereichen kamen.

Die hohe *Arbeitslosigkeit verschärft die Konkurrenz* unter den Arbeitnehmern. In vielen Bereichen werden in Metallberufen ausgebildete Arbeitnehmer am Band eingesetzt (praktisch unter ihrem Ausbildungsniveau). Sie sind natürlich bei Umstellungen mit weniger Aufwand zu qualifizieren als angelernte Arbeitnehmer.

Gestaltungsansätze wie das Konzept »Anlagenführer« haben jedoch darüber hinaus Widerstände aus der traditionellen Tarifpolitik zu überwinden, die allein im Lohn-Leistungsverhältnis Gestaltungspolitik ansiedelt und nicht versucht, auf die Bedingungen selbst Einfluß zu nehmen. So wird das Arbeitssystem hinsichtlich seiner technisch-organisatorischen Merkmale als vom Arbeitgeber vorgegebene nicht beeinflußbare Größe aufgefaßt. Festgestellt werden seine Leistungskennzahlen. Ändern sie sich, ist die Lohn-Leistungsrelation neu festzusetzen. Eine Weiterentwicklung gibt es z.B. inzwischen beim Leistungslohn »AK« im VW-Konzern, wo die Soll-Personalbesetzung für die einzelnen Arbeitssysteme zwischen Betriebsrat und Beauftragten des Arbeitgebers »auf der Grundlage der ermittelten Daten« ausgehandelt wird. In einer Reihe von Fällen konnte im gleichen Unternehmen das Konzept »Anlagenführer« zur Grundlage der tariflich bestimmten Arbeitssysteme gemacht werden.

Grundsätzlich anzumerken bleibt jedoch, daß die Mitbestimmung des Leistungslohns auf die Betriebsmittel und Arbeitsorganisation selbst auszuweiten ist, um alle Variablen der Leistungsbemessung beeinflussen zu können. Sollte das nicht gelingen, wird der betriebspolitische Gestaltungsspielraum für die Arbeitnehmer und ihre Interessenvertretungen durch die Techniklösungen der Arbeitgeber mit ihren 'unbeeinflußbaren' Zeiten gegen 'Null' gehen. Das allerdings hätte kaum absehbare Folge für die gewerkschaftliche Vertretungsmacht in den Betrieben.

Daß die eingangs formulierten Gestaltungsziele nicht reine Utopie bleiben müssen, daß sie zudem nicht mal unverträglich sind mit privatkapitalistischen Produktionsverhältnissen, sei am Beispiel des neuen Volvo-Werkes in Uddevalla illustriert:

1. Der Anteil der indirekten Tätigkeiten wurde erhöht. Das verringerte die Taktabhängigkeit.
2. Die Arbeit ist in Gruppen organisiert. Es wird Zeit für eine permanente Qualifizierung und für Gruppensitzungen vorgehalten.
3. Die Auswahl der Gruppen entspricht dem Durchschnitt der schwedischen Gesellschaft.
4. Es gibt keine Individualentlohnung, sondern einen Entlohnungsgrundsatz, der sich auf die Gruppe bezieht.
5. Es gibt keinen Maschinendurchlauf ohne menschliche Überwachung.

III. *Gewerkschaftspolitik in Widersprüchen*

Die Handlungsökonomien der Gewerkschaften sind wesentlich dadurch bestimmt, daß sich die Produktionsmittel in privater Hand befinden. Allerdings, über zwei originäre Steuerungsinstrumente — *Tarifpolitik* und *Betriebspolitik* — können die Gewerkschaften eigene Ideen entwickeln und versuchen, sie in die Praxis umzusetzen: »Wenn unsere Vorstellungen von arbeitnehmerorientiertem Strukturwandel und Ersatzarbeitsplätzen praktische Bedeutung erlangen sollen, dann müssen wir andere zum Handeln bewegen. Dies setzt aber voraus, *daß wir selbst Alternativen entwickeln und Ziele vorgeben*, für deren Durchsetzung es sich lohnt, Druck zu machen.« (Franz Steinkühler)

Für die Durchsetzung technologiepolitischer Gestaltungsalternativen ist die originäre Gestaltungsebene zunächst der Betrieb. Wenn es nicht gelingt, hier Alternativen durchzusetzen, dann wird das auf der schwierigeren Ebene staatlichen Handelns erst recht nicht möglich sein. Auf betrieblicher Ebene gibt es eine Hierarchie von Gestaltungsebenen, die unterschiedliche Einflußmöglichkeiten eröffnen:

— das zu fertigende Produkt selbst,
— der technisch-organisatorische Arbeitsprozeß (z.B. die Prozeßtechnologie, die Arbeitsorganisation oder die Betriebsnutzungszeit),
— sowie die eigentliche Gestalt der Arbeit (z.B. in Form der Arbeitsverteilung, der Besetzung von Anlagen, der Regelung der Arbeitszeit, der Qualifizierungsmaßnahmen oder der tariflich festgelegten und betrieblich spezifizierten Lohn- und Gehaltsdifferenzierungen und Leistungsbedingungen).

Alle diese Ebenen haben einen entscheidenden Einfluß sowohl auf die Zahl der Arbeitsplätze, die Qualität der Arbeit sowie die Zusammensetzung des jeweiligen betrieblichen Arbeitskörpers. Nicht in jedem Fall wird es möglich sein, Einfluß auf allen Ebenen zu gewinnen, weil die

politischen Handlungsbedingungen es nicht zulassen. Wichtig ist es jedoch, daß die IG Metall in ihren Gesamtkonzept von sozialer und ökologischer Gestaltungspolitik eine Perspektive für jeden einzelnen Arbeitnehmer über den für ihn jeweils begrenzten Handlungsrahmen hinaus eröffnet. »Global denken und lokal handeln«. Diesen Zusammenhang herzustellen, ist Gewerkschaftspolitik heute und mehr denn je gefordert.

— Den kapitalintensiven flexiblen Automatisierungsstrategien der Unternehmer stellt die IG Metall ihr Konzept einer arbeitsorientierten Gestaltung von Produktionsprozessen gegenüber.

— Wir wollen keine fremdgesteuerte Beteiligung von Arbeitnehmern, wie sie gegenwärtig in der Mehrzahl der Qualitätszirkelkonzepte gehandelt werden, sondern Mitbestimmung am Arbeitsplatz, die es den Arbeitnehmern erlaubt, menschengerechte Arbeitsbedingungen einzufordern und sie nicht als Almosen gewährt zu bekommen.

— Segmentierungsstrategien der Unternehmer zielen auf die Ausgrenzung bereits heute benachteiligter Arbeitnehmergruppen wie z.B. Angelernte, ältere Arbeitnehmer oder Frauen. Hier müssen solidarische Lösungen gefunden werden, die sich an der Zielfigur eines »Gesamtarbeiters« orientieren, der nach persönlichen wie gesellschaftlichen Ansprüchen zu bestimmen ist.

— Das »Recht« auf betriebswirtschaftlich begründete Betriebsschließungen, ohne gleichzeitig für Ersatzarbeitsplätze zu sorgen, wird durch den Anspruch auf Erhalt und die gesellschaftlich sinnvolle Weiterentwicklung von Industrielandschaften mit ihren besonderen sozialen und kulturellen Beziehungen infrage gestellt.

— Wir sind gegen eine Technologiepolitik, die als »Schlüssel-oder Zukunftstechnologien« technische Großsysteme propagiert, die sich nur noch aus dem Verwertungsinteresse der Industrie begründen lassen und deren gesellschaftlicher Nutzen bei genauer Betrachtung aus purer Ideologie besteht. Beispiele dafür sind die Kernenergie oder die bemannte Raumfahrt. Hinzu kommt, daß beide Technologien langfristig unfinanzierbar sind und erhebliche finanzielle wie menschlich-kreative Ressourcen fehlleiten. Im Fall der Kernenergie gefährden sie sogar zukünftige Generationen. Sie provozieren für die Gegenwart den Polizeistaat, wenn sich breite Bevölkerungsschichten dagegen wehren.

Wie wollen wir morgen arbeiten und leben?

Eigene Vorstellungen, d.h. vorwegnehmende Bilder von humaner Arbeit, die sich zudem auf moderne Produktivkräfte stützen können, sind

Voraussetzung dafür, konkrete Auseinandersetzungen mit Unternehmerkonzeptionen überhaupt führen zu können. »Konkrete Utopien«, die über das hier und jetzt Realisierbare hinausgehen, sind Fluchtpunkt, mobilisierende Kraft und Leitlinie, um bei dem Sich-Einlassen auf konkrete betriebliche Gestaltungen unterscheiden zu können zwischen den Interessen der Arbeitenden und Unternehmer-Konzepten.

Die jeweiligen Gestaltungsansätze müssen für die Menschen verständlich auf den Nutzen für sie selbst zurückgeführt werden: Verselbständigen sie sich, werden sie also losgelöst von den eigentlichen Zielen einer menschengerechten Arbeit für alle, dann werden sie von den Arbeitnehmern nicht mehr verstanden, nicht mehr durch Eigenaktivität getragen, gelten als eine beliebige Alternative z.B. zu den Konzepten der Arbeitgeber. Die Akzeptanz für gewerkschaftspolitische Gestaltungsziele ist nur dann zu erreichen, wenn die Kompetenz der Arbeitnehmer genutzt, wenn sie ihre Vorstellungen zur Arbeitsplatzgestaltung mit einbringen können. Die Arbeitnehmer müssen *ihre* Gewerkschaft als intervenierenden Gestaltungsfaktor erleben, als einen Faktor, der ihnen eine Plattform und eine realistische Chance zur Artikulation und Durchsetzung eigener Vorstellungen bietet. Das bedeutet eine Abkehr von bloßer Stellvertreterpolitik. Das bedeutet auch neuartige Auseinandersetzungen innerhalb und um Gewerkschaftspolitik, denn die Interessen verschiedener Arbeitnehmergruppen fügen sich weder bei betrieblichen noch bei industriepolitischen Umstrukturierungen im »Selbstlauf« zu einem harmonischen Ganzen. Soll — um diese Konflikte zu vermeiden — die Gewerkschaft sich nicht doch lieber auf Kritik an Unternehmerhandeln und Regierungspolitik beschränken? Dieser Einwand übersieht: Die Macht der (Neu-)Zusammensetzung des betrieblichen Gesamtarbeiters verbleibt dann auf Unternehmerseite — freie Hand für Selektionen. Und Arbeitnehmer, die die Abwesenheit der Gewerkschaft als betrieblicher Gestaltungsfaktor erleben, müssen zwangsläufig das Gefühl des Ausgeliefertseins bekommen. Vor allem werden sie sich von den überbetrieblichen gesamtgesellschaftlichen Forderungen der Gewerkschaft weder überzeugen lassen noch ihnen folgen.

Die IG Metall konnte sich in der Vergangenheit vor allem deshalb als mitgliederstarke Organisation behaupten, weil es ihr immer wieder gelungen ist, von den Arbeitnehmern akzeptierte und getragene Ziele zu formulieren und durchzusetzen, sei es die Verkürzung der Wochenarbeitszeit oder regelmäßige Lohn- und Gehaltserhöhungen. Sie konnte sich als Gestaltungsmacht behaupten. Daraus schöpfte sie Kraft und Einfluß, um auch in ihren gesellschaftspolitischen Vorstellungen Gehör zu finden und Einfluß zu nehmen. Wir werden den von Franz Stein-

kühler oben beschriebenen Handlungsdruck auf die Regierenden nur dann entwickeln können, wenn als Gestaltungfaktor an der Nahtstelle zwischen Arbeit und Kapital — also im Betrieb — massenhaft Bewußtsein für konkrete und damit in der Summe gesellschaftspolitische Alternativen geschaffen wird.

Gewerkschaftliche Gestaltungspolitik ist Politik in Widersprüchen. Diese Widersprüche auszutragen und auszuhalten wird die gewerkschaftliche Kraft für die Durchsetzung von Reformpolitik in der Zukunft bestimmen.

Helmuth Schütte

Neue Techniken — Kontroversen in den Gewerkschaften*

1. *Industriesoziologische Bewertungen der Qualifikationsentwicklung bei fortschreitender Automatisierung*

Bei der seit Mitte der 80er Jahre zunehmend akzentuiert geführten Diskussion um die Gestaltung von Arbeit und Technik kommt der von Horst Kern und Michael Schumann verfaßten Studie *»Das Ende der Arbeitsteilung?«* eine den Rahmen der fachwissenschaftlichen Diskussion sprengende Bedeutung zu. Die positive Resonanz dieser Untersuchung in weiten Teilen der Gewerkschaften verdankt sich allerdings nur zum geringeren Teil der Könnerschaft der Autoren, »wissenschaftliche Befunde ins Politisch-Praktische zu übersetzen« (Haug 1985, S.817). Ausschlaggebend war vielmehr, daß die publizistische Vorstellung »neuer Produktionskonzepte« der Betriebe, die nach Kern/Schumann eine Abkehr vom tayloristischen Paradigma kapitalistischer Rationalisierung signalisieren, zu einem »günstigen« Zeitpunkt erfolgte. Denn spätestens nach der breiten wahlpolitischen Verankerung der neokonservativen »Wende« begann es manchen in den Gewerkschaften zu dämmern, daß die ausschließlich kritisch-kommentierende Begleitung der technologischen Veränderungen in der Arbeitswelt keinerlei praktische Handlungsperspektiven eröffnete. Die politisch-psychologische Disposition der Gewerkschaften war geradezu optimal für die Aufnahme von Vorschlägen, von denen man sich — nach Rückgewinnung einer gewissen arbeitszeitpolitischen Offensive in den Streiks des Jahres 1984 — eine weitere Durchlüftung der lähmenden Alles-wird-schlechter-Atmosphäre erhoffte. Wer in dieser Situation auf neue betriebliche Wirkungsmöglichkeiten und damit verbundene arbeitspolitische Chancen hinweisen konnte, stieß auf ein hohes Maß an wohlwollendem Interesse.

Dies war die Konstellation, in der eine industriesoziologische Publikation gewerkschaftspolitisch Karriere machen konnte, die quer zu den bis dato vorherrschenden Annahmen über eine mit der Automation zwangsweise einhergehende Dequalifizierung breiter Beschäftigten

* Der vorliegende Beitrag ist die gekürzte Fassung eines Positionspapiers für das vom DGB-Bildungswerk durchgeführte Projekt »Arbeit und Neue Technik«. Dieses Vorhaben wird durch den Minister für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen im Rahmen des Programms »Mensch und Technik — Sozialverträgliche Technikgestaltung« gefördert.

gruppen lag. Nur am Rande sei daran erinnert, daß es ebenfalls Kern/Schumann waren, die jener politisch-theoretischen Sichtweise gegenüber optimistischen Erwartungen der Automationsforschung der 50er Jahre zum Durchbruch verholfen hatten: Statt Beseitigung monotoner Tätigkeiten sei mit dem Fortgang der Automatisierung eine Polarisierung der für die Verrichtung der Industriearbeit geforderten Qualifikationen verbunden, in deren Ergebnis einem kleinen Teil hochqualifizierter Beschäftigter ein Heer qualifikatorisch Enteigneter gegenüberstehen würde. Dies war das — teils prognostische — Hauptergebnis ihrer 1968 abgeschlossenen Feldforschungen zur RKW-Studie *»Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein«*.

Die Autoren fanden ihre Auffassungen 15 Jahre später in den von ihnen untersuchten Betrieben unterm Strich empirisch nicht bestätigt. Gleichwohl sehen sie keinen Anlaß zu theoretischer Revision, denn die »Segmentierung« stelle die moderne Variante der Polarisierung dar. (Kern/Schumann 1984, S.319) — Ob auf diese Weise der (politischen) Gefolgschaft der Polarisierungsthese der Abschied von überholten Traditionsbeständen erleichtert werden sollte, wie Frigga Haug vermutet, kann dahingestellt bleiben. Theoretisch ist diese Kontinuitätskonstruktion jedenfalls aus zwei Gründen nicht haltbar:

a) Ein Segment der »Rationalisierungsverlierer« bilden die (Dauer)arbeitslosen, zu denen mit Sicherheit in größerem Umfang der Typus des dequalifizierten Massenarbeiters der 60er und 70er Jahre zählt. Von daher läßt sich jedoch kein theoretischer Faden zur »historischen« Polarisierungsthese zurückverfolgen, denn diese beanspruchte ja stets nur Aussagewert bezüglich der Entwicklung *im Arbeitsprozeß abgeforderter* Qualifikationen. Demgegenüber nimmt die »Segmentierungsthese« auf den gesamten *Arbeitsmarkt* Bezug, und die aus den Betrieben »herauspolarisierten« bzw. nicht in's Erwerbsleben integrierten Arbeitslosen sind nicht schlechthin »Opfer der Automatisierung«. Die heutige Massenarbeitslosigkeit ist schon eher Indikator für unzureichende Umsetzung des Produktivitätsfortschritts von Prozeßinnovationen in kollektive Arbeitszeitverkürzungen, für Veränderungen der industriellen Angebots- und Nachfragestrukturen sowie der Konkurrenzverhältnisse in den sog. Krisenbranchen, für Disproportionen zwischen verfügbaren und neu nachgefragten Qualifikationen, für chronische Finanzschwächen der »öffentlichen Hände« bei der Erbringung sozialer Dienstleistungen bzw. ökologisch notwendiger Infrastrukturinvestitionen — kurz: für die verschiedensten Insuffizienzen der kapitalistischen Ökonomie.

b) Auch das Fortbestehen eines Segments von abgekoppelter »Jedermannsarbeit« kann nicht zur empirischen Begründung dafür herange-

zogen werden, im weiteren Verlauf der informationstechnisch vermittelten Automatisierung würden — künftig sogar in größerem Umfang — für den überwiegenden Teil der verbleibenden Beschäftigten Dequalifizierungstendenzen bestimmend sein. Denn es ist ja — wie Kern/Schumann selbst konstatieren — in erster Linie die *Nichtanwendung* mikroelektronisch gesteuerter Technologien bzw. die *unvollendete Automatisierung*, die unqualifizierte Resttätigkeiten beim Menschen beläßt. — Eine aus dem Charakter der Informationstechnik hergeleitete *theoretische* Fundierung dieser These findet sich allerdings nur bei einer anderen Autorengruppe (zum folgenden vgl. ausführlich PAQ 1987, S.24ff):

Jede Substitution menschlicher Koordinations- und Regeltätigkeit — das *Niveau* der Qualifikation läßt sich dabei immer nur als eine *relative* Größe bestimmen — durch informationstechnische Systeme bringt zugleich auf höherer Ebene erneut die Notwendigkeit menschlichen Eingriffs hervor: »Möglichkeit und Notwendigkeit menschlicher Eingriffe sind gewissermaßen in die Struktur von »Programmen« eingeschrieben... Jeder Automat, auf welchem Entwicklungsniveau auch immer, ist letztlich in menschliche Tätigkeiten »eingebettet«, ...(die) sich keineswegs auf das Zeigerablesen und Knöpfchendrücken« (S.27) beschränken. Jede sorgfältige Analyse nicht nur »der Automationsarbeit, sondern auch der Automationstechnik muß ... mindestens von folgenden vier notwendigen Eingriffsarten ausgehen (...):

1. *Störungsregulation bei gegebenen Prozessen* (Störungen vermeiden, Von-Hand-Fahren im Störungsfalle, Störungen beseitigen);
2. *Verbesserungen der Prozesse bei gegebenem Ziel* (Einfahren neuer Prozesse, Optimieren der Prozesse, Verändern der Produkte);
3. *Präzisierung der Prozeßziele* (etwa bei automatisierten Verwaltungsabläufen Fälle, die aus der maschinell vorgesehenen Logik herausfallen);
4. *Planung der Prozeßziele* (Aufbau neuer Prozesse, Konstruieren, Forschen und Entwickeln).

Für alle diese Eingriffsarten sind zwar maschinelle Lösungen bzw. weitreichende maschinelle Unterstützungen denkbar; es ergibt sich jedoch immer eine höhere Ebene, auf der menschliche Eingriffe notwendig werden«. (S.27f.)

Vor diesem Hintergrund ist die vielfach geäußerte These, spätestens auf dem »vollendeten« Entwicklungsniveau der Informationstechnik würde Arbeit auch prinzipiell überflüssig, ebensowenig theoretisch haltbar wie Spekulationen, nach Schaffung der Funktionsvoraussetzungen der EDV — Standardisierung, Algorithmierung, Digitalisierung — würde auch eine »zunehmende Übernahme qualifizierter Bestandteile

menschlicher Arbeitsprozesse durch die Systeme der Computertechnik« (Briefs 1984, S.11) oder, zugespitzter formuliert, ein »Großangriff auf die Schlüsselbastionen qualifizierter Tätigkeiten« bei Facharbeitern und gehobenen Sachbearbeitern folgen (Briefs 1985, S.1471).

2. *Neokonservativer Modernisierungsdiskurs und Anforderungen an die ºewerkschaftliche Technologiepolitik*

Parallel zum Zerfallsprozeß des sozialliberalen Politikmodells gelang es der politischen Rechten, das Thema »Zukunft« erfolgreich mit ihren wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Vorstellungen zu besetzen. In diesem Prozeß der Rückgewinnung der Regierungsmacht kam dem neokonservativen Modernisierungsdiskurs entscheidende Bedeutung zu: Seine Konstrukteure knüpften instinktsicher an die erdrückend überwiegende Mehrheitsmeinung der Bevölkerung an, daß technischer Wandel — trotz aller damit verbundenen Befürchtungen — zum Erhalt der internationalen Konkurrenzfähigkeit der bundesdeutschen Wirtschaft erforderlich sei. Vor dem aktuellen Hintergrund des konjunkturellen Einbruchs zu Beginn der 80er Jahre konnte deshalb von dieser Seite zunächst fast ausschließlich auf die Propagierung des Wirkungszusammenhangs »Innovation — Konkurrenzfähigkeit — Wachstum — Beschäftigung« als Schlüssel zur Krisenüberwindung gesetzt werden. Nach der »Wende« und vor dem Wirkungshintergrund »postmoderner« Orientierungen ging man dann daran, diesen rein ökonomischen Argumentationsstrang auf diskurstaktisch geschickte Weise mit Elementen des traditionellen Fortschrittsdiskurses und Begriffen wie Ökologie, Dezentralisierung, Qualifizierung, Partizipation, Individualisierung der Lebensgestaltung etc. anzureichern.

Lothar Späth hat vorgeführt, wie man so etwas macht: Industrieroboter für die Befreiung von stupider Arbeit; mikroelektronische Meß- und Regeltechnik zur umweltverträglichen Prozeßsteuerung; vermehrte Nutzung des »sauberen Rohstoffs« Information; Kommunikationsnetze als Voraussetzung flexibler Wahl von Arbeitsort und Arbeitszeit bei gleichzeitiger Verminderung von Staus im Berufsverkehr; dezentralisierte Telearbeit als Eröffnung von Berufschancen für Frauen mit Kindern; flexible Automation anstelle starrer Fließbandstrukturen; informationstechnische Dezentralisierung und Rückbesinnung auf »kleine Einheiten«, die »menschliche Wärme« spüren lassen; größere »Bürgernähe« der öffentlichen Verwaltung usw. In einem Satz: Mit den neuen Techniken heraus aus den kollektivistischen Zwängen des »sozialdemokratischen« Massenzeitalters, hin zu neuen Ufern selbstbestimmter

Individualität! — Angesichts der politischen Wirksamkeit solcher Botschaften besteht Anlaß, Überlegungen zur diskursiven Orientierung gewerkschaftlicher Technologiepolitik anzustellen. Dazu drei Thesen (a. — c.) und eine Prognose (d):

a) Seitens ihrer Mitgliedschaft und potentiell organisierbarer neuer Arbeitnehmergruppen sehen sich die Gewerkschaften eindeutig mit der Erwartung konfrontiert, in den informationstechnologischen Strukturwandel gestaltend einzugreifen. Zwischen dem Eingehen auf derartige Ansprüche und der Neugewinnung einer längerfristigen gewerkschaftspolitischen Perspektive besteht ein enger Zusammenhang. Diese Lektion müssen insbesondere noch größere Teile der gewerkschaftlichen (und politischen) Linken lernen, bevor sie erfolgversprechende Versuche starten können, die bis weit in die Arbeitnehmerschaft hinein abgesicherte neokonservative Hegemonie mit eigenen Politikkonzepten auszuhebeln. Grundvoraussetzung dafür ist, sich definitiv von einem undifferenzierten, antimodernistischen Diskurs zu verabschieden, in dem Mikroelektronik, SDI, Atomenergie, maschinenlesbarer Personalausweis, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Digitalisierung, Vernetzung, Gentechnik, Volkszählung oder Kabelfernsehen unterschiedslos als Sargnägel der menschlichen Zivilisation gehandelt werden.

b) Derartige Politikmischungen aus »schonungsloser Aufklärung« und Endzeitstimmung leiden unter dem strukturellen Mangel, Teilwahrheiten über die soziale Wirklichkeit unzulässig zu verallgemeinern, statt mit der Formulierung positiver Ziele für die Gestaltung von Arbeit und Technik mobilisierungsfähige Perspektiven zu eröffnen, die sowohl für die aktuellen »Gewinner«, als auch für die »Verlierer« des informationstechnologischen Strukturwandels Identifikationsmöglichkeiten bieten. Ein derartiger politisch-programmatischer Spagat erfordert jedoch eine stärkere Betonung der Chancen, die neue Techniken für die Verwirklichung arbeitsorientierter Ziele bieten: Nutzung ihrer produktivitätssteigernden Wirkungen für kollektive Arbeitszeitverkürzungen bzw. Nutzung ihrer Flexibilitätspotentiale für antitayloristische Neuzuschnitte der Arbeitsorganisation, für das Auslösen von Qualifizierungsprozessen und damit für die Humanisierung der Arbeit. — Nur auf diesem Wege kann es zu einer politisch produktiven Wechselbeziehung zwischen offizieller »Beschlußlage«, Erwartungen der (potentiellen) Mitgliedschaft und praktischem Handeln kommen.

c) Politische Neuorientierungen sind, das versteht sich fast von selbst, mit Risiken verbunden: Das erfolgreiche Zurückdrängen des arbeitspolitischen Verelendungsdiskurses durch Etablierung eines *Gestaltungsdiskurses* schließt die faktische Anerkennung der gegenwärtigen,

veltmarktorientierten Modernisierungsprozesse als Grundlage des gewerkschaftlichen Handelns ein. Gerade weil es »ideologische Schnittmengen« zwischen neokonservativem Modernisierungs- und gewerkschaftlichem Gestaltungsdiskurs gibt und geben muß, steht letzterer unvermeidlich in der Gefahr, von ersterem aufgesogen zu werden. (Die Unterschiede bei den Gemeinsamkeiten beider Diskurse liegen in der Anordnung und Gewichtung einzelner Diskurselemente wie z.B. Flexibilisierung, Dezentralisierung, Qualifizierung oder Beteiligung. Gegensätzliche Positionen bestehen u.a. in der Bewertung informationstechnologischer Kontrollpotentiale, der Bedeutung von kollektiven Arbeitszeitverkürzungen und der Etablierung politischer Mechanismen zur »sozialen Beherrschung« des Strukturwandels.) Tritt dieser Fall ein, erleiden die Gewerkschaften einen Verlust an politisch-kultureller Identität, der ihr praktisches Risiko erheblich erhöht, im Strukturwandel auf die Rolle eines politischen Konkursverwalters mit Zuständigkeit für die negativen Folgen der gegenwärtigen privatwirtschaftlichen und staatlichen Modernisierungsoffensive beschränkt zu bleiben. Dieser Gefährdung müssen die Gewerkschaften mit einer Akzentuierung der ökologischen, sozialen und partizipativen Dimensionen ihres Modernisierungsprogramms entgegenwirken, d.h. sie müssen ihre technologiepolitischen Gestaltungsvorstellungen zum »Wie« der Produktion mit egalitärer Stoßrichtung präzisieren und auf das »Was« der Produktion ausdehnen.

d) Im praktischen Umgang mit diesen Handlungsproblemen werden sich innergewerkschaftlich Differenzierungsprozesse vollziehen, in deren Verlauf alte Links/Rechts-Trennungen durchaus an Bedeutung verlieren können und neue Bruchlinien zwischen den Vertretern einer Politik der »Besitzstandswahrung« und den ProtagonistInnen einer Politik der »Umverteilung auch *innerhalb* der Klasse« zutage treten. Der innergewerkschaftliche Konsens, der z.Zt. noch in der abstrakten Orientierung auf »Sozialverträgliche Technikgestaltung« zum Ausdruck kommt, dürfte sich jedenfalls in nicht allzu ferner Zukunft als weitgehend formal erweisen.

3. *Zur »Gestaltung« von Arbeit und Technik gibt es keine gewerkschaftspolitische Alternative*

Hinsichtlich der neuen Informations- und Kommunikationstechniken gibt es für die Gewerkschaften im Grundsatz keine Alternative zu einer Politik des gestaltenden Eingriffs, und zwar aus pragmatischen, arbeits- und organisationspolitischen Gründen:

— Auch bei einem weitgehenden Zurückdrängen privatwirtschaftlicher Imperative — durch Maßnahmen von der Ausweitung der Mitbestimmung bis hin zur »Vergesellschaftung« strategisch entscheidender Branchen — kann die Weltmarkteinbindung der BRD-Ökonomie nicht ignoriert bzw. der über Konkurrenzmechanismen erzwungene informationstechnologische Strukturwandel nicht aufgehalten werden.

— Im Wissen oder »Erahnen« dieses ökonomischen Zwangszusammenhangs und seiner Bedeutung für die Bereitstellung von »Arbeitsplätzen« als zentraler Existenzbedingung abhängig Beschäftigter erwarten die ArbeitnehmerInnen in ihrer übergroßen Mehrheit von den Gewerkschaften eine aktive Gestaltung von Arbeit und Technik im Rahmen des *heute* Möglichen. (Das »Unmögliche« wird zwar mitunter auch erwartet, aber nicht wirklich *gewollt*; denn »ändern« sollen sich viele Dinge, keinesfalls aber die eigenen Gewohnheiten.)

— Die neuen Techniken bieten aufgrund des Umstands, daß sich ihre Flexibilitäts- und Produktivitätspotentiale erst bei DV-gestützter »Integration« bislang getrennter Prozesse voll erschließen, arbeitspolitische Chancen. Ein »ganzheitlich« veränderter Zuschnitt der Arbeitsorganisation, außerhalb derer »Technikeinsatz« nicht praktisch werden kann, hat in *dem* Sinne positive Auswirkungen auf das Niveau von Qualifikationen und den (potentiellen) Umfang von Arbeitsinhalten, daß sich die Arbeitenden in ihrer Tätigkeit nunmehr auf einen — durch »Integration« vergrößerten — Ausschnitt des betrieblichen Gesamtgeschehens beziehen und deshalb auch seine Struktur »theoretisch« durchdringen müssen.

— Für die Konzipierung einer gewerkschaftlichen Gestaltungspolitik ist es nur von nachgeordneter Bedeutung, in welchem *Umfang* diese mit Begriffen wie »neue Produktionskonzepte« oder »systemische Rationalisierung« belegten Veränderungen bereits heute praktiziert werden. Für die strategische Orientierung ist vielmehr zweierlei maßgebend:

a) Lassen sich autonom definierte arbeitspolitische Ziele wie umfassende Qualifizierung, Beteiligung, Humanisierung der Arbeit etc. besser *mit* der informationstechnischen Automatisierung als *gegen* sie verwirklichen?

b) Welche praktischen Anknüpfungspunkte für eine arbeitsorientierte Automationspolitik sind bereits in der vorfindlichen kapitalistischen Realität gegeben? (Und nicht erst im »Sozialismus«, den viele als unabdingbare Voraussetzung »wirklicher« Gestaltung begreifen — vorher scheint es den Aufwand nicht so recht zu lohnen.)

— Mit einer Politik »heldenhaften Abwehrkampfes« um den Erhalt traditioneller Branchenstrukturen und Produktlinien bzw. mit einem

gegen die Automatisierung gerichteten arbeitspolitischen Konservatismus ist auch für die »Rationalisierungsverlierer« im Endeffekt nichts herauszuholen. Umgekehrt sind die »Rationalisierungsgewinner« in den heutigen industriellen Kernsektoren sowie in den zukunftsorientierten iuk-technischen Produktions- und Dienstleistungsbereichen nicht mit einer antimodernistischen Politik an die Gewerkschaften zu binden. Aber gerade in diesen Bereichen muß die organisationspolitische Verankerung vorangetrieben werden, wenn die Gewerkschaften a) die schleichende Auszehrung ihrer traditionellen Mitgliederbasis mit der Gewinnung neuer Arbeitnehmerschichten kompensieren wollen und b) die innerhalb dieser Beschäftigtengruppen vorhandenen beruflichen Kompetenzen für den Prozeß der Gestaltung von Arbeit und Technik nutzbar gemacht werden sollen.

Die Ansprache hoch qualifizierter Beschäftigter mit technischer, organisatorischer und kommerzieller Kompetenz ist ein zwar schwieriger — und zugleich innerorganisatorische Widersprüche komplizierender — Prozeß, aber für die praxisnahe Ausarbeitung eines gewerkschaftlichen Automationsprojekts ist er ebenso unverzichtbar, wie die Entwicklung von Formen für die unmittelbare Partizipation aller anderen Beschäftigtengruppen. Beides muß einhergehen mit einer *politisch-kulturellen* »Modernisierung« der Gewerkschaften, die u.a. auf ein Zurückdrängen entfremdeter Politikformen, Stärkung der individuellen Verantwortlichkeiten und der kommunikativen Kompetenz von haupt- und ehrenamtlichen Aktivisten abzielen muß. In diesem »internen« Modernisierungsprozeß gilt es, eine umfassende Professionalisierung der Gewerkschaftsarbeit mit der Neuformulierung von identifikationsfähigen Wertvorstellungen für die künftige Gestaltung der Arbeitsgesellschaft zu verbinden.

Es bedarf also schon einiger Anstrengung und Risikobereitschaft, um die arbeitspolitischen Chancen des informationstechnologischen Strukturwandels nutzen zu können, ohne daß es gleichzeitig für die Gewerkschaften eine Garantie geben würde, diesen Veränderungen als Solidarorganisation — oder gar als Organisation überhaupt — nicht letzlich doch zum Opfer zu fallen. Das ist eine Klemme, aus der sich allenfalls mit einer Politik herausfinden läßt, die den Versuch einer praktischen — und deshalb sicherlich unvollkommenen — *Synthese aus Modernismus, sozialer Utopie und neuer Solidarität* wagt. Die wesentlichen Ansatzpunkte für eine solche Politik, die vom *Entwurf einer radikalen Reorganisation des »Wie« der gesellschaftlichen Arbeit* ausgehen muß, liegen in der Gestaltung der Arbeitsorganisation, der gesellschaftlichen und betrieblichen Qualifizierungsprozesse, der Entwicklung umfassender

Partizipationsformen sowie im Neuzuschnitt der kollektiven und individuellen Arbeitszeiten. Auf jeder dieser vier Gestaltungsebenen bieten die informationstechnisch vermittelten betrieblichen Veränderungen konkrete Handlungsanlässe und Chancen für eine Politik, deren Grundausrichtung egalitär sein muß, ohne deshalb die Verwirklichung individueller Optionen auszuschließen.

4. *Gestaltungsebenen und Ansatzpunkte einer egalitären Arbeits- und Automationspolitik*

Im Zentrum eines egalitären Konzepts für die Gestaltung der Arbeit mit informationstechnischen Systemen muß ein *qualitativer Neuzuschnitt* der von den Arbeitenden als betrieblichen (Teil)Kollektiven jeweils ausgeübten *Tätigkeiten* stehen (zum folgenden vgl. DGB-Projektgruppe AWA 1986, Kap. 4.1). Welches arbeitsinhaltliche Niveau dabei von welchen Beschäftigten konkret angeeignet werden kann, ob bzw. in welchem Umfang es bei DV-technischen Reorganisationsprozessen zwischen den Beschäftigten zu einer qualitativen Neu- und Umverteilung von Arbeitsinhalten mit unterschiedlicher Anspruchshöhe kommt, hat u.a. folgende Voraussetzungen:

— »Objektive« Parameter werden in Gestalt der *technisch- organisatorischen Struktur* der jeweiligen DV-Systemlösungen festgelegt, d.h. a) durch den in einer spezifischen *»Mensch- Maschine-Funktionsteilung«* fixierten Automatisierungsgrad sowie b) durch die *Arbeitsorganisation*, mit der für die nicht maschinisierten menschlichen »Systemfunktionen« mehr oder weniger konkrete Entscheidungen hinsichtlich Aufgabenteilung, Arbeitsablauf, Verantwortlichkeit etc. getroffen werden. Es liegt auf der Hand, daß dabei organisatorische Formen wie Arbeitsplatzwechsel und Gruppenarbeit nicht nur die betriebliche Flexibilität erhöhen, sondern auch eine Tendenz zu solidarischen Arbeits- und Einkommensstrukturen begünstigen können.

— Damit ist schon die »subjektive« Seite egalitärer Arbeitsgestaltungspolitik benannt, die sich allgemein als Notwendigkeit zu *systematischer Qualifizierung aller Beschäftigten* sowie potentiell aller an Erwerbsarbeit Interessierten bezeichnen läßt: *Einerseits* wird die informationstechnische Ersetzung von menschlichen Arbeitstätigkeiten insbesondere bei den taylorisierten Routinetätigkeiten wirksam, weil deren Algorithmierung und Programmierung im Regelfall am einfachsten erfolgen kann. Wer also bei zunehmender informationstechnischer Durchdringung betrieblicher Abläufe nicht aus dem Arbeitsprozeß verdrängt werden will, muß sich ein nach »oben« erweitertes Spektrum von

Qualifikationen aneignen. *Andererseits* lassen sich egalitäre Arbeitsstrukturen in größerem Umfang nur verwirklichen, wenn die Kompetenz und die Bereitschaft zur Übernahme aller lebendigen Funktionen in einem Arbeitssystem — incl. der jeweils verbliebenen »Dreckarbeit« — breit verankert sind. Erst dann könnte die »privatistische Verengung der neuen Produktionskonzepte« (Kern/Schumann) überwunden werden.

Da für die hier vertretene Option qualitativer Umverteilungspolitik die *Entwicklung eigenständiger Konzepte* unverzichtbar ist, d.h. prospektiv-planendes statt nur reaktives Vorgehen der Interessenvertretungen gefordert ist, läßt sich eine solche Gestaltungsperspektive nur bei einem *veränderten Selbstverständnis der gewerkschaftlichen (Betriebs) Politik* konkretisieren. Ohne Überwindung der Vorstellung, daß Gewerkschaften und Betriebsräte nur für die »Regelung« bestimmter Randbedingungen der Verausgabung der Arbeitskraft zuständig sind (Lohn und Leistung, Arbeitszeit, Gesundheits-, Rationalisierungs- und Datenschutz-, soziale Angelegenheiten usw.), während das Management über Produktlinien, Investitionen, Arbeitsorganisation und Personaleinsatz entscheidet, wird es keine Gestaltung von Arbeit und Technik geben, die das Prädikat »sozialverträglich« verdient. Zugespitzter: unabhängig von der förmlichen Erweiterung institutioneller Kontroll- und Eingriffsrechte bis hin zur »Vergesellschaftung« muß gewerkschaftliche Betriebspolitik von ihrer Anlage her die traditionelle Trennung zwischen Management-und Betriebsratsaufgaben *ideell* aufheben und versuchen, ein umfassendes *arbeitspolitisches »Co-Management«* zu entwickeln. — Auf einem anderen Weg ist die egalitäre Reorganisation des »Wie« der Erwerbsarbeit nicht zu haben, geschweige denn die »Gebrauchswertseite« der gesellschaftlichen Produktion von Gütern und Dienstleistungen nach ökologischen und sozialen Kriterien umzugestalten.

Auch nach einer anderen Seite hin stehen die traditionellen gewerkschaftlichen und betrieblichen Vertretungsstrukturen unter Veränderungsdruck: In Verbindung mit der Einführung und Anwendung neuer Techniken gehen die Unternehmen — durchaus eigennützig — verstärkt dazu über, den Beschäftigten Angebote für eine *arbeitsplatznahe Beteiligung* an betrieblichen Angelegenheiten zu machen. Zum einen erfordert die informationstechnische Neustrukturierung von Arbeitsprozessen die Mitwirkung der Arbeitenden, weil ohne ihr »Produktionswissen« die softwaremäßige »Abbildung« von komplexeren betrieblichen Abläufen derart unvollkommen bleibt, daß nach der DV-Einführung — zumal bei sog. integrierten Lösungen — die erwarteten Produktivitäts-

steigerungen einfach nicht eintreten wollen. Da die Betroffenenbeteiligung andererseits jedoch nicht einfach erzwungen werden kann, müssen sich die Betriebe etwas einfallen lassen, um ihre Mitarbeiter zu motivieren, das Gewünschte in »Qualitätszirkel« oder »Lernstatt« genannten Beteiligungsformen freiwillig herauszurücken. Diese »Motivation« wird im übrigen auch über den Abschluß von DV-Einführungsprozessen hinaus benötigt, weil die DV-Entwicklung aufgrund der betriebsinternen Dynamik bzw. von außen neu einwirkender Faktoren nie wirklich »zum Abschluß« kommt und weil qualifiziert-verantwortungsvolle menschliche Eingriffe integraler Bestandteil auch hochautomatisierter Prozesse bleiben.

Die unmittelbare Mitwirkung der Arbeitenden kann zumindest potentiell in Gegensatz zu den kollektiven Vertretungsformen treten. Die Gefahr des Unterlaufens von Mitbestimmungsrechten durch direkte gruppen- oder personenbezogene Absprachen zwischen Beauftragten des Managements und Beschäftigten ist durchaus real; nur sitzt die betriebliche Interessenvertretung erst Recht in der Falle, wenn sie direkte Beteiligungsformen zu verhindern versucht. Da in solchen Prozessen nämlich *auch* Interessen der Arbeitenden bedient werden — z.B. was Qualifizierung, Mitsprache, kommunikative Beziehungen etc. betrifft —, dürfte in diesem Fall die bekannte »Abstimmung mit den Füßen« stattfinden, deren Ergebnis vorhersehbar ist und den Betriebsrat darüber hinaus als Gegner erweiterter Mitbestimmung am Arbeitsplatz dastehen läßt. Auch auf diesem Gebiet wird die Einnahme einer Defensivposition über kurz oder lang in die betriebspolitische Isolation führen, was nur zu vermeiden ist, wenn diese Herausforderung durch neue Managementkonzepte »entristisch« gekontert wird, d.h. durch faktische Erweiterung der Diskussionsthemen von Qualitätszirkeln etc. sowie mit der Entwicklung *gewerkschaftlicher* Konzepte für die unmittelbare Partizipation der Beschäftigten. Ohne derartige *Relativierungen des Vertretungsprinzips in Gestalt einer beteiligungsorientierten Betriebspolitik* wären im übrigen alle Versuche, in Richtung arbeitspolitisches Co-Management voranzukommen, bereits im Ansatz zum Scheitern verurteilt.

Für eine gewerkschaftspolitische Option, die vor dem Hintergrund des informationstechnologischen Strukturwandels nicht nur randständig auf »Umverteilung innerhalb der Klasse« setzt, hat schließlich die *Arbeitszeitfrage* herausgehobene Bedeutung: Dabei geht es zum einen um eine weitere Verschiebung der Gewichte zwischen Arbeitszeit und freier Zeit, die Anfang der 90er Jahre mit der definitiven Fixierung der 35-Stunden-Woche als Regelarbeitszeit in Vollzeitarbeitsverhältnissen

fortzusetzen ist. An Gewicht zunehmen werden andererseits Bedürfnisse danach, starre Zeitsysteme zurückzudrängen zugunsten *stärkerer Selbstbestimmungsmöglichkeiten*, was die Verteilung der Arbeitszeit innerhalb bestimmter Zeiträume betrifft. Glücklicherweise sind gewerkschaftspolitische Ansätze erkennbar, das *Flexibilisierungsthema* nicht mehr den Arbeitgeberverbänden zu überlassen sowie die tarifliche Absicherung von Teilzeitarbeit auf der Prioritätenliste weiter vorne zu notieren.

Aber die bislang praktizierten Varianten, in denen Arbeitszeitpolitik als Gestaltungsmittel zur Umverteilung von Arbeit, Einkommen und Lebenschancen wirksam ist, werden angesichts wachsender und schneller wechselnder qualifikatorischer Anforderungen nicht verhindern, daß die gering qualifizierten Beschäftigtengruppen allenthalben aus dem Arbeitsprozeß verdrängt werden. Dieser Prozeß ist insbesondere an sog. Frauenarbeitsplätzen zu verzeichnen und wird nur mittels einer offensiven — und finanziell aufwendigen — Qualifizierungspolitik aufzuhalten sein. Eine *solidarische Arbeitszeitpolitik* muß deshalb um die Dimension *»Qualifizierungszeiten für alle«* erweitert werden. Einer solchen »Verkürzung der Arbeitszeit innerhalb der Arbeitszeit« müßte bei der Nutzung des Produktivitätsfortschritts Vorrang eingeräumt werden, wenn das gewerkschaftliche Projekt der Gestaltung von Arbeit und Technik wirklich egalitär ausgerichtet sein und politische Dynamik entwickeln soll.

5. *Interessenwidersprüche »innerhalb der Klasse« — Modernisierungspakt oder neue Solidarität?*

Will man die *politischen* Chancen eines egalitär ausgerichteten Projekts der Gestaltung von Arbeit und Technik abschätzen — von der ökonomischen Seite her könnte es sich durchaus »rechnen« — stellt sich zunächst die Frage nach seinen potentiellen sozialen Trägern, ihren Interessenlagen und nach der Bündniskonstellation, in der ein solches Vorhaben ein Stück weit vorangebracht werden könnte. Während von »rechts« her allenfalls vordergründig motivierte Resonanz zu vermelden ist, gerät man bei der nach »links« zielenden Werbung für eine offensive gewerkschaftliche Automationspolitik, in der redlicherweise nicht verschwiegen werden kann, daß statt »Sturmangriff« auf die Zitadelle des Kapitals erst einmal wieder »Stellungskrieg« angesagt ist, schnell in ideologisch vermintes Gelände.

So war es z.B. dem Anliegen von Kern/Schumann nicht förderlich, daß sie in den politischen Schlußbemerkungen zum *»Ende der Arbeits-*

teilung?« (1984, S.325) Formulierungen verwendeten, die als Orientierung auf einen »Modernisierungspakt« zwischen Kapital und Arbeit gewertet wurden, bei dem die Gewerkschaften größere Teile ihrer angestammten Klientel im Regen stehen ließen. Insbesondere wurde kritisiert, ein (taktisches) »Bündnis« zwischen Rationalisierungsgewinnern, Betriebsräten der industriellen Kernsektoren und den jeweiligen »weichen Stellen« im Management führe genau dazu, daß jene »privatistisch verengte« Rationalisierungsvariante verwirklicht würde, die es doch laut Kern/Schumann zu überwinden gelte (vgl. Bader 1987, S.110). In jedem Falle aber müsse die Absicht, die »neuen Produktionskonzepte« über sich selbst hinauszutreiben — und in der Tat hieße dies letztlich, die arbeitspolitischen Spaltungen, die im Zuge der Modernisierung entstehen, weitgehend zu vermeiden bzw. zurückzunehmen — ‚am bornierten Interesse der »neuen Arbeiteraristokratie« scheitern (vgl. Esser in: express 1987, S.7).

Mit diesen Einwänden ist das politisch zentrale Problem einer gewerkschaftlichen Arbeits- und Technologiepolitik benannt, die eine *neue Solidarität* zwischen Gewinnern und Verlierern des gegenwärtigen Umbruchs von Arbeit, Technik und Gesellschaft herstellen will. Im Grundsatz handelt es sich dabei um ein altes Problem, das sich allerdings immer wieder neu stellt. Ein historischer Rückbezug kann dies vielleicht verdeutlichen: Die sozialen Errungenschaften der letzten hundert Jahre — von der Sozialversicherung über die Verbesserung der Wohnverhältnisse, bis hin zu den Durchbrüchen beim Reallohnniveau und den staatlichen Transferleistungen — wären ohne den Druck der gewerkschaftlichen Organisationen nicht erreichbar gewesen. Die Rolle der jeweils *»starken« Gruppen* der abhängig Beschäftigten — d.h. jener, die *subjektiv kampffähig und objektiv imstande sind, ökonomischen Druck auszuüben* — war dabei nicht darauf beschränkt, für sich etwas herauszuholen. Die Erfolge bei Lohn, Arbeitszeit und sozialer Absicherung kamen via tariflicher Verallgemeinerung auch den »Schwächeren« zugute und begründeten darüberhinaus ein politisches Klima, in dem auch für die sozial Schwächsten materielle Verbesserungen erreicht wurden.

Was sich seitdem zuungunsten der Gewerkschaften verändert hat, sind u.a. die ökonomischen Verteilungsspielräume und die Verfügbarkeit von Druckmitteln, die zur Durchsetzung einer sozialorientierten Politik erforderlich sind. Ihre Gestaltungsmacht wird nicht nur durch die Massenarbeitslosigkeit beeinträchtigt, sondern auch strukturell unterminiert; und wenn es den Gewerkschaften nicht kurz- bis mittelfristig gelingt, in den Wachstumsbranchen und den neuen betrieblichen

Schlüsselbereichen, die sich im informationstechnologischen Strukturwandel herausbilden, politisch Fuß zu fassen, sind sie als Organisation über kurz oder lang am Ende. Wichtiger noch: Erst auf einer solchen Grundlage kann überhaupt der Versuch unternommen werden, die »starken« Arbeitnehmergruppen von heute und morgen mit jenen zu solidarisieren, die in vielfältiger Weise an den Rand der Gesellschaft gedrängt oder gar ausgegrenzt werden.

Angesichts der bereits fortgeschrittenen Differenzierung von ökonomischen Interessenlagen der abhängig Beschäftigen — aber auch wegen ihrer Zugehörigkeit zu unterschiedlichen soziokulturellen Milieus — stehen die Gewerkschaften also vor Integrationsaufgaben, die weniger denn je durch Wiederbelebung traditionalistischer Mythen vom Kampf »Klasse gegen Klasse« zu lösen sind. So paradox es klingen mag: Chancen für eine *Resolidarisierung* der abhängig Beschäftigten und für eine (politische) »Aufweichung« bereits entwickelter Segmentierungen eröffnen sich nur bei Anerkennung der faktischen Unterschiede innerhalb der Arbeitnehmerschaft; und dies muß auch hinsichtlich der materiellen und arbeitspolitischen Interessen sowie für die politisch-kulturellen Orientierungen und kommunikativen Stile gelten. — Zuallererst ist dazu die innergewerkschaftliche Herausbildung einer *pluralen Widerspruchskultur* vonnöten, die offen ausgesprochenen Dissens nicht als politisch kontraproduktiv oder gar unsolidarisch empfindet, sondern als Grundvoraussetzung einer nicht-rituellen — und deshalb identifikationsfähigen — »Einheit der Unterschiede« begreift.

Es wäre allerdings illusorisch zu meinen, bereits die schlichte Artikulation unterschiedlicher arbeitspolitischer Interessen, die sich ja im gegenwärtigen Strukturwandel zunächst einmal naturwüchsig weiter ausdifferenzieren, würde quasi im Selbstlauf die Widersprüche »innerhalb der Klasse« in — allen genehme — Kompromisse auflösen. Die Orientierung auf umfassende Partizipation ersetzt weder *Konzepte* noch die *politische Überzeugungsarbeit*, die beim Versuch der praktischen Umsetzung einer solidarischen Neu- und Umverteilung von Arbeit, Einkommen und Lebenschancen zu leisten ist. Ein solcher *Interessenausgleich innerhalb der Klasse* wird zudem dadurch erschwert, daß eine Politik, die die »Starken« für die »Schwachen« mobilisieren will (Kern, in: express 1987), ihre Hauptadressaten um arbeitsinhaltliche und finanzielle Solidaropfer angehen muß, obwohl diese Gruppen meinen, selbst kaum der Solidarität anderer zu bedürfen. Wenn dies außerdem zu einem Zeitpunkt notwendig ist, an dem die Mehrheit der neuen Arbeitnehmergruppen noch nicht für gewerkschaftliche Vorstellungen gewonnen ist, wird es ganz schwierig.

Die in dieser Konstellation liegenden Widersprüche lassen sich mit keinem wie auch immer gearteten »Befreiungsschlag« auflösen, sondern erfordern politisch-diskursive Verknüpfungen von »Interesse« und »Moral«, mit denen die aus Qualifikation und betrieblicher Stellung erwachsende Verantwortungsbereitschaft der »Starken« aufgegriffen und gesellschaftlich in Richtung »*soziale* Verantwortung« verallgemeinert werden müßte. Daß von ihnen dabei auch »Verzicht« erwartet wird, darf nicht verschwiegen werden, sondern muß offensiv vertreten und so konkret wie möglich aufgelistet und begründet werden (also: welche »Opfer«? in welchem Umfang? weshalb? wofür? wie lange? etc.). Darüberhinaus muß auch überlegt werden, auf welche Weise die »neuen Themen« wie Ökologie, solidarische Geschlechterbeziehungen, Frieden etc. in einen gewerkschaftspolitischen Diskurs zur Gewinnung der aufsteigenden Arbeitnehmergruppen integriert werden können. — Erfolgsgarantien für eine derartige Politik gibt es ebensowenig wie eine Alternative zu diesem Versuch, die Solidarität durch »Umverteilung innerhalb der Klasse« neu zu begründen.

Literaturverzeichnis

Bader, Veit-Michael, 1987: Das Ende der Arbeitsteilung? Arbeitssoziologische und gesellschaftstheoretische Dichotomien als »Chance« und »Risiko«. In: Malsch, Thomas/Seltz, Rüdiger (Hrsg.), 1987: Die neuen Produktionskonzepte auf dem Prüfstand. Beiträge zur Entwicklung der Industriearbeit. Berlin (West)

Briefs, Ulrich 1984: Funktionsvoraussetzungen der Computertechnik als Ansätze schöpferischer Aneignung durch die Beschäftigten — zur Dialektik von technischer Entwicklung und Gegenwehr. In: Neue Medien und Technologien — Wie damit umgehen? Berlin (West)

Ders., 1985: Technologiepolitik — aber welche? Das Modernisierungsdilemma der Gewerkschaften. In: Blätter für deutsche und internationale Politk, H. 12/1985

DGB-Projektgruppe AWA, 1986: Computer im Büro. Menschengerechte Gestaltung neuer Informations- und Kommunikationstechniken. Düsseldorf (Abschlußbericht zu einem HdA-Umsetzungsprojekt)

express, 1987: Die »Starken« für die »Schwachen« mobilisieren. Protokoll einer Podiumsdiskussion des »express« im Dezember 1986 zu Perspektiven gewerkschaftlicher Technologiepolitik mit Josef Esser, Otto Jacobi, Horst Kern, Achim Vandreike, Bodo Zeuner. In: »express«, 9/1987.

Haug, Frigga, 1985: Automationsarbeit und Politik bei Kern/Schumann. In: Das Argument, H. 154.

Kern, Horst u. Schumann, Michael, 1984: Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion: Bestandsaufnahme, Trendbestimmung. München

Projektgruppe Automation und Qualifikation (PAQ), 1987: Widersprüche der Automationsarbeit. Ein Handbuch. Berlin (West)

Gerd Hurrle

Automation und gewerkschaftliche Bildungsarbeit

Am Ende des 20.Jahrhunderts hat die industrielle Erschließung der Natur die Natur längst zu einem gesellschaftlichen Produkt gemacht. Umgekehrt ist Gesellschaft nicht mehr als naturautonom denkbar.[1] Natur und Gesellschaft sind auf eine Art verschränkt, die Entscheidungen auf einem Feld von vornherein zu Entscheidungen über das andere macht. Die ökologischen und sozialen Risikopotentiale wachsen. Die Gleichsetzung von technischer Entwicklung und sozialem Fortschritt ist obsolet geworden. Dies politisiert technologische Entscheidungen in einer Weise, die es auch den Gewerkschaften nicht mehr erlaubt, ausschließlich unter der Arbeitsplatzperspektive an ihnen zu partizipieren. Sie müssen sich unter ökologischen und sozialen Gesichtspunkten sowie in Solidarität mit den industriell weniger oder nicht entwickelten Ländern der Frage stellen, wie soll Zukunft gestaltet werden, welche technologischen Entwicklungslinien sollen gefördert, welche modifiziert und welche unterdrückt werden. Gesellschaftliche Souveränität gegenüber der bislang fast ausschließlich von der Ökonomie getriebenen technologischen Entwicklung ist notwendiger denn je.

Automatisierung auf der Basis der Mikroelektronik bedeutet eine gewaltige Steigerung der Arbeitsproduktivität. Unter Automation wird hier in Anlehnung an die PAQ (Projektgruppe Automation und Qualifikation) »die Ersetzung der informationsverarbeitenden Regelungstätigkeit ... durch Regelkreise«[2] verstanden. Sie entläßt den Menschen nicht aus der Arbeit. Er setzt den automatischen Prozessen auch forthin die Zwecke. Automationsarbeit entfernt die/den ProduzentIn immer weiter von ihrem/seinem Produkt. Häufig hat sie/er es nach Fertigstellung zum ersten Mal in der Hand. Automationsarbeit ist Arbeit am automatischen Prozeß. Sie setzt ihn ingang, optimiert und sichert ihn und richtet ihn gemäß gewandelter Bedürfnisse auf andere Ziele aus. Insofern bearbeitet Automationsarbeit auch die Differenz. Sie bedeutet Entkörperlichung der Arbeit. Arbeit bearbeitet keinen konkreten, mit Händen zu fassenden Gegenstand (Körper) mehr und bedarf infolgedessen immer weniger der Körperkraft. Der Arbeitsprozeß wird im Kopf vollzogen. ArbeiterInnen, die an einen komplexen Produktionssystem arbeiten, vom Produktionswissen auszuschließen, wird daher auch unter dem

Gesichtspunkt der Kapitalverwertung tendenziell kontraproduktiv. Repetitive Teilarbeit, die immer als Kern industrieller Massenarbeit galt, verliert ihre Bedeutung. Die Grenzen alter Arbeitsteilung verwischen. Neue Kooperationsformen werden möglich.

IuK-Technik führt auf vielfältige Weise zur Durchdringung von Erwerbsarbeit, Eigenarbeit und autonomer Tätigkeit. Arbeit, deren Inhalt es ist, Probleme zu lösen, wird im Kopf nachhause »getragen«. Teilweise kommt es zur Umwandlung von Dienstleistungen in private Tätigkeiten (z.B. Home-Banking). Wirklichkeit wird in zunehmendem Maße über Medien wahrgenommen. Dies kann hier nicht beurteilt werden, aber dennoch bleibt festzustellen, dies verändert die menschliche Wahrnehmung von Wirklichkeit, das Sozialverhalten und die sozialen Beziehungen.

Technologischer Umbruch legt nahe, in der Bildungsarbeit — auch in der politischen — die technische Seite dieses Umbruchs ins Zentrum zu stellen. Dagegen muß gewerkschaftliche Bildung daran festhalten, daß Zeiten technologischen Umbruchs Zeiten sind, in denen es gilt, gesellschaftspolitische Ziele verstärkt zu reflektieren und zu präzisieren, eventuell auch neue Utopien zu entwickeln. Gestaltungsziele — auch wenn sie sich auf die Technik beziehen — bestimmen sich in erster Linie von daher, was politisch gewollt ist. Die Technik ist Teil der materiellen Bedingung ihrer Verwirklichung. Sie ist aber längst mehr als nur Mittel zum Zweck, sondern setzt selbst Zwecke. Nach Seveso, Tschernobyl und und ... anderes zu behaupten, wäre blanker technizistischer Idealismus. Sie erzwingt aber nicht nur Entscheidungen im ökologischen, sondern auch im sozialen Sinne. Der durch Automatisierung erzielte Produktivitätszuwachs kann z.B. nur dann in arbeitsfreie Zeit umverteilt werden, wenn dafür die qualifikatorischen und arbeitsorganisatorischen Voraussetzungen geschaffen werden. Sonst droht einerseits die Ausgrenzung großer gesellschaftlicher Gruppen aus der Erwerbsarbeit[3], und kann andererseits den in der Erwerbsarbeit verbleibenden Gruppen der von der Erwerbsarbeit befreiende Effekt neuer Technik nicht voll erschlossen werden.

Der Begriff »Technik« meint jene Mittel und Methoden, über die sich der Stoffwechsel zwischen Gesellschaft und Natur — die menschliche Arbeit — vermittelt. Technik ist gesellschaftlich, kulturell und durch die natürlichen Voraussetzungen bedingt. Umgekehrt werden die jeweiligen gesellschaftlichen, kulturellen und natürlichen Bedingungen durch Technik selbst verändert. Waren Technik und Natur bislang dem Anschein nach nur bezogen auf die klassenmäßige Interessiertheit ihrer Anwendung und Nutzbarmachung politisch, tritt jetzt offen zu Tage,

daß sie es dem Charakter nach geworden sind. Dies muß Inhalt politischer Bildung sein.

Damit durchdringen sich politische, ökologische und technische Bildung. Es handelt sich hier aber nicht um ein der Integration von beruflicher und politischer Bildung vergleichbares Problem und auch nicht darum, Technik und Ökologie lediglich zum Exemplar politischer Bildung zu machen, sondern es geht darum, der Politisierung von Natur und Technik in einer politischen Bildungsarbeit Rechnung zu tragen, die auf gesellschaftliche Souveränität über die Technologieentwicklung zielt. Dies setzt Klarheit darüber voraus, daß das beiden Gesellschaftsklassen eigene, wenn auch unterschiedlich motivierte Interesse an der grenzenlosen Entfaltung der Produktivkraft quantitative und qualitative Grenzen hat, jenseits derer die nur als Mittel gedachte Technik die Zwecke zu setzen beginnt. Die Integration von politischer, ökologischer und technischer Bildung ist also kein interessierter pädagogischer Kunstkniff, sondern liegt, teilt man den hier entwickelten Begriff von der Beziehung zwischen Technik, Natur und Gesellschaft, im Wesen der Sache.

Die PAQ arbeitete heraus, daß die durch Automation auf der Basis der IuK-Technologie mögliche Entgrenzung und Entkörperlichung von Arbeit kulturell unverträglich ist. Entkörperlichung von Arbeit kommt aus der Sicht des männlichen Facharbeiters ihrer Verweiblichung gleich. Zusammen mit der Intellektualisierung von Facharbeit untergräbt sie die Facharbeiteridentität stiftende Intellektuellenverachtung. Arbeit, die keinen konkreten Gegenstand bearbeitet und keines Kraft- und Körpereinsatzes bedarf, wird von vielen Facharbeitern als »Nichtarbeit« empfunden. Die Zukunft verlangt von ihnen nicht nur verachtete »Frauen«-, sondern auch noch verhaßte »Kopf«-Arbeit. Ähnliches gilt für die Ingenieursidentität. Ging es bislang für Ingenieure darum, lebendige Arbeit als fehlerverursachende Größe auszugrenzen, wird sie jetzt zum integralen Bestandteil ihres Denkens. Ohne Kooperation mit den Facharbeitern werden optimale produktionstechnische Lösungen zunehmend unmöglich. Im Gegensatz zu den Facharbeitern bezogen Sachbearbeiter in Büro und Verwaltung ihre männliche Identität gerade daraus, daß sie die Arbeit an Maschinen z.B. an der Schreibmaschine verweigerten, sie Frauen zuschoben und eine spezifische Anweisungs-/Ausführungsbeziehung schufen, die auf fast allen Ebenen quer zur betrieblichen Hierarchie die Frau dem Manne unterordnete. Durch moderne Bürotechnik kommt diese Beziehung in die Krise. Der Bruch mit der Tendenz zu immer engeren Arbeitsvollzügen und immer rigideren Trennungen zwischen Anordnung und Ausführung, den Automationsarbeit

bedeuten könnte, droht nicht in erster Linie ökonomisch, sondern kulturell konterkariert zu werden, gelingt es nicht, den Prozeß der Herausbildung einer neuen Kultur, neuer Lebensgewohnheiten, Haltungen und Identitäten zu beschleunigen.

Hierbei kommt gewerkschaftlicher Bildungsarbeit eine wichtige Rolle zu. Nicht zuletzt ihre Aufgabe müßte es sein, gegen den spröden und eingrenzenden Modernisierungseifer des Kapitals Visionen zu entwickeln, selbst zu realisieren und einzufordern, die davon ausgehen, daß das Verwischen der Grenzen zwischen planender, verwaltender, anweisender und ausführender Tätigkeit, zwischen Erwerbsarbeit und erwerbsarbeitsfreier Zeit und zwischen Frauen- und Männerarbeit mehr Selbstentfaltung bedeuten kann und daß Entkörperlichung der Arbeit die Chancen für mehr Selbstbestimmung erhöht. Bei körperlicher Arbeit dominiert zwangsläufig vertaktete und harmonisierte Kooperation. Dagegen werden abstrakte Probleme sich widersprechend, korrigierend und ergänzend gelöst. Voraussetzungen sind in jedem Falle die ökonomische Sicherheit und das Schaffen der entsprechenden qualifikatorischen Bedingungen. Gewerkschaftlich müßte eine »Kultur des Widerspruchs« die »Kultur der Einheit« ablösen. Kritische Pflege der Minderheiten bis hin zu deren weitgehender Autonomie (z.B. Frauen und Jugend) in der Organisation, statt Anpassungsdruck sollte kollektive Tugend und die Fähigkeit, sich auf der Grundlage unterschiedlicher Interessen soweit zu arrangieren, daß Kollektivität im eigentlichen Sinne entsteht, individuelle Tugend werden. Gorz formuliert: »Nicht Leistungsethik, Akkumulation und Selbstaufopferung, sondern Selbstbestimmung und menschliche Entfaltung müssen in den Mittelpunkt der (kulturellen; G.H.) Moral gestellt werden.«[4]

Politische Bildungsarbeit im hier definierten Sinne macht die gesellschaftliche Arbeit in der Einheit von Erwerbsarbeit, Eigenarbeit und autonomer Tätigkeit zum didaktischen Ausgangspunkt. Von ihr ausgehend läßt sich Technik in ihrem jeweiligen Bezugsfeld thematisieren. In der Arbeit nämlich beziehen sich Individuum-Gesellschaft-Technik-Kultur-Natur konkret aufeinander. Wird dagegen die Erwerbsarbeit im Zentrum gewerkschaftlicher Bildungsarbeit belassen und durch die Freizeit als zusätzliches Feld für gewerkschaftliche Bildung ergänzt, so trägt das zwar der im quantitativen Sinne wachsenden Bedeutung der erwerbsarbeitsfreien Zeit Rechnung, übersieht aber die qualitativen Brüche, die die neue Technik auf fast allen Ebenen bedeutet, und die Notwendigkeit neuer Antworten durch die Gewerkschaften und ihrer Mitglieder.

Den ökonomischen, sozialen und technischen Strukturwandel zum Ausgangspunkt gewerkschaftlicher Bildungsarbeit zu machen, führt

all zu leicht dazu, die Ergebnisse dieses Wandels zu antizipieren, wie wissenschaftlich prognostiziert. Bildungsprozesse droht dadurch die Degradation zu Anpassungsprozessen an die Modernisierungsbestrebungen des Kapitals. Wird neue Technik ausschließlich im Lichte der Kapitalverwertung beurteilt, verstellt das den Blick für die Notwendigkeit einer offensiven Gestaltungspolitik. Negt und Kluge legen dar, daß proletarische Erfahrung defensiv und »gegen«mächtig, in ihrer Phantasieproduktion also begrenzt sei.[5] Sie hat sich traditionell an den zu verteilenden Quantitäten orientiert. Insofern sind zur Zeit auch schlechte Zeiten für soziologische Phantasie. Die Orientierung auf die qualitative Seite von gesellschaftlicher Arbeit und neben der Umverteilung zwischen den Klassen auf die Umverteilung unter den ArbeitnehmerInnen z.B. zwischen Mann und Frau und Arbeitenden und Arbeitslosen schafft in enormen Umfang Raum für Phantasie. Vermieden werden muß, daß Phantasieproduktion von den Ergebnissen ökonomischer Analyse abhängig gemacht wird. Aber die ökonomische Analyse kann Auskunft darüber erteilen, wo bei Realisierung der Ergebnisse der Phantasieproduktion mit weniger Widerstand seitens des Kapitals zu rechnen ist, und wo sie gegen die Kapitallogik durchgesetzt werden müssen.

Begünstigt kann Phantasieproduktion werden, wenn Entgrenzungen nicht behindert, sondern gefördert werden. Neue Kooperationsformen zwischen den unterschiedlichsten ArbeitnehmerInnengruppen (Arbeiter, technische- und kaufmännische Angestellte, WissenschaftlerInnen und Kulturschaffenden) steigern durch unterschiedliche und sich ergänzende Erfahrungen Phantasie und ihre Realisierung. Es scheint nicht sinnvoll, nach neuen Methoden genuiner ArbeiterInnen-, Angestellten oder BeamtInnen-Bildung (Frauen- und Jugend-Bildung ist auf einer anderen Ebene angesiedelt) zu suchen, um dort sozusagen mit der reinen speziellen ArbeitnehmerInnen-Erfahrung o.a. arbeiten zu können, sondern es geht um Bildungsansätze, die das Sich-Aufeinanderbeziehen von Erfahrungen unterschiedlicher Gruppen ermöglichen und Grenzen transzendierende Entwicklungen in der Arbeit unterstützen. Das schließt Zielgruppenbildung nicht aus, aber es bedeutet Orientierung dieser Zielgruppen auf diese neuen Kooperationsformen.

Erfahrungen im Sinne eines Erfahrungsschatzes akkumuliert zu haben, verliert gesellschaftlich an Bedeutung. Selbstregulative Systeme korrigieren sich wiederholende Störungen automatisch. Es kommt immer mehr darauf an, neue Störsituationen zu bewältigen und für die Zukunft auszuschließen. Ähnliches gilt für die Programmierarbeit. Ist der automatische Prozeß programmiert, sind die Folgearbeiten des/der

Programmierers/in entweder Korrekturen oder Arbeiten an der Differenz, also fast ausschließlich am Neuen. Wichtiger als Erfahrungen zu haben wird in der Automationsarbeit die Fähigkeit, theoriegeleitet Erfahrungen machen zu können. Gesellschaftliche Souveränität über die Technologieentwicklung verbietet beim aktuellen Entwicklungsstand der Naturwissenschaften und Technik häufig das im platten Sinne Erfahrungen machen und fordert die Fähigkeit, Folgen zu antizipieren. Mit der Notwendigkeit dieser Kompetenz steigt die Bedeutung der Theorie für Erkenntnis. Technik selbst wird in zunehmendem Maße »abstrakt«. IuK-Technologien maschinisieren nicht einfach menschliche Tätigkeiten, sondern verdaten menschliche Prozesse, Prozesse zwischen Menschen sowie Beziehungen zwischen Menschen und Maschinen, also Abstraktes. Zugang zum politischen Verständnis dieser Technik ist in erster Linie über Theorie möglich.

Dies alles stärkt den Stellenwert der Methode Marx'scher Analyse gesellschaftlicher Prozesse, »des Aufsteigens vom Abstrakten zum Konkreten«. Abstrakt in der hier angedeuteten Konzeption wäre »Arbeit«. Dieser Begriff sagt weder über Form, Grad und Inhalt der Vergesellschaftung von Mensch und Natur, noch über das Mensch-Maschine-Verhältnis oder über Machtverhältnisse und Geschlechterverhältnisse etc. in der Arbeit etwas aus. Aber er verweist auf diese Bezüge, deren Kenntnis ihn wiederum ein Stück weit konkreter machen. Sie sind selbst zunächst wieder abstrakt und können mit dieser Methode zu Erkenntnis verarbeitet werden. Der Erkenntnisprozeß produziert also nicht die Abstraktheit, sondern durchbricht sie. Er macht die Strukturen der Wirklichkeit transparent und damit Wirklichkeit gestaltbar. Darin besteht im Marx'schen Sinne gesellschaftliches Lernen. Dieses ist aber keineswegs rein theoretischer Natur, sondern immer an die Erfahrungen der Lernenden zurückgekoppelt, weil sie als Arbeitende in diese Bezüge eingebunden sind.

Erfahrung ist durch gesellschaftliche Wirklichkeit bestimmt und schafft gesellschaftliche Wirklichkeit. Erfahrung beinhaltet also Verarbeitung und Bearbeitung von Wirklichkeit als dialektische Einheit.[6] Auf dieser Einheit muß vor allem in der politischen Bildung bestanden werden, um zu verhindern, daß aus Bildungsprozessen fremdbestimmte Schulungsprozesse werden. Zweckgebundene Bildung spaltet diese Einheit auf in (»richtige«) Verarbeitung der Wirklichkeit (Deutungsmusteransatz) und (»richtige«) Bearbeitung der Wirklichkeit (Handlungsorientierung). Eine Situation, in der sich Brüche und Krisen konzentrieren, könnte ein solches Vorgehen in die eine oder andere Richtung erneut nahe legen. Dies läge jedoch quer zu einem Projekt gesellschaft-

licher Souveränität über die technologische Entwicklung. Ein solches fordert selbständige und selbstbewußte Individuen und das wiederum Autonomie im Lernprozeß.

Um die mit dem Übergang zur Automationsarbeit verbundenen Brüche und Krisen zu bewältigen, empfiehlt sich die historisch-genetische Analyse der Arbeit.[7] Mit ihr lassen sich die Entwicklung und Entwicklungsbrüche bis hin zur Automationsarbeit in einer Weise lernförmig rekonstruieren, die den herrschenden Automationsbegriff kritisch diskutierbar macht. Der Vorteil des historisch-genetischen Ansatzes liegt darin, daß er sowohl die Brüche als auch die Kontinuitäten beleuchtet. Krisen sind leichter zu bewältigen, wenn die Brüche sichtbar und ihre Ursachen nachvollziehbar werden und wenn gleichzeitig mit den Kontinuitäten Fäden in die Hand gegeben werden, mit denen Identitätsmuster umgestrickt werden können, statt völlig neu gestrickt werden zu müssen. Historisch-genetische Betrachtungsweisen erzwingen nichts, sondern machen reflektierbar. Sie zwingen nicht zum Einreißen und Neuaufbau nach Vorschrift, sondern animieren zum Umbau.

Die Bedeutung der Integration von politischer Bildung und historisch-genetischer Analyse der Arbeit steigt mit der Informatisierung von Arbeit, weil sie durch Rekonstruktion »verschwundener« Wirklichkeit die historische Verortung von Individuen, gesellschaftlicher Gruppen und ihrer Tätigkeit ermöglicht. Ich will versuchen, dies an der Berufsausbildung zu verdeutlichen. Wird einmal davon abgesehen, daß sie inzwischen immer mehr auf neue Sozial- und Methodenkompetenzen zielt und sich deshalb auch in der Methodik verändert, nimmt sie vor dem Hintergrund der Automation auf den ersten Blick zunehmend den Charakter einer Ausbildung für das Industriemuseum an. Dies aber nicht, weil sie durchgängig antiquiert ist, sondern weil ein großer Teil der bislang notwendigen Kompetenzen, die richtigerweise weiterhin ausgebildet werden, in Zukunft kaum noch sichtbar angewendet werden wird. Aber er bleibt in der Form von Potenzen weiter notwendig. In gewisser Hinsicht kann mensch salopp sagen, in Zukunft wird die Geschichte der Arbeit auf dem Rechner sein.

Deshalb muß mensch, um zu wissen, was auf dem Rechner ist, — was also Automation ist, welche Risiken und Chancen sie beinhaltet, — die Geschichte der Arbeit kennen und, um Souveränität gegenüber automatischen Prozessen zu wahren, potentiell zumindest das im Prinzip können, was der Automat kann und nicht nur das, was er nicht kann. Automation erschließt also nicht nur neue Dimensionen, sondern sie verfestigt auch alte, wenn auch häufig in neuer Form und in neuen Beziehungen.

Die historisch-genetische Methode angewandt auf Arbeit ist keineswegs eine abgehobene wissenschaftliche Angelegenheit. Im Gegenteil, sie integriert die Erfahrungen der TeilnehmerInnen. Brüche in der Geschichte der Arbeit schaffen bestimmte Produktionsweisen, wie z.B. die handwerkliche, nicht einfach aus der Welt, sondern ändern ihre gesellschaftliche Bedeutung. Sie werden aus erst- zu zweit- und drittrangigen und die Dialektik ihrer Entwicklung kehrt sich um. Sie werden nicht mehr ausschließlich entwickelt, sondern hauptsächlich zersetzt. Insofern liegen handwerkliche Tätigkeit, industrielle Massenarbeit und Automationsarbeit alle im Erfahrungsbereich der TeilnehmerInnen. Dasselbe gilt für die Bürotätigkeiten. Die Integration dieses Ansatzes in die politische Bildungsarbeit der Gewerkschaften sollte deshalb leicht fallen, weil er sich exemplarisch an den zwei Brüchen in der Entwicklung der Arbeit abarbeitet und mit relativ wenig Aufwand relativ große Lernerfolge erzielt.

Anmerkungen

1 Vgl. Beck, U., 1987: Die Risikogesellschaft, Frankfurt/M.
2 Vergl. Kern, H. und M.Schumann, 1984: Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung der industriellen Produktion, München; Baethge, M. und H.Overbeck, 1986: Die Zukunft der Angestellten, Frankfurt/M., New York
3 Projektgruppe Automation und Qualifikation, 1987: Widersprüche der Automationsarbeit, Berlin, 24
4 Gorz, A.: Jenseits von Arbeitsutopie und Arbeitsmoral, in: Widerspruch 12, 19
5 Negt, O. und A.Kluge, 1981: Geschichte und Eigensinn, Frankfurt/M., 1266ff
6 Vgl. Negt, O. und A.Kluge, 1972: Öffentlichkeit und Erfahrung, Frankfurt/M.
7 Vgl. Jung, W. und G.Staehr, 1983: Historisches Lernen, Köln

Über die Autorinnen und Autoren

Beckenbach, Niels, Prof. für Industrie- und Betriebssoziologie, Gesamthochschule Kassel

Briefs, Ulrich, Mitglied der Grünen im Bundestag

Brödner, Peter, wiss. Mitarbeiter beim Projektträger Fertigungstechnik am Kernforschungszentrum Karlsruhe

Drinkuth, Andreas, Leiter der Abteilung Automation und Technologie beim Hauptvorstand der IG Metall

Göranzon, Bo, wiss. Mitarbeiter am Arbetslivscentrum, Stockholm

Hauff, Volker, Mitglied des Bundestages und des Parteivorstandes der SPD, Vorsitzender der Kommission für Umwelt und Energie beim Parteivorstand der SPD

Haug, Frigga, Dozentin an der Hochschule für Wirtschaft und Politik, Hamburg, Mitherausgeberin des *Argument*, West-Berlin

Hoß, Dietrich, wiss. Mitarbeiter am Institut für Sozialforschung, Frankfurt/M.

Hurrle, Gerd, wiss. Mitarbeiter an der DGB-Bundesschule, Hattingen

Karl, Helga, Soziologin und EDV-Organisatorin in West-Berlin

Kubicek, Herbert, Prof. für Betriebswirtschaftslehre, Universität Trier

Ohm, Christof, Arbeitswissenschaftler und EDV-Organisator in West-Berlin

Robak, Brigitte, Hochschulassistentin, Industrie- und Betriebsoziologie, Gesamthochschule Kassel

Rolf, Arno, Prof. für Informatik und Gesellschaft, Universität Hamburg

Sandewall, Erik, Prof. für Informatik, Universität Linköping

Schütte, Helmuth, wiss. Mitarbeiter an der DGB-Bundesschule, Hattingen

Tjaden, Karl Hermann, Prof. für Politische Ökonomie und Wirtschaftssoziologie, Gesamthochschule Kassel

Touraine, Alain, Prof. für Soziologie, Ecole des Hautes Etudes, Paris

Treeck, Werner van, Prof. für Arbeits- und Sozialpolitik, Gesamthochschule Kassel