Zeitschrift: Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft
Herausgeber: Wechselwirkung
Band: 9 (1987)
Heft: 35

Artikel: Technik : Sachzwang oder Gestaltungsgegenstand
Autor: Brödner, Peter
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-653154

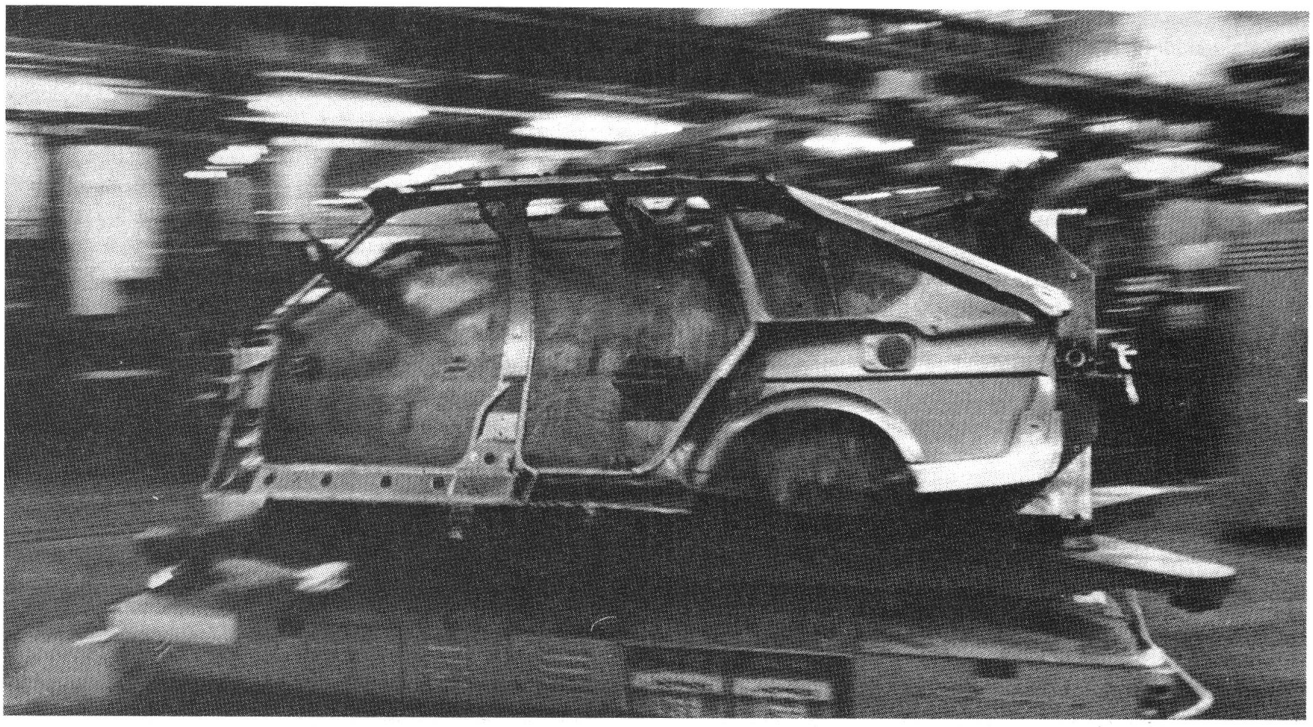
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 25.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Technik

Sachzwang oder Gestaltungsgegenstand

Der Mythos vom »technischen Fortschritt« und der Sachgesetzlichkeit der Technik hält sich in den Köpfen der Menschen und bestimmt ihr Denken und Handeln - trotz vielfältiger Brüche und Widersprüche. Gestaltungsspielräume bei Technik und Arbeitsorganisation - deren Abhängigkeit keineswegs eindeutig ist - werden nicht gesehen bzw. bewußt nicht ausgeschöpft.
Dabei sind die Randbedingungen, wenn man Investitions-, Konsum- und Rüstungsgüterproduktion vergleicht, sehr unterschiedlich und bei Gestaltungsansätzen zu berücksichtigen.
Peter Brödner ist langjähriger Mitarbeiter beim Projektträger »Fertigungstechnik« am Kernforschungszentrum Karlsruhe.

von Peter Brödner

»*Auf Gedeih oder Verderb*«. – so die Parole des Club of Rome – werde die mikroelektronische Revolution das gesellschaftliche Leben der Menschen verändern (Friedrichs, Schaff 1982). Insbesondere mit Blick auf künftige Arbeits- und Produktionsprozesse erscheint kaum ein Artikel, in dem nicht das Hohe Lied der Automatisierung gesungen würde: entweder ein Unternehmen setze die jeweils neuesten Produkte der Mikroelektronik konsequent dafür ein, die lebendige Arbeit – ohnehin eher als Quelle von Störungen und Ursache von Kosten denn als produktive Kraft betrachtet – so weit wie möglich durch maschinelle Artefakte zu ersetzen, oder es gehe am Weltmarkt ökonomisch unter. Und damit es der Produktion nicht an der erforderlichen Flexibilität gebricht, müsse den Maschinen »künstliche Intelligenz« eingehaucht werden (Spur, 1984). Zum äußersten entschlossen werden bereits *»die Möglichkeiten der Technik und die Grenzen des Menschen«* ausgelotet (so der Titel einer VDI-Tagung 1985).

Diese durch die öffentliche und veröffentliche Meinung immer wieder reproduzierten Mythen des sogenannten »technischen Fortschritts« und eines technologischen Determinismus sind in den Köpfen der Menschen tief verwurzelt und beherrschen ihr Denken und Handeln. Diesen Vorstellungen zufolge gehorche erstens der unerschütterlich seine Bahn ziehende » technische Fortschritt« allein den ihm eigenen Entwicklungsgesetzen und die jeweils zur Produktion eingesetzte Technik bestimme zweitens deren Arbeitsorganisation und damit auch die Qualifikationsanforderungen an die (verbleibende) lebendige Arbeit. Gestaltungsspielräume bestünden folglich nicht. Mehr noch: Der Taylorsche Imperativ, durch die Trennung von Planung und Ausführung und den Einsatz von Maschinen vom Eigensinn der lebendigen Arbeit unabhängig zu werden, wurde inzwischen als die Überzeugung verinnerlicht, daß nur ein vorab und unabhängig vom Tun erstellter Plan effizientes und fehlerfreies Machen erlaubt. Abweichungen des Gemachten vom Geplanten lassen sich demzufolge nicht mehr anders als

durch menschliche Unvollkommenheit der Verplanten erklären, die so zum schlimmsten Ärgernis wird. Die lebendige Arbeit muß dann als »Fehlkonstruktion« erscheinen, der ein fein durchdachter Plan oder eine fehlerfrei funktionierende Maschine allemal überlegen ist. Dieses zwanghafte Maschinendenken, das die lebendige Arbeit ihren eigenen Produkten unterlegen erscheinen läßt, ist das Kennzeichen eines eigenartigen Gemütszustandes des modernen Menschen, den Günther Anders schon lange als »promethische Scham« diagnostiziert hat: *»Nicht deshalb, weil er nichts von ihm selbst nicht Gemachtes mehr duldet, will er sich selbst machen, sondern deshalb, weil er nichts Ungemachtes sein will. Nicht weil es ihn indignierte, von Anderen (Gott, Götter, der Natur) gemacht zu sein, sondern weil er überhaupt nicht gemacht ist und als Nichtgemachter allen seinen Fabrikaten unterlegen ist«* (Anders 1956, S. 25).

So verbreitet diese irrigen Vorstellungen auch sein mögen, so wenig halten sie freilich einer Konfrontation mit der Wirklichkeit stand. Zwischenzeitlich sind hinreichend viele theoretisch fundierte und empirisch gesicherte Befunde zusammengetragen worden, die die Kernaussagen über den »technischen Fortschritt« und den technologischen Determinismus theoretisch widerlegen und empirisch falsifizieren, sie damit ins Reich der Mythen verweisen. Was als technologischer Sachzwang erscheint, ist tatsächlich nur ideologischer Denkzwang.

In Wahrheit sind technologische Entwicklungen das Ergebnis sozialer Beziehungen und Auseinandersetzungen. Nicht die Sachlogik der Technik bestimmt die Struktur und Dynamik ihrer Entwicklung, sondern gesellschaftliche Bedürfnisse und soziale Konflikte, genauer: die in ihnen zum Ausdruck kommenden Interessen setzen die Bedingungen und Ziele, unter denen sich Technik entfaltet. Kaum eine technische Entwicklung konnte dies besser belegen als die Geschichte der Datenverarbeitung. Sie wurde nicht etwa durch den faustischen Erkenntnisdrang einiger Entdecker- und Erfinderköpfe in die Welt gesetzt (wie das oft kolportiert wird), sondern ist der nach Umfang und Komplexität schier unermeßlich angewachsenen höchst kostenträchtigen und mehrwertzehrenden Kopfarbeit geschuldet, deren arbeitsteilige Organisation und formalisierte Durchführung es schließlich erlaubte, zu ihrer rationellen Bewältigung datenverarbeitende Maschinen einzusetzen. Die dafür erforderlichen gigantischen Entwicklungsaufwendungen wurden nicht aus Philantrophie für die Neugier der Forscher aufgebracht, sondern um einen Hauptflaschenhals der Kapitalakkumulation zu beseitigen – von den Beschleunigungseffekten militärischer Anforderungen ganz zu schweigen (Brödner u.a., 1981).

Vom Fordismus zum Toyotismus

Auch die Geschichte der Produktionstechnik offenbart, wie gesellschaftliche Verhältnisse die technologische Entwicklung bestimmen. Die Hauptetappen der industriellen Revolution, die horizontale Teilung der ganzheitlichen handwerklichen Arbeit in spezialisierte Verrichtungen (Smith, Babbage), die darauf fußende vertikale Arbeitsteilung durch die Trennung der Planung von der Ausführung (Taylor) sowie der dadurch ermöglichte Einsatz von Werkzeugmaschinen später von Fließbändern und Transferstraßen in der Massenfertigung (»Fordismus«) oder von NC-Technik in der auftragsgebundenen Fertigung sowie von EDV im technischen Büro, sie alle folgen nicht organisatorischen oder technischen Notwendigkeiten, sondern sind durch die Imperative der Kapitalverwertung und Herrschaftssicherung im Betrieb geprägt. Die Aussicht, damit größere Kontrolle über die Produktion zu gewinnen und zugleich deren Produktivität zu steigern wie deren Kosten zu senken, haben die Produktionstechnik und -organisation in ihrer heutigen Form hervorgebracht (Brödner 1985).

Als ebenso sicher gilt, daß Marktbedingungen, technischer Wandel, Arbeitsorganisation und Qualifikationsanforderungen sich entgegen landläufiger Auffassung keineswegs vollständig determinieren, sondern allenfalls in lockeren Affinitätsbeziehungen zueinander stehen. Weder bestimmt ein Produkt und sein Markt das Herstellungsverfahren, noch legt die eingesetzte Technologie Arbeitsorganisation und Qualifikationsanforderungen fest. Folglich besteht bei der Wahl einer Produktionsstrategie hinsichtlich Produkten, Produktionstechnik und Arbeitsorganisation beträchtlicher Entscheidungsspielraum – die Frage ist nur, ob und wie er genutzt wird. Aus der Fülle empirischer Befunde hierüber seien nur zwei eindrucksvolle Beispiele herausgegriffen.

Zum einen finden sich bei flexiblen Fertigungssystem verschiedene Einsatzformen mit höchst unterschiedlichen Arbeitsstrukturen. Die eine, traditionellen Personaleinsatzkonzepten folgende Arbeitsstruktur umfaßt einen sogenannten Anlagenführer mit Technikerqualifikation, der als einziger sämtliche Tätigkeiten im System auszuüben weiß, während die übrigen Werker auf Betrieb und Überwachung bestimmter Fertigungszellen (Angelernte) bzw. die Teileversorgung (Ungelernte) spezialisiert sind. Die meisten indirekten Arbeiten wie NC-Programmierung, Qualitätssicherung, Wartung werden außerhalb des Systems von Dritten erledigt.

Im Unterschied hierzu sehen alternative Arbeitsstrukturen – bei gleicher Produktionstechnik – vor, daß alle im System arbeitende Werker alle anfallenden Tätigkeiten nach dem Rotationsprinzip ausführen, sich somit gegenseitig abwechseln und ersetzen können. In das Spektrum ihrer Tätigkeiten ist auch ein Großteil der indirekten Arbeiten einbezogen. Bei der Anwendung einer derartigen Arbeitsstruktur ist die Erkenntnis maßgebend, daß sich eine hohe Verfügbarkeit des kapitalintensiven Fertigungssystems nur mit einer einheitlich hoch qualifizierten und einsatzflexiblen Mannschaft erreichen läßt und die Zusatzkosten für höhere Qualifikation durch die höhere Produktivität und Anlagennutzung mehr als ausgeglichen werden (Lutz, Schultz-Wild, 1983).

Zum anderen wird im japanischen Automobilbau die gleiche Produktionstechnik (Transferstraßen, Montagestraßen, Industrieroboter) wie in amerikanischen Fabriken eingesetzt. Dennoch sind die jeweiligen Arbeitsstrukturen und Qualifikationsprofile grundverschieden: Während in den USA eine strikte Trennung von arbeitsteiliger Produktionsrestarbeit mit geringen Qualifikationsanforderungen, arbeitsteiliger Qualitätssicherung und qualifizierter Wartungs- und Instandhaltungsarbeit vorherrscht (»Fordismus«), findet sich in Japan ganz überwiegend qualifizierte Gruppenarbeit, in der Produktions-, Qualitätssicherungs- und Wartungstätigkeit integriert sind (»Toyotismus«). Bemerkenswerterweise beruht die japanische Fähigkeit, einen kompletten Mittelklassewagen um 2 000 US-$ billiger als amerikanische Hersteller produzieren zu können, vor allem auf diesem Unterschied der Arbeitsorganisation und nur zum weit geringeren Teil auf Lohn-, Arbeitszeit- und Wechselkursdifferenzen (Dohse u.a. 1984).

Befreiung vom Eigensinn der Arbeit

Wenn nun – wie hier dargelegt – Entwicklung und Einsatz von Technik grundsätzlich gestaltbar sind (in Grenzen freilich, die noch zu erörtern sind), dann bleibt die Frage, worauf jene zwangshaften Ideen des technologischen Determinismus sich gründen. Die Antwort ist, daß dieselben gesellschaftlichen Verhältnisse, die eine be-

stimmte Form der Technik und ihres Einsatzes hervorbringen, zugleich auch die passenden Denkformen für den Umgang damit ausbilden. Die Ideologie des technischen Sachzwangs erweist sich gleich in mehrfacher Hinsicht als eine dem Kapitalverhältnis adäquate Vorstellung. Zum einen ist sie politisch außerordentlich komfortabel zu gebrauchen: Da sich die technologische Entwicklung – so die Logik des Arguments – ohnehin nicht beeinflußen lasse, erübrige sich jede Auseinandersetzung um sie. Es genüge, ihre »Akzeptanz« zu fördern und gegebenenfalls negative Folgen sozial abzufedern. Zum anderen ist in dieser Vorstellung die von der Konkurrenz angetriebene Bewegung des Kapitals als Anhäufung vergegenständlichter Arbeit und objektivierten Wissens verinnerlicht, mithin ist sie der ideologische Ausdruck der Akkumulation des Kapitals. Aus der Sicht des kapitalistischen Unternehmers, der alle Ingredienzien der Produktion bloß zusammenkauft und sie lediglich in der funktionell richtigen Weise im Produktionsprozeß zusammenwirken läßt, ohne je selbst Hand an ihn zu legen, ist in der Tat dessen wesentliches Kennzeichen seiner Selbsttätigkeit. Dieses Maschinendenken läßt ihn nicht eher ruhen, bis möglichst viele Bereiche des Produktionsprozesses automatisiert und vom Eigensinn der lebendigen Arbeit befreit sind. *Aber diese Ideologie der Technik ist selbst nur die Spiegelung von etwas anderem: der Realität der kapitalistischen Produktionsweise. Das Mißtrauen der Ingenieure gegenüber menschlichen Wesen ist eine Manifestation des Mißtrauens des Kapitals gegenüber der lebendigen Arbeit. Die Eliminierung des menschlichen Versagens und der Unsicherheit ist der ingenieursmäßige Ausdruck der Versuche des Kapitals, seine Abhängigkeit von der lebendigen Arbeit zu minimieren, indem es seine Kontrolle über die Produktion verstärkt«* (Noble 1986, S. 110).

Gestaltungsspielräume

Maschinen und andere technische Gebilde sind als Produkte lebendiger Arbeit »geronnene Erfahrung« und verkörpern objektiviertes Wissen, Wissen, wie sie funktionieren, und Wissen, wie sie hergestellt werden. Mit anderen Worten: Sie sind »implementierte Theorie«. Daher stellen sie, einmal in die Welt gesetzt, ihrerseits Handlungsanforderungen an ihren Gebrauch. Zugleich bilden sie die Grundlage für künftige Entwicklungen. Im allgemeinen lassen sich diese Handlungsanforderungen zwar auf unterschiedliche Weise erfüllen, ignorieren lassen sie sich aber nicht. Wenn einerseits die Möglichkeit gegeben ist, Technik in gewissen Grenzen zu gestalten, weil sie das Ergebnis sozialer Beziehungen ist, so besteht andererseits die Notwendigkeit, sie bewußt nach sozialen Kriterien zu gestalten, weil sie Handlungsanforderungen setzt. Dabei ergeben sich die Gestaltungsspielräume aus den gesellschaftlichen Kräfteverhältnissen, während die Gestaltung selbst erfordert, bei der Realisierung der Gestaltungsziele durch technische Funktionen deren künftige Handlungsanforderungen zu antizipieren. Mithin darf die Entwicklung technischer Systeme nicht alleine als technische Aufgabe mißverstanden, sondern muß auch als soziale Beziehung begriffen werden, derzufolge die Systementwickler die Bedingungen setzen, unter denen die Benutzer zu handeln haben. Wer nur etwas von Technik versteht, hat von der Technik wenig begriffen.

Während sich die Gestaltbarkeit der Technik allgemein konstatieren läßt, können die Gestaltungsziele sowie die Möglichkeiten und Grenzen der Gestaltung nur aus den konkreten Umständen ermittelt werden. Technischer Wandel schlägt sich in neuen Produkten wie in neuen Produktionsprozessen nieder. Dabei ist nicht nur das Was, sondern auch das Wie der Produktion zu untersuchen, wenn nach den Gestaltungsspielräumen gefragt wird. Darüberhinaus ist die Struktur der Beziehungen zwischen Herstellern und Anwendern technischer Produkte und deren Handlungsbeidngungen von wesentlicher Bedeutung. Mit Blick auf die Umstände der Technikgestaltung lassen sich in erster Näherung für Investitionsgüter, Konsumgüter und staatlich nachgefragte High-Tech-Produkte (z.B. Rüstungsgüter) sehr unterschiedliche Gestaltungsspielräume ausmachen.

Zu letzteren ist festzustellen, daß infolge der besonderen Strukturen des militärisch-industriellen Komplexes de facto kaum Gestaltungsspielräume bestehen. Dies liegt vor allem darin begründet, daß die Entwickler und Hersteller von Rüstungsgütern aus den Mo-

... bis möglichst viele Bereiche des Produktionsprozesses automatisiert sind

dalitäten der Projektabwicklung entscheidende Vorteile ziehen: Wettbewerb findet so gut wie nicht statt, sie selbst sind an der Definition der Waffensysteme beteiligt und die Gewinne ergeben sich im Verhältnis zu den Kosten. Folglich sind möglichst große Projekte und die Maximierung der Kosten angezeigt, denn nur sie erbringen große Gewinne, die denn auch deutlich und dauerhaft über denen anderer Firmen liegen. Ihr entscheidender strategischer Vorteil gegenüber der auftraggebenden Regierung liegt nun gerade in der außerordentlich langen Entwicklungszeit großer Projekte. Hat sich die Regierung erst einmal auf ein neues Waffensystem festgelegt, dann können die Entwickler und Hersteller – da die Regierung keine andere Wahl hat – nahezu beliebige Kostensteigerungen (und damit auch Gewinnchancen) durchsetzen.

Dieser ökonomische Antrieb der Rüstungsspirale bleibt wirksam, solange die Steuerzahler als die eigentlichen Finanziers sich durch die Illusion in Bann schlagen lassen, immer kostspieliger und technisch komplexere Waffensysteme können auch mehr Sicherheit garantieren, und die Akteure so gewähren lassen. Freilich nehmen sie damit – wie das Beispiel USA lehrt – in Kauf, auf Dauer die Produktionskompetenz und Wettbewerbsfähigkeit der Produktion einzubüßen, weil Ressourcen und innovative Potentiale massiv fehlgeleitet werden.

Anders treffen die verschiedenen Interessen auf dem Markt der Konsumgüter aufeinander. Hier steht relativ wenigen Herstellern die Vielfalt der Konsumenten gegenüber, die zwar vermeintlich Stärke signalisiert, tatsächlich aber geschwächte Marktmacht bedeutet. Im Zeichen der Expansion gelang es den Herstellern sogar, die Tauschbeziehungen fast ganz nach ihrem Gusto zu setzen (»Verkäufermarkt«), wie es Henry Ford in seinem berühmten Ausspruch artikulierte: *»Das Modell T können sie in jeder Farbe kaufen, solange sie schwarz ist«*. Obgleich die Konsumenten mit dem Übergang zu Stagnation infolge zunehmenden Verdrängungswettbewerbes potentiell an Marktmacht gewinnen, muß diese solange weitgehend ungenutzt bleiben, als sie nicht ihre Vereinzelung überwinden und kollektiv Einfluß auf die Produktgestaltung nehmen. Noch immer erlaubt der Warenfetischismus den Herstellern, Produkte nach den eigenen Verwertungsinteressen so zu gestalten, wie sie die Bedürfnisse der Konsumenten einschätzen. Mit flotten Werbesprüchen vermögen sie ihre Produkte als das Beste zu suggerieren, das sich die Konsumenten antun können. Unbefriedigte Bedürfnisse und verletzte Interessen führen allenfalls über den langen und steinigen Weg politischer Organisation und gesetzlicher Auflagen zu sichereren, umwelt- und sozialverträglicheren Produkten.

Statt Eigensinn kontrollierte Autonomie

Unter den gegebenen Umständen scheint eine an Kriterien menschengerechter und sozialverträglicher Gestaltung orientierte Entwicklung der Produktionstechnik noch am ehesten möglich. Mit dem Übergang von beständiger Expansion zu tendenzieller Stagnation ändern sich auch die Wettbewerbsformen: Neben Qualität und Preis treten nun kurze und sichere Lieferzeiten sowie die Fähigkeit zur Anpassung an besondere Kundenanforderung als zunehmend entscheidende Faktoren im Verdrängungswettbewerb. Angesichts dieser Veränderungen befindet sich die Produktion am Scheideweg zwischen höchst unterschiedlichen Entwicklungskonzepten. Das eine – technikzentrierte – setzt darauf, die lebendige Arbeit in der Werkstatt und im technischen Büro durch massive Automatisierung und integrierten EDV-Einsatz zu verdrängen, soweit dies technisch machbar und wirtschaftlich tragbar ist, ohne freilich die Bahnen tradierter Organisationsformen und tayloristischen Denkens mit ihren langen und stark schwankenden Durchlaufzeiten und der schlechten Arbeitsqualität im Grundsatz zu überwinden. Am Ende dieser Entwicklung stünde ein integriertes Maschinensystem mit einer zerstückelten Arbeitsstruktur zusammenhangloser Restarbeiten.

Ein solches Produktionssystem geriete freilich mehrfach in Widerspruch zu den Marktanforderungen. Seiner immensen, nach hoher Umsetzung verlangenden Kapitalintensität stünde die seiner unbeherrschbaren Komplexität geschuldete Unzuverlässigkeit entgegen, ironischerweise mit der Folge, daß sich das Management damit in seinem Drang, sich der unzuverlässigen und eigensinnigen Menschen zu entledigen, nun in die Abhängigkeit eines undurchschaubaren und unzuverlässigen Maschinensystems begibt. Die Notwendigkeit, jede noch so kleine Produkt- oder Prozeßänderung vorab zu modellieren, ließe es in relativer Inflexibilität gegenüber Produkt- und Prozeßinnovationen erstarren und auf Dauer würde es sogar die Innovationsfähigkeit einbüßen, da die erforderlichen Qualifikationen mangels Gebrauchs verkümmerten.

Durch Objektivierung des Erfahrungswissens müßte der Produktionsprozeß überhaupt erst hinreichen genau als Modell abgebildet werden. Diese notwendige Enteignung des Produzentenwissens stößt freilich – besonders im Kontext flexibler Produktion – schnell auf prinzipiell unüberwindliche Grenzen: Zum einen läßt sich Erfahrungswissen nur bedingt und nur zum Teil objektivieren (»tacit knowledge«), zum anderen bildet sich das Erfahrungswissen im Umgang mit dem objektivierten Wissen (in Gestalt von Begriffen, Werkzeugen, Maschinen) ständig neu. Hierin liegt die Gegenmacht der lohnabhängigen Produzenten objektiv begründet. In Erkenntnis dieser Zusammenhänge (Unveräußerlichkeit menschlicher Fähigkeiten, Kontraproduktivität des technikzentrierten Produktionskonzepts) suchen aufgeklärte Manager nach alternativen Produktionssystemen, in denen sich die außerordentlichen Fähigkeiten der lebendigen Arbeit, komplexe Situationen erkennen, auch unter Ungewißheit ohne feste Regeln zielgerichtet handeln und Neues hervorbringen zu können, mit der material- und datenverarbeitenden Leistung von Maschinen produktiv zu vereinigen trachten.

Ein solches – menschenzentriertes – Produktionskonzept beruht auf Mengenteilung anstelle von Arbeitsteilung (Gruppenfertigung) und sucht vorhandene Qualifikationen in ganzheitlichen Arbeitsbezügen zur Entfaltung zu bringen anstatt sie bei der Maschinenbedienung verkümmern zu lassen. Seine Realisierung hat freilich zur Voraussetzung, die Funktionsteilung und Interaktion zwischen Mensch und Maschine so zu gestalten, daß die technischen Einrichtungen als Werkzeuge entwickelt und eingesetzt werden und der lebendigen Arbeit Initiative wie Handlungsspielräume erhalten bleiben (Brödner, 1985).

Die damit gestellte Aufgabe der Technikgestaltung ist, wie schon gezeigt wurde, weder formalisierbar noch allein technisch lösbar und verlangt daher eingedenk ihrer sozialen Natur nach Partizipation der Produzenten.

Indessen läßt sich die Anatomie der lebendigen Arbeit im Verhältnis zur zentralen Leitung durch das Management nur soweit entfalten, als dieses keinen Verlust an Kontrolle über den Produktionsprozeß als ganzen zu befürchten hat. Freilich vollzieht sich die Kontrolle nun in gänzlich anderen Formen. Ist sie im technikzentrierten Produktionskonzept im wesentlichen durch die Objektivierung des Wissens, durch die daraus gewonnenen Vorgaben für Einzelverrichtungen und durch den technischen Apparat vermittelt, so wird sie hier sowohl durch das rechnergestützte, nun aber viel grobmaschigere Netz zentraler Planvorgaben und deren Überwachung als auch innerhalb dieser Maschine durch eine die Kompetenz,

»Das Mißtrauen der Ingenieure gegenüber menschlichen Wesen ist eine Manifestation des Mißtrauens des Kapitals gegenüber der lebendigen Arbeit. Die Eliminierung des menschlichen Versagens und der Unsicherheit ist der ingenieursmäßige Ausdruck der Versuche des Kapitals, seine Abhängigkeit von der lebendigen Arbeit zu minimieren, mit dem es seine Kontrolle über die Produktion verstärkt« (David F. Noble)

Selbständigkeit und Verantwortungsfähigkeit der Hand- und Kopfarbeiter instrumentalisierende Leistungspolitik ausgeübt (Kern, Schumann, 1984). An die Stelle des vermeintlich bezwungenen Eigensinns der lebendigen Arbeit tritt deren kontrollierte Autonomie.

Es gibt jedoch auch starke Kräfte der Beharrung, die diesen Ansatz an einer schnellen Verbreitung hindern. Sie ergeben sich aus der Hardware eines Betriebes, der Software, dem sozialen System und der vorherrschenden Ideologie. Während die Hardware die geringste Trägheit zu besitzen scheint und die Software schon auf grundlegende Veränderungen angewiesen ist, werden vom Sozialsystem und der Ideologie die höchsten Schranken aufgebaut. Da der Übergang zu einem anderen Organisationsansatz soziale Positionen und Beziehungen tiefgreifend beeinflußt, kann er nur auf der Basis einer politisch ausgehandelten und vereinbarten Strategie durchgeführt werden. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist, daß zuvor jenes zwanghafte Denken überwunden wird, demzufolge keine andere Produktionsverbesserungen in Betracht gezogen werden können als das Ersetzen menschlicher Fähigkeiten durch maschinelle Artefakte. ♦

Literatur

Anders, G.: Die Antiquiertheit des Menschen, Bd. 1, München 1973

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

Brödner, P.; Krüger, G.; Senf, B.: Der programmierte Kopf, Berlin 1981

Dohse, K.; Jürgens, U.; Malsch, Th.: Vom »Fordismus« zum »Toyotismus«? Die Japan-Diskussion in der Automobilindustrie, Wissenschaftszentrum Berlin, IIVG/preprint 84-212

Friedrichs, G.; Schaff, A. (Hg.): Auf Gedeih und Verderb, Reinbek 1984

Kern, H.; Schumann, M.: Das Ende der Arbeitsteilung? München 1984

Lutz, B.; Schultz-Wild, R.: Tendenzen und Faktoren des Wandels der Arbeitswelt bei fortschreitender Automatisierung, Produktionstechnisches Kolloquium Berlin '83, München 1983

Noble, D.F.: Maschinen gegen Menschen. Die Entwicklung numerisch gesteuerter Werkzeugmaschinen, in: ders.: Maschinenstürmer oder: Die komplizierten Beziehungen der Menschen zu ihren Maschinen, Berlin 1986

Spur, G.: Über intelligente Maschinen und die Zukunft der Fabrik, Forschungs-Mitteilungen der DFG, Nr. 3, 1984, S. I-VIII