

# Irmgard und Lothar Hack

## Gesamtarbeiter, aufgemischt und umgeforscht. Veränderte Formen und Strukturen industrieller Produktionssysteme

Der unmittelbare Produktionsprozeß hat so seine Tücken. Die theoretische Konzeptualisierung der »widersprüchlichen Einheit von Arbeits- und Verwertungsprozeß« bezeichnet einen grundlegenden gesellschaftlichen Strukturkonflikt. Der Widerspruch ist aber offenbar auch als unerträgliche intellektuelle Zumutung empfunden worden, als kognitive Dissonanz. Versöhnung mußte her, so oder so.

Seit Jahren wird deshalb geraunt und prognostiziert, das Kapital werde alles lebendige Arbeitsvermögen aus seinem Kompetenzbereich ausweisen und sehne sich nach menschenleeren Fabriken: der Geist des Kapitalismus graule sich vor allen menschlichen Störfaktoren und werde erst Ruhe finden, wenn er es nur noch mit seinesgleichen zu tun habe, in wahren Geisterschichten, rund um die Uhr.

Da die Versöhnung durch (spirituelle) Eliminierung sich immer wieder als voreilig herausgestellt hat, tauchen ständig *neue Partnerschaftskonstruktionen* (nPk) auf, denen zufolge die Versöhnung von Kapital und Arbeit gemeinsam gefeiert werden kann. Strukturveränderungen, die es in den industriellen Organisationszusammenhängen geben mag (oder nicht), werden so stilisiert und selektiv wahrgenommen, daß eine gemeinsame Interessenbasis wie von selbst entsteht.

Man kann allerdings auch auf die Idee kommen, das Kapital könne mit dem Widerspruch sehr gut leben und gehe mit ihm, auf eine zugleich ganz pragmatische und theoretisch geschickte Weise, völlig anders um: unversöhnlich und konfliktfreudig.

Nach vielen Jahrzehnten der Auslagerung von produktionsnotwendigen Funktionen aus dem Bereich der unmittelbaren Produktion und der Konstruktion immer neuer Koordinations- und Kontrollmechanismen ist eine Konstellation entstanden, in der nun immer häufiger die Vermutung auftaucht, man könne den Gesamtzusammenhang der industriellen Produktion nicht mehr angemessen aus dem geschrumpften Bereich der unmittelbaren Produktion (s. Coriat/Zarifan, 1986; Veltz, 1986) bzw. der materiellen Güterproduktion (Hack/Hack, 1985) rekonstruieren. Über die harten Strukturveränderungen, die sich seit mehr als einem Jahrzehnt in der industriellen Produktion vollziehen, haben sich allerdings die Geröllhalden und Müllberge zahlreicher modischer Ad-hoc-Interpretationen gelegt, die zunehmend den Blick auf die Realitätsstrukturen versperrten.

Bezeichnend hierfür ist das verbreitete Gerede von »Paradigmawandlungen« (vgl. Kern/Schumann, 1984), wobei in einem Zug (1.) objektive Strukturveränderungen, (2.) Veränderungen unternehmensstrategischer Konzepte und (3.) Wandlungen sozialwissenschaftlicher Thematisierungsformen gemeint sein sollen. Zwar ist davon auszugehen, daß es zwischen den drei Ebenen der Interpretation ein enges und komplexes Geflecht von Wechselbeziehungen gibt; das läßt sich jedoch nur bestimmen, wenn man die drei Ebenen zumindest analytisch sorgfältig auseinanderhält.

Hintergrund und Teilursache dieses eingetrübten Wirklichkeitsbildes ist sicher die offizielle Statistik, die per Gesetz auf eine Art der Berichterstattung festgelegt ist, die die identifizierba-

ren Strukturzusammenhänge industrieller Arbeit vorweg immer schon destruiert. Diese eingebaute Tendenz zur Fehlberichterstattung ist durch die Strukturveränderungen der letzten Jahrzehnte noch verstärkt worden (s. Hack, 1986a).

Durch empirisch-analytische Konzeptionen, die induktiv aus Einzelbeobachtungen die zerstörten Gesamtzusammenhänge rekonstruieren und auf diese Weise zu Tendenzaussagen kommen wollen, lassen sich die Fehler der Ausgangslage (der Datenerhebung) nicht mehr wettmachen. Man muß sich schon die Mühe oder den Spaß machen, mit Hilfe eigener Primärerhebungen zunächst einmal jene Gesamtbilder zu ermitteln, in denen sich die *Konturen des Gesamtarbeiters* überhaupt noch erkennen lassen.

An einigen Beispielen diese Konturen zu skizzieren, ist Gegenstand des 1. Abschnitts der folgenden Argumentation. Im 2. Abschnitt soll dargestellt werden, daß es keineswegs primär unternehmens- oder betriebsstrategische Konzepte sind, die die Strukturveränderungen anleiten, sondern daß es Organisationsformen sind, in denen und durch die industrielle Strukturveränderungen erzeugt werden. Der 3. Abschnitt dient dann dazu, aus einer kritischen Re-Interpretation der strukturierten Funktions- und Erzeugungszusammenhänge industrieller Realität einige gewerkschaftliche Folgerungen anzudeuten.

## 1. Konturen: Veränderungen der Sozialstruktur in industriellen Unternehmen

Selbst die neuesten industriesoziologischen Bestseller reproduzieren stillschweigend (s. Hack, 1986c) und wie selbstverständlich ein einfaches Abziehbild der industriellen Arbeitswelt, an dem sich seit Jahrzehnten kaum etwas geändert zu haben scheint. Demzufolge steht einer kleinen Gruppe von kaufmännischen und technischen Angestellten eine große Überzahl von Blaukitteln gegenüber, von denen die meisten an Fließbändern und Werkbänken arbeiten und einige wenige in der Instandhaltung, im Lager oder in der Pfortnerloge.

Dieses Muster liefert auch die Grundlage für jene negative Idylle des kreuzweise taylorisierten »Massenarbeiters«, an dem das Kapital undifferenziert und gleichgültig die Dominanz seiner Verwertungsimperative erprobt. Der Gewinn dieses stabilen und statischen Bildes war offensichtlich: intellektuelle Genügsamkeit und Arbeitsökonomie. Man brauchte die Lektüre des »Kapital« nur hin und wieder durch einen Blick in die WIRTSCHAFTSWOCHE oder den Wirtschaftsteil der FRANKFURTER ALLGEMEINEN zu ergänzen und blieb dennoch auf dem Stand der Forschung.

Wohl nur vor diesem Hintergrund sind die Irritationen und leichtfertigen Rezeptionen zu verstehen, mit denen kritische Politologen und Soziologen auf die neuen Berichte von Umbrüchen und »Paradigmawandlungen« reagiert haben. Die Realitätsveränderungen, von denen unversehens die Rede ist, sind teilweise bereits ein Vierteljahrhundert alt.

### a) Veränderungen der Qualifikationsstrukturen

Am Beispiel der SIEMENS AG<sup>1</sup> lassen sich diese Strukturveränderungen der letzten zweieinhalb Jahrzehnte zumindest in groben Zügen ablesen (vgl. die Tab. 1). Die Proportionen des Jahres 1962 entsprechen dem oben notierten einfachen Bild der Industrie, das im großen und ganzen bereits ein halbes Jahrhundert früher einigermaßen zutraf (s. Hack/Hack, 1985). Es dominierten die (Firmenjargon) »Gewerblich Tätigen« (67,3 %) und unter diesen wieder eindeutig die Un- und Angelernten. Montagebänder, Stanzen; Spulwicklerinnen, aber auch

Werkzeugmacher und Maschinenschlosser. Unter den kaufmännischen Angestellten gab es nur eine vergleichsweise kleine Gruppe von 900 Hochschul- und Fachhochschul-Absolventen. Immerhin: nahezu jeder fünfte Beschäftigte der SIEMENS AG war bereits 1962 ein technischer Angestellter, davon waren wiederum fast die Hälfte Naturwissenschaftler und Ingenieure.

Tab. 1: Veränderungen der Qualifikations- resp. Tätigkeitsstrukturen in der Elektro/nik/industrie am Beispiel der SIEMENS AG (1962, 1973, 1981; 1983, 1984, 1985. Jeweils per 30.9.)

	1962		1973		1981		1983		1984		1985	
	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
<i>I. Gewerblich Tätige</i>	116600	67,3	118100	58,8	91100	51,0	78200	48,3	80400	48,5	89200	47,96
1. Facharbeiter	39800		37800		35200		ca.32700				ca.39000	
2. An- und Ungelernte	76800		80300		55900		ca.45500				ca.50200	
<i>II. Technisch Tätige</i>	31500	18,2	50100	25,0	52500	29,3	51600	31,8	53400	32,2	58200	31,3
1. Hochschul-Absolv.					8200							
2. FhS-Absolventen	14900		21050		15400		23400		25100		27900	
3. Techniker	3800		6500		7900							
4. techn. Assistenten					1500							
5. Sonst. techn. Tätige	10900		19550		17400							
6. Meister	1900		2000		2100		ca. 1900					
<i>III. Kaufmännisch Tätige</i>	25100	14,5	32500	16,2	35200	19,7	32300	19,9	31900	19,3	38600	20,75
1. Hochschul-Abs.					5600		5200		ca. 5300			
2. FhS-Absolventen	900		2000									
3. Siemens-Lehre					3400							
4. Externe Lehre und Fachschulausbildung	8300		11000		8200							
5. Sonstige	9000		12000		12300							
6. Sekretärinnen und Schreibkräfte	6900		7500		5700		ca. 5000					
Belegschaft insgesamt (ohne Auszubildende)	173200	100	200700	100	178800	100	162100	100	165700	100	186000	100

Quellen: s. Hack/Hack, 1985, S. 419 ff.

Bis 1973 stieg die Zahl der technischen Angestellten um ca. 60%, die der kaufmännischen Angestellten um etwa 30%. Dagegen blieb die Gesamtzahl der Arbeiter nahezu konstant, der Anteil der Facharbeiter an allen »Gewerblich Tätigen« sank von 34,1% auf 32,1%: Nahrung für die These vom Allgemeinwerden des unqualifizierten Massenarbeiters. Allerdings nur, wenn man übersah, daß der Anteil der Angestellten von 32,7% (1962) auf 41,2% (1973) angewachsen war.

Der wirkliche Umbruch erfolgte allerdings erst in dem Jahrzehnt zwischen 1973 und 1983. Die Gesamtbelegschaft schrumpfte um nahezu 20%, allerdings vollzog sich dieser Einbruch ausschließlich im Bereich der Industriearbeiterschaft und hier wiederum ganz überwiegend bei den an- und ungelerten Arbeitern und Arbeiterinnen, deren Anzahl fast halbiert wurde. In diese Zeit fällt der Übergang von der Elektromechanik auf die Elektronik, durch den die industriellen Arbeitsbedingungen im shop-floor-Bereich bzw. in den Werkstätten grundlegend verändert wurden.

Zwischen 1973 und 1983 verschwand allerdings auch jede dritte Schreibkraft aus den SIE-

MENS-Büros, Ausdruck der Büro-rationalisierung und -automatisierung dieser Periode. Nimmt man den Schwund der An- und Ungelernten und den der Schreibkräfte zusammen, so erhält man eine ungewöhnlich deutliche *Widerlegung der sog. Polarisierungsthese*, die in jenen Jahren grassierte: zwischen 1973 und 1983 wurde insbesondere im Bereich der niedrigen Qualifikationen wegrationalisiert.

Zusätzlich zu den technologischen und organisatorischen Veränderungen, die mit dem Übergang von der Elektromechanik zur Elektronik einhergingen, ist die Periode zwischen 1981 und 1983 durch konjunkturelle Einengungen sowie durch eine spezielle unternehmensstrategische Zurückhaltung im Konzern<sup>2</sup> gekennzeichnet, denen auch fast 10% der kaufmännischen Angestellten zum Opfer fielen.

Das Ausbauprogramm, das SIEMENS seit Ende 1983 betreibt, hat zwar auch zur Neueinstellung von 11 000 Arbeitern geführt. In der gleichen Zeit aber wurde auch die Zahl der Angestellten um 12 300 erhöht. Erst damit hat sich der allgemeine Trend stabilisiert. Der *Anteil der Angestellten* hat nicht nur in der Schrumpfphase zugenommen, er wächst auch weiterhin in der Ausbauphase.

Allein im Geschäftsjahr 1984/85 (1983/84) wurden insgesamt 4 600 (2 600) Hochschul- und Fachhochschulabsolventen neu eingestellt, deren Gesamtzahl im Unternehmen sich damit auf 34 200 (30 700) erhöhte<sup>3</sup>. Das aber ist die gleiche Größenordnung, in der sich der Facharbeiteranteil des Unternehmens bewegt. Welche Aussagen man immer darüber machen will, wie sich die Stellung der »Produktionsintelligenz« (Kern/Schumann, 1984) in der Industrie gegenwärtig verändert: man kann dabei nicht mehr von der Rolle der technischen Intelligenz der Naturwissenschaftler und Ingenieure absehen. Zwar arbeitet der größte Teil der naturwissenschaftlich-technischen Universitätsabsolventen (56,7%) und FhS-Absolventen (33,6%) in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Konstruktion<sup>4</sup>; aber immerhin 9,8% resp. 26,2% sind in den Bereichen Fertigung, Außenmontage, Inbetriebsetzung und Service beschäftigt und 24,6% bzw. 34,2% in Vertrieb und Projektierung.

#### *b) Veränderungen der produktiven Bereiche und Funktionen*

So wie ein erheblicher Teil der technischen Angestellten in der Fertigung oder in fertigungsnahen Abteilungen<sup>5</sup> tätig ist, so ist bei SIEMENS der größte Teil der Facharbeiter außerhalb der Fertigung beschäftigt, allein 34% in den Zentralniederlassungen des Unternehmens (s. Hack/Hack, S. 396 ff.). Diese Zentralniederlassungen sind nun nicht, wie harmlose Industriesoziologen meinen könnten, einfache »Verkaufsstellen«, sondern veritable Produktionsstandorte. So erwirtschaftete die ZN Frankfurt/M 1980/81 einen Jahresumsatz von 1 040 Mio. DM, von denen 31% als *eigene Wertschöpfung* ausgewiesen werden (ebd.).

In der folgenden Tabelle 2 sind (auf der linken Seite) die Funktionsbereiche dieser Zentralniederlassung ausgebreitet, wobei der Vergleich zwischen den Jahren 1975 und 1981 vor allem den gesunkenen Verwaltungsaufwand einerseits (s.o.) und den Ausbau von Wartungsarbeiten andererseits zum Ausdruck bringt. Wichtig ist etwas anderes: der oben notierte Wertschöpfungsanteil von gut 310 Millionen DM erfolgte, ohne daß irgendeine Teiltätigkeit als »Produktion/Fertigung« verrechnet würde. Was damit nur ganz abstrakt angedeutet ist, ist ein wesentliches Kennzeichen der gegenwärtigen Industriestruktur: vor allem im Investitionsgütersektor vollzieht sich ein erheblicher Teil der *produktiven Wertschöpfung* als Montage und Wartung. Weder Marktmechanismen noch Produktionsstrukturen lassen sich ohne diese Tatsache angemessen beschreiben.

Beiläufig verweist die Tab. 2 auf eines der üblichen Defizite der amtlichen Statistik. Die Wartungsarbeiten von OLIVETTI Dtl. gehören zur »Dienstleistung«, da das Unternehmen rechtlich selbständig ist und in der BRD keine »Produktion« besitzt. Die ZN von SIEMENS hingegen wird als »Industriearbeit« verrechnet.

Tab. 2: Arbeitsplatzstrukturen nach Funktionsbereichen resp. Kostenstellen in der Elektroindustrie, am Beispiel der Vertriebsorganisationen in Frankfurt/M (SIEMENS und OLIVETTI Deutschland, 1975 und 1981)

Arbeitsplätze nach Funktionsbereichen bzw. Kostenstellen	SIEMENS AG Zentralniederlassung Frankfurt/M				OLIVETTI Deutschland GmbH Geschäftsstelle Frankfurt/M			
	1975		1981		1975		1981	
	absolut	in%	absolut	in%	absolut	in%	absolut	in%
I. Verwaltung	437,6	11,9	251,1	7,5	263	42,9	203	38,4
II. Produktion/ Fertigung	—	—	—	—	—	—	—	—
III. 1. Werkstätten	278,6	7,6	216,1	6,4				
2. Wartung	487,4	13,2	604,3	18,0	102	16,6	85	16,1
3. Montage	1489,2	40,4	1231,8	36,6				
IV. Vertrieb	912,9	24,8	981,8	29,2	157	25,6	182	34,5
V. Entwicklung Technische Abteilung	76,3	2,1	77,9	2,3	64	10,4	32	6,1
VI. Kundenschulung			*		27	4,4	26	4,9
Arbeitsplätze insgesamt	3682	100	3363	100	613	100	528	100
Auszubildende	520		418		12		14	
Belegschaft insgesamt	4202		3781		625		542	

\* Das Lehrzentrum der SIEMENS AG in Frankfurt-Rödelheim (mit ca. 25 Beschäftigten) ist organisatorisch direkt dem Unternehmensbereich »Datenverarbeitung« zugeordnet. (Der UB D ist inzwischen organisatorisch aufgeteilt worden.)

Quelle: Eigene Erhebungen im März und April 1982

Bemüht man sich um eine Bestandsaufnahme der tatsächlichen Funktionsdifferenzierungen und Strukturzusammenhänge industrieller Unternehmensorganisationen, so zeigt selbst eine relativ grobe Aufteilung (vgl. Tab. 3 am Bsp. der Chemieindustrie), daß der Funktionsbereich »Produktion« schon seit langem von einer Vielzahl von produktionsnotwendigen Spezialfunktionen umlagert ist. Entgegen dem ersten Augenschein, läßt sich aus dieser funktionalen Ausdifferenzierung nicht schließen, daß 40% der Beschäftigten von HOECHST-Welt in der »unmittelbaren Produktion« tätig sind, und alle anderen mit indirekter oder gar mit »Dienstleistungsarbeit« befaßt wären.

Wie sich schon am Beispiel der Zentralniederlassungen von SIEMENS zeigte, sind die scheinbar nur »nachgelagerten« Arbeiten teilweise genuiner Bestandteil der industriellen Produktionsprozesse. So gehört zum Funktionsbereich »Verkauf/Vertrieb« der HOECHST AG (Tab. 3) eine Hauptabteilung »Transport- und Verkehrstechnik/TVT«, die unter anderem

folgende Abteilungen umfaßt: Schiffsumschlag, Landumschlag und Mobilkräne; Bahnbetriebe Fahrdienst und Bahnbetriebe Werkstätten; Kraftverkehr Fahrbetrieb mit 135 Beschäftigten (ohne Disposition) und Kraftverkehr Werkstätten mit etwa 100 Beschäftigten, jeweils allein im Stammwerk.<sup>6</sup> Diese Formen der »Lokomotionsarbeit« (Marx) gehören zweifelsfrei zur materiellen Güterproduktion (s. Hack/Hack, S. 58 f.).

Sieht man sich die funktionalen Ausdifferenzierungen noch etwas genauer an, so stellt man fest, daß allein im Stammwerk der HOECHST AG (1981) knapp 1.600 Angestellte und Arbeiter in verschiedenen Abteilungen der *Anwendungstechnik* (ATA) beschäftigt waren (Hack, 1986c), in denen unternehmensintern Marktanforderungen (Kundenwünsche) mit den Interessen der Produktion sowie den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen vermittelt werden. Dabei werden in eigenen Laboratorien beispielsweise Spezifikationen von Kunststoffen verändert, die sich aus den Anforderungen von Textilunternehmen und den Vorschlägen der Textilmaschinenproduzenten ergeben. Die jeweilige Zuordnung der ATA-Bereiche zur Produktion, zum Verkauf oder zur Entwicklung ist dabei häufig relativ beliebig. Die Antizipation der Wertrealisationsbedingungen geschieht dabei in einer organisatorischen Form, die zugleich Auswirkungen auf die verbindlichen Definitionen der »produktiven Prozesse« hat (s.u.). Dabei werden die Grenzen zwischen direkter und indirekter Arbeit aufgeweicht (s. Coriat/Zarifian, 1986).

Tab. 3: Größenordnungen der Funktionsbereich in einem Chemieunternehmen  
(am Beispiel des HOECHST-Konzerns; nach Beschäftigtenzahlen für das Stammwerk, den Konzernbereich und den Bereich HOECHST-Welt, 1981)

	Stammwerk Ffm.-Höchst		HOECHST-Konzern		HOECHST-Welt	
	1971 in %	1981 absolut	1981 absolut*	1981 in %	1981 absolut*	1981 in %
1. Verwaltung**	25	6 000	16 000	20	30 000	17
2. Produktion	29	7 874	32 600	41	70 600	40
3. Ingenieurwesen Werkstätten Hilfsbetriebe	17	4 826	12 700	16	19 400	11
4. Forschung und Entwicklung	12	3 920	7 150	9	13 000	7
5. Verkauf/ Vertrieb	17	5 637	11 100	14	44 000	25
Beschäftigte insgesamt	100	28 629 (98,8)	ca. 79 500	100	ca. 177 000	100
6. Auszubildende		2 493	ca. 5 000		ca. 7 700	
Belegschaft insgesamt		31 122	84 511		184 722	

\* Absolute Zahlen stark abgerundet, nach den offiziellen Prozentangaben berechnet.

\*\* Ein sehr weiter Begriff von »Verwaltung«, der fast schon eine Residualkategorie darstellt.

Quellen: HOECHST: Geschäftsbericht 1981. »Hoechst in Zahlen«, Ausgabe 1981. HOECHST AG; Referat Sozialpolitik

Gegenläufig gilt das aber auch, wenn man vom Funktionsbereich »Produktion« ausgeht, zu dem im Konzernbereich von HOECHST ca. 40 % der Belegschaft gezählt werden, im Stammwerk immerhin noch 27,5 % (S. (Tab. 3).

In der folgenden Übersicht wurden die Arbeitsplatzstrukturen für drei der ca. 200 Produktionsbetriebe, die es im Stammwerk der HOECHST AG gibt, zusammengestellt. Es handelt sich dabei zum einen um die zentrale *Antibiotika-Fermentation* des Konzerns, in der in großen »Kulturbetrieben« Penicilline, Tetracyclin, Cephalosporine und Flavomycin als Grundlage entsprechender Arzneimittel »kultiviert« und in Behältern steigender Größenordnung — bis zu 120 000 Liter, mit einem Produktionswert von jeweils 50 000 DM — in kontinuierlichen Produktionsprozessen, die bis zu 35 Tage dauern, gezüchtet und vermehrt werden. Es handelt sich zum anderen um einen *Remazol-Farbenbetrieb* mit insgesamt acht Produktionsstraßen. Und es handelt sich schließlich um den neueren von zwei Betrieben zur Durchführung der *Chloralkalielektrolyse*, einem der Standardverfahren der anorganischen Chemie zur Gewinnung von Chlor, Wasserstoff und Natronlauge, als Vor- bzw. Zwischenprodukten der weiteren chemischen Kuppelproduktion. Die Anlage, die nach dem Amalgamverfahren arbeitet, wurde als »zu 70 Prozent automatisiert« vorgestellt; 53 % der Gesamtkosten sind Stromkosten.

Geht man von der (üblichen) Annahme aus, daß in diesen Produktionsbetrieben ausschließlich und unzweideutig »produktive Arbeit« geleistet werde, gerät man bei der Interpretation beträchtlich ins Schleudern. Nahezu jeder siebente Beschäftigte wird als Angehöriger des »Führungspersonals« vorgestellt. Das sind neben den drei Betriebsleitern und deren Stellvertretern (i.d.R. Chemiker oder Verfahreningenieure) mehrere Wissenschaftler (in der Antibiotika-Fermentation) sowie die jeweiligen Schichtleiter, was angesichts der in den Anlagen und Produkten enthaltenen Wertgrößen nicht verwunderlich ist. In der gleichen Größenordnung bewegt sich der Anteil der Laborangestellten bzw. Laborantinnen, die mit der regelmäßigen Durchführung der Kontrollen des Rohstoffeinsatzes sowie der (Überwachung der) laufenden In-Prozeß-Kontrollen im Farbenbetrieb und in der Fermentation beschäftigt sind. Beide Beschäftigtenkategorien fallen gewöhnlich nicht unter die Vorstellung vom »unmittelbaren Produktionsprozeß«. Strenggenommen würde das auch nicht auf die Meßwartentätigkeiten zutreffen, die per definitionem nur mittelbar mit den Produktionsprozessen zu tun haben.

Richtig handgreifliche unmittelbare Arbeit, mit großem körperlichem Einsatz verbunden, findet man noch am ehesten bei den jeweils zwei ungelerten Männern, die pro Schicht das Abfüllen am Ende der acht Produktionstraßen des Remazol-Farbenbetriebs zu besorgen haben.

Für das Beispiel der Fermentation ist in der Übersicht auch noch beispielhaft der Aufwand des zugehörigen *Werkstatt*personals notiert. Die 11 Betriebsschlosser, MSR-Mechaniker und Elektriker sind zwar fast ausschließlich in dem Fermentationsbetrieb tätig, organisatorisch gehören sie aber zum Funktionsbereich »Ingenieurwesen, Werkstätten, Hilfsbetriebe« (s. Tab. 3), der in der Chemieindustrie eine große Rolle spielt, die weit über den industriesoziologisch gut erforschten Instandhaltungsbereich hinausgeht und unter anderem für die gesamte unternehmensinterne Investitionsplanung und -betreuung zuständig ist, womit sich der Begriff von »produktiver Arbeit« noch einmal beträchtlich erweitert.

Der »produktive Bereich« heutiger Industriearbeit, so kann man zunächst zusammenfassen, besteht weder notwendigerweise aus »unmittelbarer« Produktion noch ausschließlich aus den Arbeiten »gewerblicher« Arbeitnehmer. Der Anteil der Angestellten, auch hoch qualifizierter Naturwissenschaftler und Ingenieure, in den produktiven Bereichen hat in den letzten 15 Jahren beträchtlich zugenommen.

Das gilt um so mehr, wenn man den Funktionsbereich »Forschung und Entwicklung« in die Analyse mit einbezieht. In den großen Chemiekonzernen arbeiten teilweise bereits mehr als

Übersicht 1: Arbeitsplatzstrukturen in der chemischen Industrie (drei Betriebe im Stammwerk der HOECHST AG)

Betrieb / Kennzeichnung	Beschäftigte insgesamt	d a v o n : »Führungs- personal«	Labor	Schichtbelegschaft	Bemerkungen	Meß- warte	Werk- statt	Wartungspersonal des Funktionsbereichs »Ingenieurwesen/ Werkstätten«
D 740 <i>Antibiotika-Fermentation</i> Betrieb von ca. 70 Behäl- tern mit bis zu 120 000 l Fassungsvermögen	120	20	20	80	4 Schichten (je 20 Personen)	4 x 2		5 Betriebsschlosser 3 MSR-Mechaniker der BMA (Betriebs- Meß-Abteilung) 3 Elektriker
B 595 <i>Remazol-Farbenbetrieb</i> 8 Produktionsstraßen mit jeweils 4 Behältergrößen	56	ca. 5	12	40	die meisten in der Tagesschicht; 8 Personen in der Nachtschicht			
G 290 <i>Chloralkali-Elektrolyse</i> (Nach dem Amalgam- verfahren)	60	ca. 7		24	4 Schichten außerdem die Normalschicht mit 24 Personen	4 x 1(2)	ca. 5	
Belegschaft der drei Betriebe insgesamt: absolut	236	ca. 32	32	144 + 24		12 (16)	ca. 5	
in %	100 %	ca. 13,6 %	13,6 %	61 % + 10 %		—	ca. 2 %	

Quelle: Eigene Erhebungen (Sommer 1982)



10 % der Beschäftigten in diesem Bereich. Im SIEMENS-Konzern wurde die FE-Organisation des Unternehmens im Geschäftsjahr 1984/85 um ca. 3 000 auf etwa 36 000 Personen aufgestockt. Technologisch führende Unternehmen, wie das japanische Werkzeugmaschinenunternehmen FANUC Ltd., geben an, daß rd. 30 % der Belegschaft mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben beschäftigt sind.<sup>7</sup>

Systematisch entscheidend ist allerdings, daß die industriellen Forschungs- und Entwicklungsprozesse *als Produktionsprozesse* ausgelegt sind. Für das betriebswirtschaftliche Verständnis der Industrieforschung ist das ein alter Hut: »Der F + E-Prozeß läßt sich als ein Produktionsprozeß interpretieren, bei dem durch den Einsatz von Arbeit, sachlichen Produktionsmitteln und technologischem Wissen die neue Technologie als Output erzielt wird.« (Pausenberger/Volkmann, 1981, S. 7). Das aber läßt sich nur begründen, wenn man das Verständnis der industriellen Produktionsprozesse auf *immaterielle* Produktionsprozesse und deren Industrialisierbarkeit erweitert (s. Hack/Hack). In der Marx'schen Theorietradition bereitet das insofern keine unüberwindlichen Schwierigkeiten, da hier »produktive Arbeit« im Kapitalismus von Anfang an nicht mit Bezug auf den konkret-nützlichen Charakter der Tätigkeit bestimmt wurde, sondern mit Rekurs auf die Funktion im Kapitalverwertungsprozeß und somit auf die gesellschaftlichen Formbestimmungen.

## **2. Die Erzeugung von organisatorischen und technologischen Strukturen als gesellschaftlicher Prozeß**

Daß die industriellen Forschungs- und Entwicklungsapparate eine strategisch zentrale Rolle bei der Durchsetzung veränderter Industrialisierungsformen spielen, ist fast schon zu einem Standardargument geworden, zumal im Rahmen der viel beschworenen Weltmarkt Konkurrenz zwischen den USA, Japan und Europa (en gros oder en detail). »Industrie-Forschung ist zur wichtigsten Antriebskraft des Prozesses technologischen Wandels geworden.«<sup>8</sup> Die Frage ist nur, was das bedeutet bzw. wie man sich das vorstellen muß.

### *a) Vernetzung zu industriellen Produktionssystemen*

Die jahrzehntealte Tendenz zu immer weiter getriebenen funktionalen Ausdifferenzierungen wurde zwar ständig von neuen Koordinations- und Kontrollenrichtungen überlagert, aber sie führte doch zu Formen der Fragmentierung und Komplexitätszunahme, die immer von Neuem mit Unübersichtlichkeiten und vielfältigen »Reibungsverlusten« verbunden waren (Bylinski, 1981). F.W. Taylors »wissenschaftliche Betriebsführung« war nur eine unter zahlreichen Facetten dieser ambivalenten Kontrollstrategien.

Kennzeichen der wissenschaftlich begründeten Industrien (»science based industries«), die seit dem Ende des 19. Jahrhunderts entstanden, waren partikuläre Rationalisierungskonzepte auf der Basis quasi-theoretischer Modelle, an die die Wirklichkeitsstrukturen der industriellen Produktionsprozesse angepaßt wurden, was immer auch eine Frage des Einsatzes industrieller Macht und Herrschaft war. An den »Rändern« dieser Rationalisierungseinseln aber, und häufig auch unter ihrer Oberfläche, entstanden immer wieder neue Varianten der grundlegend widersprüchlichen und irrationalen Arbeitssituation, die durch relativ eigenständige Interaktionsformen erträglich und handhabbar gemacht werden mußten (Burawoy, 1979).

Zugleich wurden die materiellen Produktions- resp. Fertigungsprozesse in vielfältigen Formen als Informationsprozesse abgebildet und beeinflussbar gemacht (s. Bravermans, (1977) »schattenhaften Abriß«). Im Verlauf der fortschreitenden Industrialisierung der Informationsverarbeitungsprozesse stellt sich allerdings auch hier das Problem der Umsetzung und Einbettung logischer Konzepte in und durch soziale Interaktionen.

Erst vor diesem Hintergrund lassen sich die neuen Entwicklungen verstehen, in deren Verlauf die industriellen Produktionsprozesse zunehmend an Systemkonzepten ausgerichtet werden.

Propagiert werden jetzt Konzeptionen der Vernetzung und der Systemoptimierung. »Wo Arbeitsabläufe vernetzt und Materialflüsse optimiert werden, verlagert sich der Schwerpunkt auf die System-Optimierung. Einzeloperationen und klassisch-technologische Vorgänge sind von nachgeordneter Bedeutung.« (SEL, 1985, S. 12).<sup>9</sup>

»Die 'Fabrik' der Zukunft wird anders aussehen, als wir es gewöhnt sind. Bereits heute kommen zahlreiche System-Bausteine zum Einsatz. Numerisch gesteuerte Maschinen, Roboter, automatische Lager, moderne Test- und Qualitätskontrollen sowie 'Automatisierungs-Inseln' sind Beispiele dafür.

Das Ziel dieser Maßnahmen ist eine Fertigung, die durch die vollständige Integration der Prozeß-, Materialfluß- und Informationssteuerungssysteme gekennzeichnet ist. Bausteine für die Veränderung sind modulare rechnerunterstützte Systeme für einzelne Aufgabengebiete:

- CAE: Computer Aided Engineering,
- CAD: Computer Aided Design,
- CAM: Computer Aided Manufacturing,
- CAT: Computer Aided Testing,
- CAP: Computer Aided Planning,
- CAQ: Computer Aided Quality Assurance.

Das gemeinsame Dach dieser verschiedenen 'C-Techniken' ist CIM: Computer Integrated Manufacturing. Es werden die verschiedenen Systeme vernetzt und der durchgehende Datenfluß aller am Produktionsprozeß beteiligten Unternehmensfunktionen ermöglicht. Ziel ist es, die Information, die zum wertvollsten Produktionsfaktor wird, zur richtigen Zeit und mit der benötigten Genauigkeit an der richtigen Stelle zu haben. Das System muß offen sein, die Grenzen werden sich zum Kunden und zum Lieferanten verschieben. CIM setzt eine *ganzheitliche Betrachtung* voraus, denn nur im Zusammenspiel aller Unternehmensfunktionen sind effektive Produktionsfortschritte zu erzielen.« (SEL, 1985, S. 15).

Nun kann man solche Formen der Propagierung neuer Produktionskonzepte natürlich nicht einfach beim Wort nehmen. Sie haben zugleich die Funktion der Produktwerbung, wenn es sich um Hersteller von Automatisierungssystemen handelt, als auch die Funktion vorbeugender sozialpolitischer Befriedung. Eine etwas größere Verbindlichkeit hat es da schon, wenn SIEMENS im Unternehmensbereich »Energie- und Automatisierungstechnik«, zum 1. Oktober 1983<sup>10</sup> einen neuen Geschäftsbereich »Produktionsautomatisierung und Automatisierungssysteme« ausgründet, als dessen Geschäftsfeld eben jene vernetzten neuen Produktionssysteme vorgestellt werden. Allerdings lassen sich auch die Ausführungen zu neuen »Strategien der Automatisierung«, die der Leiter des Geschäftsbereiches »Produktionsautomatisierung und Automatisierungssysteme« jüngst skizzierte (Waller, 1985), noch als Teil einer umfassenden Verkaufsstrategie interpretieren.

Die von Waller angezeigte Richtungsbestimmung des Übergangs von Automatisierungsinselfen zu flexiblen Fertigungssystemen klingt allerdings ganz plausibel: »Es stellt sich die Aufga-

be, (die) Automatisierungseinseln durch den körperlichen Material- und Teilefluß zu einem durchgängigen System zu vereinigen, mit dem Informationsfluß zu verknüpfen und damit zu einer noch besseren Nutzung des Investments zu kommen.« (Waller, 1985, S. 20) Es geht also weiterhin um das alte Ziel der Rentabilitätssteigerung bzw. Kapitalverwertung, nun allerdings in neuer Form und mit geschärften Instrumenten.

Was in der »Ökonomie der Zeit« (Marx) von Anfang an enthalten war, bekommt nun den Charakter einer durchgängigen »Temporalisierung« (Luhmann) aller Prozesse und Strukturzusammenhänge (vgl. Flexibilisierung). »Ein schneller Übergang von der Produktidee zum lieferfähigen Produkt ist Gegenstand (der neuen Automatisierungsstrategie). Sie zielt darauf ab, schneller als der Mitbewerber mit einem neuen Produkt auf dem Markt zu sein und damit gleichzeitig die Produktlebenszeit zu verlängern. Dazu ist eine Beschleunigung der Entwicklung, Konstruktion und Fertigungsplanung notwendig.« (Waller 1985, S. 19)

Daß die automatisierte Fabrik mit einem »durchgängigen Informationsfluß von der Konstruktion bis zur Werkzeugmaschine«, oder gar von der Forschung bis zu den Kunden, »noch nicht in vollem Maß Realität« (Waller, 1985, S. 22) ist, ist auch den Propagandisten dieser Entwicklung klar. Immerhin aber ist der Aufbau von computergestützten Produktionssystemen inzwischen so weit vorangetrieben worden, daß ihr Stellenwert auch in kritischen Analysen (Lucas, 1986) hervorgehoben wird.

Die Bedeutung der Beschleunigung der Gesamtprozesse läßt sich schließlich an den riesigen Investitionsvorhaben (1,9 Mrd. DM) ablesen, mit denen im Bereich der Miniaturisierung elektronischer Bauelemente Forschungs-, Entwicklungs- und Fertigungsprozesse fast gleichzeitig (Deker, 1985) forciert werden, was ohne den Einsatz von Planungstechniken und Systemkonzepten nicht realisierbar wäre.

Die Frage ist also nicht so sehr, ob in irgendwelchen Managementfraktionen neue Produktionskonzepte ventiliert werden. Wichtiger ist, daß realiter zunehmend rechnerunterstützte, vernetzte Produktionssysteme erprobt und weiterentwickelt werden, für die wiederum *systemtheoretische Konzepte und Modelle* handlungsleitend sind. Völlig falsch wäre es allerdings anzunehmen, der Einsatz und die Realisierung solcher neuen Produktionssysteme werde reibungslos und widerspruchsfrei erfolgen. Damit solche systemischen Vernetzungen funktionieren können, ist eine vorgängige Umrüstung der Produktionsorganisation und der Sozialstrukturen der industriellen Arbeit erforderlich. Eine solche »Aufmischung« des Gesamtarbeiters läuft bereits seit gut einem Jahrzehnt (s.o.).

Will man sich nicht damit begnügen, in den neunziger Jahren selbstgefällig festzustellen, die Dominanz des Kapitalverwertungsprozesses habe sich (wieder einmal) durchgesetzt, muß man sich schon auf die konkreteren und detaillierteren Probleme einlassen, die nur dann auftauchen, wenn man (sich) fragt, wie denn diese neuen Produktionssysteme konzipiert, erprobt und realisiert werden. Diese Veränderung der Fragestellung ist schon deshalb zwingend, weil in die Optimierungsstrategien und Planungsabläufe die soziokulturellen und sozioökonomischen Auslegungen bzw. Strukturierungen immer verbindlicher und unausweichlicher eingelassen werden.

#### *b) Funktionswerte: Wertanalyse, Wertgestaltung, Kommunikations- und Informationswertanalyse*

Bezeichnenderweise gibt es dazu u.W. praktisch keine sozialwissenschaftlichen Untersuchungen. Man kann sich Anregungen holen aus David F. Nobles (1977) Analyse der »Technologie als soziale Produktion« und seiner ausgreifenden Darstellung der Art und Weise, wie

die politischen, sozialen und ökonomischen Interessen in der Entwicklung der NC-Maschinen (1984) zum Tragen gekommen sind.

Will man wirklich konsequent die »Technologieentwicklung als sozialen Prozeß« (Hack 1986b) begreifen, so benötigt man allerdings auch ein theoretisches Konzept, mit dessen Hilfe man verstehen kann, wie naturwissenschaftlich-technologische und sozio-ökonomische Argumente resp. Kriterien gleichzeitig bei der Auslegung technologischer Systeme bedacht, d.h. auch wechselseitig ineinander überführt werden können. Die sozialwissenschaftliche Analyse dieser Problemkonstellation hat gerade erst begonnen (s. Hack/Hack 1985). Aufschlußreich und erhellend für die Frage, wie sich Technologieentwicklung unter den Regulativen der Kapitalverwertung vollzieht, sind die Arbeiten auf dem Gebiet der Wertanalyse, deren Anfänge (bei GENERAL ELECTRIC) auf Probleme der Materialknappheit Ende des II. Weltkrieges zurückgehen (s. Voigt 1971; Bender 1986). Voigt (1971, S. 8) gibt hierzu eine allgemeine Definition, die hinreichend lakonisch und präzise ist: »Die Wertanalyse ist eine umfassende Rationalisierungstechnik, die im Gegensatz zu anderen Systemen funktions- und wertgerichtet alle Bereiche eines Unternehmens gleichgeordnet in die Bemühungen der Gewinnoptimierung einbezieht.«

Etwas genauer gesagt dient die Wertanalyse, »als Methode der industriellen Führungstechnik«, vor allem dem Teilziel, die im Unternehmen zu erstellende Leistung zu optimieren, was wiederum »das Lösen einer technischen und zugleich wirtschaftlichen Aufgabe (erfordert), die darin besteht, durch optimale Produktgestaltung optimale Gewinne zu erzielen.« (Günther 1971, S. 23). Für die Ingenieursarbeit bedeutet das: »die optimale technische Konzeption der Produkte (kann) nur in Verbindung mit der Optimierung des zu erwartenden wirtschaftlichen Nutzens gefunden werden. Die Ingenieursaufgabe ist demnach so aufzufassen, daß zugleich mit den technischen, leistungsorientierten Anforderungen auch die wirtschaftlichen Erfordernisse nachdrücklich zur Geltung kommen.« (Günther 1971, S. 239).

Handlungsleitend für die Arbeit der Wertanalysegruppen — in denen Entwickler, Konstrukteure, Fertigungsplaner, Vertriebsleute etc. zusammensitzen — ist die Orientierung an Funktionswerten, in denen Tausch- und Gebrauchswerte, Kriterien der Produktions- und Marktökonomie auf einen Nenner gebracht werden, was eine vollständige Formalisierung impliziert, für deren Durchsetzung Verfahrensroutinen und Berechnungsmodelle entwickelt wurden (vgl. Bender 1986, S. 48 ff.).

Die Methode der Wertanalyse wurde zunächst für die ex post-Rationalisierung für bereits etablierte materielle Produktionsprozesse entwickelt und später zur vorgreifenden Rationalisierung bei Neuentwicklungen von Produkten und Verfahren erweitert (»Wertgestaltung«). Vor allem die Unternehmensberatungsfirma McKINSEY hat die Methode in den sechziger Jahren als Rationalisierungsmethode von Angestelltenarbeiten (»Gemeinkostenwertanalyse«) eingesetzt.

Inzwischen wird versucht, die Methode auf Informations- und Kommunikationsprozesse zu übertragen. Zentral ist hierbei das aus dem Fertigungsbereich bekannte Problem der »Verkürzung der Durchlaufzeiten« (Materialfluß, Maschinenbelegung), das nun auf die Form der »Informations-Durchlaufzeiten« erweitert bzw. übertragen wird, was gleichermaßen auf Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsbereiche bezogen wird (Bucksch 1986). Die Methode der »Kommunikations- und Informations-Wertanalyse/KIWA« läßt sich aber nur erfolgreich anwenden, so Bucksch, der Leiter der Fachabteilung »Planungs- und Steuerungsmethoden« bei SIEMENS<sup>11</sup>, wenn zuvor exakt geklärt und definiert wird, welche Funktion bestimmte Informationen resp. Kommunikationen haben sollen. Erst dann lasse

sich eine Reduzierung der Informations-Durchlaufzeiten um bis zu 50 % oder 60 %, eine »Verbesserung des Informationswertes« in mehr als 90 % der Fälle und eine »Verringerung des Aufwandes um 10 % bis 20 %« erreichen (Bucksch 1986).

### 3. Die langfristige Vorbereitung und Erzeugung umfassender »Folgen«

Die Pointe der Konstellation ist klar: Um zu einer systematischen Vernetzung im Sinne der ganzheitlichen industriellen Produktionssysteme zu kommen, muß der gesamte Prozeß der industriellen Arbeiten — von Forschung und Entwicklung über Konstruktion und Fertigung bis zu Vertrieb und Kundenbeziehungen — als *durchgängiger Informationszusammenhang* ausgelegt werden. Dafür aber müssen zunächst die vormals »geistigen Arbeiten« der Angestellten in kontrollierbare *immaterielle Produktionsprozesse* umgerüstet werden, die nach dem Muster der Funktionswertdefinitionen der materiellen Produktionsprozesse ihre gesellschaftliche Formbestimmung erhalten. Prozesse der Informatisierung, der Intellektualisierung (Veltz, 1986) und der Verwissenschaftlichung (Hack/Hack, 1985) einerseits und Prozesse der industriellen Produktion andererseits werden zunehmend als zwei Seiten derselben Abläufe installiert.

Diese Abläufe aber lassen sich nicht angemessen als Ergebnis von »Strategien« oder intentional verfolgten »Konzepten« begreifen, sie sind das Resultat organisierter Strukturveränderungen; die erwähnten Wertanalysegruppen oder auch die anwendungstechnischen Abteilungen und Zentralniederlassungen sind nur ein besonders deutlich greifbarer Ausdruck dieser Formen organisierter Realitätsproduktion.

#### a) Konfigurationen, ganzheitliche Systeme

Die ausufernde Automatisierung industrieller Systeme der materiellen und immateriellen Produktion erfolgt, wie skizziert, zunehmend nach dem Muster *ganzheitlicher* Konstruktionen sozialer Realität. Den Mechanismen und Verfahren der Re-Integrationen liegen einerseits systemtheoretische Modelle, andererseits funktionswertanalytische Prozeduren zugrunde. Erst beide Verfahren gemeinsam bilden die Bedingungen der Herstellung der Vergleichbarkeit (»Kommensurabilisierung«) von konkret völlig unterschiedlichen Arbeiten von Kaufleuten und Ingenieuren, Physikern und Fließbandarbeitern, Laborantinnen und Drehern etc.

In der sozialwissenschaftlichen Diskussion hat das häufig zu dem Kurzschluß geführt, die objektiv und methodisch vergleichbar gemachten unterschiedlichen Industriearbeiten würden damit zugleich zunehmend gleichartig bzw. identisch, auf einem gemeinsamen Primitivniveau. Dieses Mißverständnis liegt dem undifferenzierten Gerede vom »homogenisierten Massenarbeiter« zugrunde, aber auch der pauschalisierenden Interpretation der »Taylorisierung intellektueller Arbeit« (Cooley, 1981) jedenfalls dann, wenn aus der provozierenden Strukturinterpretation unvermittelt eine empirische Feststellung gemacht wird.

Die strukturelle und funktionelle Einheit des »Gesamtarbeiters« läßt sich nur auf der hoch abstrakten und formalisierten Ebene des Systemzusammenhangs bestimmen. Deshalb ist es auch unsinnig, auf der Ebene der einzelnen, konkret-nützlichen Arbeitsprozesse von einer Tendenz zur »ganzheitlichen Arbeit« oder gar von einem sich abzeichnenden »Ende der Arbeitsteilung« zu schwadronieren. Das ist ein typischer Blackout einer theoretisch unterbe-

lichteten Sozialforschung, die aus konkreten Einzelphänomenen Generalisierungen zu züchten versucht, ohne sich um die *realen Strukturzusammenhänge* zu kümmern. Ein dritter sozialwissenschaftlicher Fehlschluß liegt schließlich darin, der realen Entwicklung zu Produktions- bzw. Automatisierungssystemen dadurch gerecht werden zu wollen, daß man kritiklos systemtheoretische Kategorien und Interpretationsverfahren übernimmt. Der von Luhmann ausgespielte subjektlose Handlungsbegriff entspricht zwar recht gut den funktionsanalytisch konstruierten Elementen der industriellen Produktionssysteme, er bietet allerdings keinen Ansatzpunkt für eine kritische Interpretation der Wirkungen systemtheoretischer Konstruktionen und, vor allem, der Prozeduren und Verfahren der Umrüstung der industriellen Wirklichkeit, damit Rechnersysteme überhaupt eingesetzt werden können.

Im sog. »Konfigurationsmanagement« geht es um die Planung komplexer Rechnerkonfigurationen und Datenübertragungskonzepte, um Vernetzung von Workstations und Großrechnern, um Systembetreuung von Großrechenanlagen und um Systemanalyse, beispielsweise im Bereich der Integration von CAD-Software. »Konfiguration« bedeutet dabei das Zusammenwirken zahlreicher Einzelelemente in einem übergreifenden Systemzusammenhang. »Management« verweist auf die Tatsache, daß diese Systemzusammenhänge in planvoller und organisierter Form *gemacht* werden, wobei für Entwurf und Realisierung »Konfigurationsmanagementwerkzeuge« eingesetzt werden.

#### *b) Fatale Folgen der doppelten Fragmentierung*

Die arbeitspolitische resp. soziale Frage ist, ob es auch auf *dieser* Ebene gelingt, die Durchsetzung von Arbeitnehmerinteressen sicherzustellen. Dabei dürfte es wenig hilfreich sein, dem »technozentrischen Entwicklungspfad« abstrakt einen selbst-gemalten »anthropozentrischen Entwicklungspfad« (Brödner 1985) entgegenzusetzen.

Wenn es im Rahmen der diffusen und komplexen Entwicklungsdynamik, mit der wir es zur Zeit zu tun haben, eine vergleichsweise stabile Anforderung gibt, der sich zeitgemäße gewerkschaftliche Strategien zu stellen haben, dann liegt sie unserer Ansicht nach darin, die technischen und »menschlichen« bzw. die naturwissenschaftlich-technologischen und sozio-ökonomischen Kriterien der Entwicklungen zunächst in einen *denkbaren* und sodann in einen *politisch handhabbaren* Zusammenhang zu bringen.

Ein wichtiger Ansatzpunkt hierfür liegt sicher in Steinkühlers (1986, S. 6) Feststellung: »Die durch die Industrieländer beeinflusste und gegenwärtig weltweit vorherrschende Technik ist nicht naturwüchsig. Sie folgt keiner eindeutigen inneren Fachlogik und ist nicht unabänderlich festgelegt. Alternativen zur vorherrschenden Technik sind denkbar und gestaltbar.« Diese Alternativen aber entstehen weder von selbst noch sind sie beiläufig dem vorherrschenden Wissenschaftsbetrieb abzuverlangen. Das gilt auch für die etablierten Sozialwissenschaften, die nach wie vor um die Prozeduren und Mechanismen der Erzeugung wissenschaftlichen Wissens und technologischer Systeme einen ängstlichen Bogen machen.

Fatal wird es allerdings, wenn die notwendige Umorientierung auch der gewerkschaftlichen Strategien durch soziologische Interpretationen nicht unterstützt und gefördert, sondern durch Falschmeldungen nachdrücklich behindert wird.

Deutlich wird das, wenn man das Problem der Fragmentierung von Arbeitnehmerinteressen bedenkt. Auf der einen Seite haben die neuen Informationsverarbeitungsmöglichkeiten einer »Flexibilisierung« der Tarifvertragsregelungen Vorschub geleistet, die die strategi-

schen Verarbeitungskapazitäten der Gewerkschaften, zur Definition gemeinsamer Interessen, zu überfordern droht. Auf dieser konkreten Ebene ist es mehr als irreführend, wenn durch die vorschnelle Konstruktion von Typenbildungen (»Rationalisierungsgewinner«) Gemeinsamkeiten vorgetäuscht werden.

Auf der anderen Seite sind durch die Prozesse der Durchstrukturierung immer umfassenderer Produktionssysteme tatsächlich gemeinsame Grundlagen für die Interessen von Angestellten und Arbeitern produziert worden, die in unreflektierter Weise weg-diskutiert werden, wenn man zum Beispiel den Begriff der »Produktionsintelligenz« an ausgewählte Facharbeitergruppen zu koppeln versucht. In dieser Hinsicht jedenfalls ist das Vorstandsmitglied der IG Metall, Karl-Heinz Janzen, den einschläfernden soziologischen Interpretationen um einige Schritte voraus, wenn er schreibt (1985, S. 14/15): »Unsere politische Grundannahme lautet: Arbeit und Technik entwickeln sich nicht von selbst. Sie werden von Menschen entwickelt — also von Wissenschaftlern, Ingenieuren und Technikern, dabei jedoch angestoßen von einseitigen interessenbezogenen Anforderungen der Unternehmer, Militärs oder Politiker, die den Menschen allenfalls als Randproblem in ihr Kalkül mit einbeziehen.«

Versucht man, gemeinsame Interessen von Angelernten, Facharbeitern, Technikern, Ingenieuren und Naturwissenschaftlern bei der Erzeugung und Anwendung technologischer Systeme zu bestimmen, so braucht man im übrigen nicht gleich zu befürchten, daß hier ein undifferenzierter und grenzenlos ideologischer »Gesamtarbeiter« konstruiert wird. Deutlich genug zeichnet sich seit langem eine recht scharfe Grenze innerhalb der Angestelltenschaft ab, jenseits derer nach wie vor gut sortiert die Vertreter der Kapitalinteressen zu finden sind.<sup>12</sup> Zwar kann man von der »ganzheitlichen Betrachtungsweise«, die sie forcieren, lernen; wenn es dabei aber nicht gelingt, eine andere Gewichtung und Bewertung — im Sinne von Arbeitnehmer- und Menschenrechten — in die Definitions- und Realisierungsphasen der technologischen Entwicklungen einzubringen, werden die Gewerkschaften je von Neuem vor »vollendete Tatsachen« gestellt werden, deren (gesellschaftlich produzierten) »Sachzwängen« sie sich dann nicht mehr werden entziehen können.

## Anmerkungen

- 1 Die folgenden Zahlen beziehen sich nur auf den Inlandsbereich des Unternehmens, wobei auch die Beteiligungen (KWU, Heli etc.) ausgeklammert sind.
- 2 Noch zu Beginn der achtziger Jahre wurde Siemens, wegen seiner hohen Liquidität (10 Mrd. DM) in der Wirtschaftspresse als »Bank mit angeschlossener Elektroabteilung« verspottet und als »lahmer Riese« vorgestellt. Die Tendenz, auf grundlegend neuen technologischen Gebieten die Konkurrenten die Fehler machen zu lassen, und sich erst spät und mit ausgetüftelter Strategie ins Rennen zu begeben, gehört zur traditionellen »Unternehmensphilosophie«, die beim anstehenden Einstieg in die Mikroelektronik fast zum völligen Einbruch geführt hätte. Wenn man schon »Unternehmensstrategien« als Bestandteil der formativen Kräfte der Industriestruktur berücksichtigen will, wären solche industriegeschichtlichen Dimensionen zu beachten.
- 3 Vgl. Geschäftsbericht 1985 von SIEMENS, S. 11.
- 4 Vgl. Siemens: Informationen für Ingenieure, Informatiker und Naturwissenschaftler. Ausgabe 1985, S. 4.
- 5 Dazu gehört natürlich insbesondere der ganze Bereich der Fertigungsplanung und Fertigungssteuerung (s. Hack, 1986 c)

- 6 Vgl. die Geschäftsberichte von HOECHST sowie die Berichte in der Firmenzeitschrift »Farben-Post«, insbesondere H. 12, 1982 und H. 4, 1983.
- 7 Vgl. »Wo Roboter neue Roboter produzieren«. In: FRANKFURTER ALLGEMEINE ZEITUNG Nr. 147, 30. Juni 1986.
- 8 »Now, R & D is Corporate America's Answer to Japan Inc.« In: BUSINESS WEEK. June 23, 1986, S. 78. Es handelt sich dabei um den Einleitungsaufsatz zu dem alljährlich von BW veröffentlichten »R & D Scoreboard«, in dem die selbstfinanzierten FE-Aufwendungen der US-amerikanischen Industrieunternehmen, nach Branchen aufgeteilt, zusammengestellt sind.
- 9 Vgl. zum Folgenden den Geschäftsbericht 1985 der SEL (ITT). Alle Hervorhebungen im Text von uns.
- 10 Vgl. Geschäftsbericht 1984 von SIEMENS, S. 16. In gewisser Hinsicht steht der neue Gb quer zu den (sechs) herkömmlichen, kundenspezifisch ausgerichteten Geschäftsbereichen »Energieversorgung«, »Verkehr und öffentliche Auftraggeber«, »Grundstoffindustrie«, »Verarbeitende Industrie« etc. Als Grund für die Ausgründung des neuen Gb wird u.a. der stark gestiegene Auftragsengang angegeben.
- 11 Vgl. hierzu auch die Angaben in den Siemens-Mitteilungen H. 9, 1984, S. 16-17; H. 6, 1985, S. 9. Die Fachabteilung »Planungs- und Steuerungsmethoden« gehört zum Zentralbereich »Forschung und Technik« in München-Perlach.
- 12 Man kann diese Gruppe weitgehend mit den »Leitenden Angestellten« gleichsetzen (trotz aller sozialpolitischer Auseinandersetzungen). Die Größenordnung ist mit 5-10 % der Gesamtbelegschaften anzusetzen. Beispiel: Im Stammwerk der HOECHST AG wurden 1985, neben 13 190 Arbeitern, 13 923 Angestellte (= 51,35 %) gezählt; davon wurden vom Unternehmen 2 538 als »Leitende Angestellte« geführt: das ist knapp jeder fünfte Angestellte oder 9,36 % der Gesamtbelegschaft. Zu bedenken ist, daß hier eine Reihe der zentralen Unternehmensfunktionen anfallen, so daß der Schnitt für den Konzern niedriger anzusetzen ist. Vgl. FRANKFURTER RUNDSCHAU vom 13. 1. 1986.

## Literatur

- Bender, G. (1986): Organisierte Antizipation. Zur gesellschaftlichen Bewertung von Arbeit in der dritten Phase der industriellen Revolution. Ffm: Diplomarbeit, 1986
- Bleicher, S. (1986): Rückbesinnung auf die Quellen. In: Sozialdemokratischer Pressedienst WIRTSCHAFT. 41. Jg., Nr. 34, 29. 4. 1986, S. 3-6
- Braverman, H. (1977): Die Arbeit im modernen Produktionsprozeß. Ffm.
- Brödner, P. (1985): Fabrik 2000. Alternative Entwicklungspfade in die Zukunft der Fabrik. Berlin.
- Buhsch, R. (1986): Wertanalyse als Heilmittel. In: VDI-Nachrichten Nr. 22, 30. Mai
- Burawoy, M. (1979): Manufacturing Consent (Changes in the Labor Process under Monopoly Capitalism). Chicago
- Bylinsky, G. (1981): A New Industrial Revolution Is on the Way. (Computer-assisted design and manufacturing can 'blast productivity through the roof'). In: FORTUNE Oct. 5, 1981, S. 106-114
- Chanaron, J./Perrin, J. (1986): Science, technologie et modes d'organisation du travail. In: Sociologie du Travail. 28. Jg., H. 1, S. 23-40
- Cooley, M. (1981): The Taylorisation of Intellectual Work. In: Levidow, Les; Bob Young (Eds.): Science, Technology and the Labour Process. London, S. 46-65
- Coriat, B./Zarifian, Ph. (1986): Tendenzen der Automatisierung und Neuzusammensetzung der Lohnarbeit. In: Prokla, H. 62, 16 Jg. Nr. 1, S. 61-73
- Deker, U. (1985): Der MEGA-Chip. Forschen, entwickeln und produzieren zur gleichen Zeit. In: Bild der Wissenschaft. H. 11, S. 40-75
- Dohse, K. (1986): Konzern, Kontrolle, Arbeitsprozeß. Überlegungen zum Verhältnis von Konzernzentralen und Konzernbetrieben. In: Prokla, H. 62, S. 105-119



- Domsch, M./Jochum, E. (Hg.), (1984): Personal-Management in der industriellen Forschung und Entwicklung (F & E). Köln.
- Günther, W. (1971): Die Grundlagen der Wertanalyse. In: VDI-Zeitschrift Nr. 4, März, S. 238-241
- Gunn, Th.G. (1982): Konstruktion und Fertigung. In: Spektrum der Wissenschaft H. 11, S. 76-98
- Fach, W./Weigel, U. (1986): Die Lücke als Leistung. Über das lautlose »Ende der Arbeitsteilung«. In: Zeitschrift für Soziologie H. 2, S. 133-140
- Hack, L. (1986a): Die dritte Phase der industriellen Revolution ist keine »technische Revolution«. In: TECHNIK UND GESELLSCHAFT, Bd. 4
- Hack, L. (1986b): Technologieentwicklung als sozialer Prozeß. In: Kritisches Gewerkschaftsjahrbuch 1986. Berlin
- Hack, L. (1986c): Wie man die Wirklichkeit auf/um den Begriff bringt. Papier für den Workshop »Beginn einer post-tayloristischen Rationalisierungsperiode?« am WZB vom 20.-21. Juni. Man. 38 Seiten
- Hack, L./Hack, I. (1985): Die Wirklichkeit, die Wissen schafft (Zum wechselseitigen Begründungsverhältnis von 'Verwissenschaftlichung der Industrie' und 'Industrialisierung der Wissenschaft'). Ffm.
- Hack, L./Hack I./Wirth, B./Brefßler, P. (1986): Frühe Formen der Forschungsplanung in der Bundesrepublik Deutschland. Man., 117 Seiten
- Hales, M. (1980): Living Thinkwork (Where do Labour Processes Come From?) London
- IG Metall, Vorstand (1984): Aktionsprogramm Arbeit und Technik: Der Mensch muß bleiben! November. Man., 75 Seiten
- Janzen, K.-H. (1985): Technischer Wandel — Herausforderung an die Gewerkschaften: Grundlagen und Ansätze einer gewerkschaftlichen Umsetzungs- und Handlungskonzeption. Referat a.d. Technologiepolitischen Konferenz des DGB vom 12.-14. September 1985 in Bonn. Man. 32 Seiten
- Kern, H./Schumann, M. (1984): Das Ende der Arbeitsteilung? München
- Lembcke, J./Hart-Landsberg, M. (1985): Reindustrialization and The Logic of Class Politics in Late Twentieth Century America. In: The Insurgent Sociologist. Vol. XIII, No. 1-2, S. 7-22
- Lucas, R. (1986): Kein Ende der Arbeitsteilung. In: Wechselwirkung Nr. 28, S. 22-26
- Luhmann, N. (1984): Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie. Ffm.
- Malsch, Th. (1983): Erfahrungswissen versus Planungswissen (Facharbeiterkompetenz und informationstechnologische Kontrolle am Beispiel der betrieblichen Instandhaltung). In: U. Jürgens, F. Nashed (Hg.): Arbeitspolitik. Wiesbaden. S. 231-251
- Noble, D.F. (1977): America by Design (Science, Technology and the Rise of Corporate Capitalism). New York.
- Noble, D.F. (1984): Forces of Production (A Social History of Industrial Automation). New York
- Ortmann, G. (1984): Der zwingende Blick (Personalinformationssysteme — Architektur der Disziplin). Ffm.
- Pausenberger, E./Volkman, B. (1981): Forschung und Entwicklung in internationalen Unternehmen. In: RKW-Handbuch: Forschung, Entwicklung, Konstruktion. Berlin 1976 ff. 8 400, S. 1-33
- Sandberg, A. (1984): Über die Möglichkeiten der Gewerkschaften, Entwicklung und Anwendung von Produktionstechniken zu beeinflussen — mit Beispielen aus der schwedischen Arbeitslebensforschung. In: W. Fricke, W. Schuchardt (Hg.): Beteiligung als Element gewerkschaftlicher Arbeitspolitik. Bonn, S. 147-173
- SEL (1985): Geschäftsbericht SEL (ITT)
- Spur, G. (1985): Der Ingenieur braucht die Kreativität des Künstlers. In: IBM-Nachrichten. April, S. 7-15
- Staudt, E. (1985): Technik dient dem sozialen Fortschritt. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung. Nr. 98, 27. April
- Steinkühler, F. (1986): Technik, Fortschritt und soziale Gestaltung. Rede a.d. Ingenieurkongreß der SPD am 18./19. Februar in Düsseldorf. Man., 17 Seiten
- Veltz, P. (1986): Informatisation des industries manufacturières et intellectualisation de la production. In: Sociologie du Travail Jg. 28, H. 1, S. 5-22
- Voigt, C.-D. (1971): Systematik und Einsatz der Wertanalyse. München

- Waller, S. (1985): Strategien der Produktionsautomatisierung. In: Siemens-Zeitschrift 59, H. 3, S. 19-23
- Yoxen, E. (1981/1985): Leben als Produktivkraft (Die Kapitalisierung der Wissenschaft und Technologie der Molekularbiologie). In: Klaus J. Drick (Hg.): Management geistiger Arbeit. Ffm, S. 65-137
- Zeidler, G. (1985): Die Organisation im Betrieb muß stimmen (Komplexität von Systemen und Produkten nimmt zu). In: VDI-Nachrichten Nr. 21, 24. Mai