

## Technik und Arbeit

Bergmann, Joachim

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Bergmann, J. (1987). Technik und Arbeit. In B. Lutz (Hrsg.), *Technik und sozialer Wandel: Verhandlungen des 23. Deutschen Soziologentages in Hamburg 1986* (S. 114-134). Frankfurt am Main: Campus Verl. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-149321>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

## Technik und Arbeit

*Joachim Bergmann*

### I

„Technik und Arbeit“\* bildet das zentrale Thema der Industriesoziologie; ihre Fragestellungen und empirischen Untersuchungen wie auch ihre theoretischen Interpretationen sind angemessen nur zu verstehen im Rückbezug auf Motive der Gesellschaftstheorie, vor allem der von Marx und Max Weber. Das gilt auch für die Industriesoziologie in der Bundesrepublik nach dem 2. Weltkrieg. Implizit oder explizit waren ihre Fragestellungen auf den Prozeß gesellschaftlicher Rationalisierung, auf Autonomie und Fremdbestimmung der Industriearbeit, auf Herrschafts- und Klassenverhältnisse bezogen.

Die großen industriesoziologischen Arbeiten in den 50er Jahren neigten in der Beurteilung des Verhältnisses von Technik und Arbeit zu positiven Antworten: Technik verhilft zur Entlastung von schwerer physischer Arbeit, führt zum Abbau von persönlicher Willkür, versachlicht betriebliche Herrschaft und läßt überkommene Leistungsanforderungen obsolet werden. Wenngleich in der Folgezeit diese empirisch gestützten Schlußfolgerungen

---

\* Der Verfasser dankt Norbert Altmann, Gerhard Brandt und Manfred Teschner für Anregungen und Kritik bei der Konzipierung des Referats.

keineswegs widerlegt wurden, wurden die Urteile über die fortschreitende Technisierung der Arbeitsprozesse doch skeptischer – vor allem, als deutlich wurde, daß mit der Automatisierung in den 60er Jahren unqualifizierte und hochbelastende Arbeiten keineswegs verschwanden. In der „Polarisierungsthese“ fand sich eine griffige Formel, die diesen Zusammenhang ausdrückte. Deutlicher wurde freilich auch – schon aus der ersten Kern/Schumann-Untersuchung<sup>1</sup> ist das zu ersehen – daß Technik keine außergesellschaftliche Größe darstellt; daß sie von gesellschaftlichen Triebkräften und Interessen geformt wird. Welchen Gesetzmäßigkeiten die Technikentwicklung folgt, ist gegenwärtig Gegenstand einer kontroversen und noch un abgeschlossenen Diskussion.

Wenn die DGS „Technik und sozialer Wandel“ zum Thema dieses Soziologentages und „Technik und Arbeit“ zum Thema dieser Plenarveranstaltung gemacht hat, dann dürfte das freilich andere als professionsinterne Gründe haben. Zum einen vollzieht sich seit Mitte der 70er Jahre ein Rationalisierungs- und Technisierungsschub, der in seinem Umfang, seiner Reichweite und seiner Geschwindigkeit – wie mir scheint – nur wenige Vorbilder in der Geschichte der Industrialisierung hat. Seine spezifische gesellschaftliche Dramatik erhält der Technisierungsschub durch die anhaltende Massenarbeitslosigkeit, die sich, soweit absehbar, bis in die 90er Jahre hinein nicht verringern dürfte. Fraglos hat sich der Aggregatzustand der Ökonomie mitsamt den Weltmarktbedingungen grundlegend verändert. Märkte, die den langen Aufschwung nach dem 2. Weltkrieg trugen, stagnieren oder schrumpfen. Wachstumsimpulse, die eine vergleichbare Expansion tragen könnten, sind nicht in Sicht. Umso stärker ist der Druck zur Rationalisierung der Produktionsprozesse. Und die Mikroelektronik stellt die Technologien bereit, die Betriebe und Unternehmen für Prozeßinnovationen nutzen, um ihre Position auf den Binnen- wie auf den Weltmärkten zu halten oder auszubauen.

Der Rationalisierungs- und Technisierungsschub berührt zum anderen eine Problemzone, die dem Thema „Technik und Arbeit“ heute seine spezifische Brisanz verleiht: die sozialen und ökologischen Grenzen des ökonomischen Wachstums werden sichtbar. Es ist fraglich, ob die Steigerung des Bruttosozialprodukts den individuellen Nutzen und die kollektive Wohlfahrt wirklich vermehrt, wenn die Nutzungsbedingungen wie auch die natürliche Umwelt einer fortgesetzten Erosion unterliegen; mehr noch: wenn Großtechnologien lebensgefährdende Risikodimensionen erreichen. Zum Problem werden mithin Verlaufsform und Richtung des wissenschaftlichen, technischen und ökonomischen Fortschritts.

## II

In den neueren sozialwissenschaftlichen und ökonomischen Analysen, die mit dem Begriff des „Fordismus“ sich verbinden, insbesondere in denen der „Regulationsschule“<sup>2</sup>, wird die Entwicklung seit Mitte der 70er Jahre als Phase des Umbruchs verstanden, in der ein neuer Akkumulationsmodus („Akkumulationsregime“) sich herausbildet. Gemeint ist damit ein Gefüge von Institutionen und Regelungsmechanismen, das den Kapitalverwertungsprozeß stützt und ihm seine national spezifische Form verleiht: von der vorherrschenden Produktionsstruktur und den industriellen Beziehungen bis hin zur Wirtschafts-, Sozial- und Finanzpolitik. Welches die definitiven Konturen des neuen Akkumulationsmodus – in der Bundesrepublik und in Westeuropa – sein werden und ob für die nähere Zukunft eine Stabilisierung ohne Massenarbeitslosigkeit gelingen wird, ist gegenwärtig kaum zulänglich absehbar. Mit den Formeln „flexible Spezialisierung“<sup>3</sup> und „diversifizierte Qualitätsproduktion“<sup>4</sup> wird eine Produktionsstruktur umschrieben, die dem neuen Akkumulationsmodus eigentümlich ist. Gemeint ist damit ein neues Muster der industriellen Produktion, das variantenreiche Serienfertigung mit hoher Qualität verbindet, für Märkte, die zunehmend heterogener werden und sich rasch verändern.

Aus dem Blickwinkel der Industriesoziologie stellt sich die Umstrukturierung der Produktionsprozesse als umfassende Mobilisierung der verfügbaren produktiven Ressourcen (Produktivkräfte) dar, mit dem Ziel, die Bedingungen der Kapitalverwertung zu verbessern. Sie bezieht sich auf:

1. die forcierte Nutzung der mikroelektronischen Technologien in Produktion und Verwaltung: zum einen flexible Automatisierung der Fertigungsprozesse, die es erlaubt, die Produktionstechnik bei steigender Produktivität an variierende Stückzahlen und Produktvarianten anzupassen (CNC-Maschinen, Montageautomation, CAD/CAM bis zur Vision der automatisierten Fabrik CIM). Im Verwaltungs- und Dienstleistungsbereich zum anderen: die fortschreitende Verwendung von EDV-Systemen, mit dezentralisierten Rechnern und zentralisierten Datenbanken, die für variierende Ziele eingesetzt werden können, als bloßes Auskunftssystem wie auch als Mittel zur Automatisierung von Arbeitsgängen, für spezifische Marktstrategien wie auch für die Lenkung des Personaleinsatzes.
2. die Mobilisierung organisatorischer Ressourcen, die Verwendung der EDV als „Organisationstechnologie“ zur Produktionsplanung und Steuerung. Sie erlaubt die sachliche und zeitliche Abstimmung der Produktionska-

pazitäten und die Integration der betrieblichen Teilprozesse – vom Auftragseingang bis zur Auslieferung an die Kunden. Ausgeweitet zu einem Informationsnetz, das alle Betriebs- und Unternehmensteile umgreift, eröffnen sich erweiterte Chancen „systemischer Rationalisierung“ – zum einen in Richtung auf eine systematische Optimierung von Teilprozessen und ihre Ausrichtung auf spezifische Marktbedingungen, zum anderen in Richtung zwischenbetrieblicher Verbundsysteme, die Zuliefer- und Abnehmerbetriebe direkt verknüpfen. „Lagerlose Fertigung“, „in-time-production“, „bestandslose Distribution“ sind die einschlägigen Stichworte.<sup>5</sup>

3. die erweiterte Nutzung menschlicher Arbeitskraft. Das meint Abkehr von den herkömmlichen starren Formen taylorisierter Arbeit. Bislang brachliegende Fähigkeiten und latente Leistungsreserven werden durch flexible Arbeitsstrukturen und variablen Personaleinsatz erschlossen. Ausweitung des Aufgabenspektrums gehört ebenso dazu wie Qualifizierungsmaßnahmen. Ergänzt wird die dynamisierte Nutzung menschlicher Arbeitskraft durch flexible Arbeitszeiten, befristete Arbeit, Teilzeitarbeit und Leiharbeit.

Die angedeutete Mobilisierung der Produktionskräfte vollzog und vollzieht sich vor dem Hintergrund des Niedergangs oder der Schrumpfung traditionsreicher Industriezweige (Stahl, Werften, Textil- und neuerdings der Mineralölindustrie) und der Zerstörung von Qualifikationen und Lebensperspektiven bei der wachsenden Zahl von Dauerarbeitslosen. Gefördert wurde die Umstrukturierung der Produktionsprozesse durch den Übergang von einer keynesianisch orientierten Nachfragepolitik zu einer monetaristischen Angebotspolitik und einer Forschungs- und Industriepolitik, die auf die rasche Verbreitung und Nutzung der neuen Technologien setzt. Begleitet war sie von einer begrenzten Deregulierung des Arbeitsmarktes (befristete Arbeitsverträge, Erleichterung von Leiharbeit und Teilzeitarbeit).

Getragen wurde die Mobilisierung der produktiven Potentiale von Technik, Organisation und Arbeitskraft von einem manifesten oder latenten Einverständnis – einem „Basiskonsens“ – zwischen Betriebsräten und Management. Mit der Zusage relativer Beschäftigungssicherheit für die Stammbeschaften und „weichen“ personalpolitischen Lösungen konnten die Kooperation der Betriebsräte bei Rationalisierungsmaßnahmen gewonnen und die notwendigen Umsetzungen, Qualifizierungsmaßnahmen und Personalreduktionen gegenüber der Belegschaft legitimiert werden – zumindest in den Groß- und Mittelbetrieben. Kehrseite dieser Politik ist die

Abschottung der betrieblichen Arbeitsmärkte und die fortschreitende Segmentierung des gesamten Arbeitsmarktes. Auf Basis dieses Arrangements gelang in den letzten Jahren bei stagnierenden Beschäftigungszahlen die Erholung und Modernisierung wichtiger Industriezweige, insbesondere der exportintensiven Investitionsgüterindustrien (Automobilindustrie, Elektrotechnik, Maschinenbau, Chemie). Vor allem auf die Veränderungen in diesen Bereichen bezieht sich das folgende Resümee der industriesoziologischen Forschung.

### III

Eine Durchsicht der neueren arbeitssoziologischen Analysen macht deutlich: Es gelang offensichtlich, die neuen Technologien in die gegebenen arbeitsorganisatorischen Strukturen einzubauen; dramatische Veränderungen fanden nicht statt: Nach wie vor bestimmen polarisierte Strukturen die Arbeit in der Massenfertigung, mit Abstrichen gilt das auch für die Arbeit in den großen Dienstleistungsbetrieben.

Immer noch sind die repetitiven Teilarbeiter herkömmlicher Prägung in den Mechanisierungslücken der Fertigungslinien der modernisierten Automobil- und Elektrotechnischen Industrie mit erheblichen Anteilen vertreten. Selbst in der Halle 54 (VW), die Mitte der 80er Jahre den modernsten Stand der Montageautomation in der Bundesrepublik repräsentierte, sind 22% der Belegschaft diesem Typ zuzurechnen – Arbeitsplätze, die sogar restriktiver ausgelegt sind als an den früheren Montagebändern.<sup>6</sup> Auf's Ganze gesehen, geht jedoch der Anteil der „Lückenbüßer der Mechanisierung“ im Zuge der fortschreitenden Montageautomation quantitativ zurück.

Etwas anders verhält es sich mit den aufgelockerten, flexiblen Montagelinien in der Automobil- und Elektroindustrie: Unter dem Titel „Arbeitsstrukturierung“ in den 70er Jahren erprobt<sup>7</sup>, werden die dabei gewonnenen Erfahrungen jetzt auf breiter Front genutzt: Verlängerung der Zeittakte, begrenzte Aufgabenintegration auf niedrigem Qualifikationsniveau, Formen von Gruppenarbeit, erweiterte Spielräume bei der Arbeitsabfolge etc. Die flexiblen Arbeitsstrukturen bleiben indessen in einem Netz verbindlicher Produktionszeiten eingespannt. Im Kern handelt es sich um arbeitsorganisatorische Rationalisierungsmaßnahmen, durch die die oft beträchtlichen Zeitverluste an starren Fließbändern eingespart und in Arbeitszeit verwandelt werden: Es handelt sich um modernisierten Taylorismus.<sup>8</sup>

Wirklich neu in der Massenfertigung ist der Arbeitstypus der Prozeßführung an hochautomatisierten Anlagen; es handelt sich um die Straßenführer im Automobil-Rohbau, die Kern/Schumann<sup>9</sup> in ihrer neuen Studie beschrieben haben; ebenso ist dieser Typus an automatisierten Fertigungslinien in der Elektronischen Industrie anzutreffen. Sein Qualifikationsniveau liegt unmittelbar unter oder auf dem der Facharbeiter, und in vielem ist er vergleichbar mit der Arbeit an komplexen CNC-Maschinen und Flexiblen Fertigungssystemen.<sup>10</sup> Seine Arbeit besteht in der Bewältigung von stofflichen oder auch logistischen Kontingenzen, die in automatisierten Systemen immer auftreten; in der Beseitigung von Störungen und in der Korrektur von Steuerungsprogrammen. Von der Aufrechterhaltung des Kreislaufs von Erfahrungswissen, Rückmeldung und Programmkorrekturen hängt vor allem die optimale Nutzung der Anlagen ab. Gleiches gilt für EDV-gestützte Instandhaltungssysteme<sup>11</sup>, und in der betrieblichen Praxis ist daher die Grenze zu den Instandhaltern fließend.

Zu dem Streit über die „neuen Produktionskonzepte“ und den „arbeitspolitischen Paradigmenwechsel“<sup>12</sup> hier nur soviel: Die empirischen Belege für ihre Ausweitung sind bislang nicht sehr zahlreich. Der Untersuchung von E. Brumlop<sup>13</sup> zufolge kamen (bei VW) die Arbeitssysteme mit Aufgabenintegration auf dem Niveau der Prozeßführung nur durch den Druck des Betriebsrats und gegen die Intentionen des Managements zustande. Ähnliches gilt für den Maschinenbau: Werkstattprogrammierung wird weit seltener praktiziert, als technisch möglich wäre, obwohl – wie vielfach belegt – sie keineswegs kostspieliger sein muß als die Büroprogrammierung.<sup>14</sup> Bei Technikern ist die Neigung groß, aus Gründen der Sicherheit und Transparenz des Fertigungsprozesses die wichtigsten Steuerungsfunktionen an wenigen Arbeitsplätzen zu konzentrieren, d.h. auch bei hochtechnisierten Anlagen arbeitsteilige Lösungen zu bevorzugen, und, wenn möglich, Steuerungskompetenzen in die technischen Büros zu verlagern.<sup>15</sup> Die Chancen der quantitativen Ausweitung dieses Arbeitstyps scheinen mir daher begrenzt, und, soweit absehbar, auf Schlüsselpositionen an hochautomatisierten Prozessen beschränkt. Gleichwohl ist der Prozeßführer ein neuer Typus produktiver Arbeit, der in vielem dem „Arbeiter-Techniker“ entspricht, wie ihn Mallet vor 20 Jahren beschrieben hat – ohne daß freilich jene weitreichenden politischen Hoffnungen sich damit verknüpfen ließen.

Weniger transparent sind die arbeitsorganisatorischen Strukturen in den Verwaltungen und großen Dienstleistungsunternehmen, Banken und Versicherungen. Dezentralisierte Rechner und zentralisierte Datenbanken bieten zwar die technischen Möglichkeiten für integrative Formen der

Arbeitsgestaltung; folgt man indessen der Analyse von Baethge und Oberbeck<sup>16</sup>, so setzen sich gleichwohl polarisierte Einsatzstrukturen durch: Die qualifizierten und professionalisierten Funktionen konzentrieren sich in jenen Positionen, die Marktbeziehungen wahrnehmen und eigenständig organisieren, verknüpft mit einer selektiven Benutzung der EDV-Systeme, während die Routinearbeiten von Dateneingabe und -ausgabe, standardisierte Prüfungen von Verwaltungsvorgängen sich in den Bereichen der inneren Administration konzentrieren – Positionen, die mehrheitlich von Frauen besetzt werden –, oft mit enger Bindung an die EDV-Anlage, geringen Kontaktmöglichkeiten und hohen Belastungen. „Bei ihnen konzentrieren sich die negativen Folgen des technisch-organisatorischen Umstellungsprozesses“.<sup>17</sup> Absehbar ist freilich, daß im Zuge des weiteren Ausbaus der EDV-Systeme in Richtung „systemischer Rationalisierung“ diese Tätigkeiten quantitativ abnehmen.

Neu für den gesamten Bereich der Dienstleistungsorganisationen und der Industrieverwaltungen ist das beträchtlich gesteigerte Kontrollpotential: Die Rechner und Datenspeicher erlauben eine völlige Transparenz von Arbeitsablauf und Arbeitsergebnis: Leistungen werden meßbar. Selbst wenn von diesem Kontrollpotential bislang nur in geringem Umfang oder kein Gebrauch gemacht wird, verwandelt es doch das „Arbeitsklima“ in den Büros grundlegend: Die früher sorgsam gepflegte Aura der „geistigen Arbeit“ verflüchtigt sich und eine kompetitive „männliche“ Arbeitsatmosphäre stellt sich ein.<sup>18</sup>

Ein Überblick über den Forschungsstand wäre unvollkommen ohne einen Hinweis auf die Mobilisierung der qualifikatorischen Ressourcen der Stammbeschaften in den Mittel- und Großbetrieben. Der Aufwand für betriebliche Weiterbildung war wohl nie so groß wie in den vergangenen Jahren. Im Bereich der flexibel taylorisierten Arbeit beschränken sich Qualifizierungsmaßnahmen auf kurze Einweisung und Anlernung; zusammen mit erweiterten Aufgabendefinitionen an den flexiblen Montagelinien ergibt sich daraus ein deutlich erhöhtes Nutzungs- und Produktivitätspotential, auch auf niedrigem Qualifikationsniveau.

Im Bereich der Qualifiziert-Angelernten, der Facharbeiter und der Angestellten konzentriert sich Weiterbildung auf die Einübung in die neuen Produktions- und Computertechnologien. Qualifizierungsmaßnahmen verknüpfen hier das wissenschaftliche Wissen mit Erfahrungswissen. Denn trotz ihrer stofflichen Unspezifität und Abstraktheit bleibt die Nutzung der Computertechnologien an die Gegenständlichkeit von materieller Produktion und organisatorisch-kooperativer Zusammenhänge rückgebunden. Und



im praktischen Umgang mit ihnen wird eine neue Art von Erfahrungswissen entwickelt, das an die informationell vernetzten Systeme – als Programmkorrekturen – zurückgegeben werden muß. Dieser Zusammenhang von Erfahrungs- und Programmwissen kommt in den arbeitssoziologischen Analysen zumeist zu kurz, nicht selten wird er als Enteignung von Erfahrung begriffen.<sup>19</sup>

Von zentraler Bedeutung sind Qualifizierungsmaßnahmen als Instrument der Personalsektion – wichtiger als das in den neuen Technologien enthaltene Kontrollpotential. Unbestreitbar ist gewiß, daß sie die objektive Möglichkeit bieten, konventionelle, organisatorisch und kommunikativ vermittelte Kontrollformen in technische zu überführen. Die Belege, daß diese Möglichkeiten genutzt oder gar ausgereizt werden, sind indes spärlich. In vielen Fällen hätten sie wohl auch kontraproduktive Effekte. Personalsektion ist – bei der gegenwärtigen Lage auf dem Arbeitsmarkt – ungleich wirksamer. Zusammen mit den etablierten Personalinformationssystemen bleiben den Betrieben hinreichende Möglichkeiten einer gezielten Personalpolitik; vor allem jene leistungs- und qualifikationsfähigen Arbeitskräfte herauszufiltern und zu fördern, die in den sensiblen, störanfälligen Bereichen von neuen Produktionsprozessen eingesetzt werden.<sup>20</sup>

## IV

Nach diesem kurzen, gewiß lückenhaften Resümee der arbeitssoziologischen Analysen ist zu fragen: Was besagen die skizzierten Veränderungen der industriellen Arbeitsprozesse hinsichtlich Autonomie und Fremdbestimmung? Welche Folgerungen ergeben sich aus ihnen hinsichtlich der Lage und Struktur der Lohnarbeiterklasse, oder eingeschränkter: der Industriearbeiter? Die Beantwortung der Fragen steht unter Vorbehalten, nach wie vor gibt es beträchtliche Forschungslücken; die Antworten können daher nur tentativer Natur sein.

Vorab sei an einen Tatbestand erinnert, der in den auf konkrete Veränderungen abgestellten arbeitssoziologischen Analysen leicht aus dem Blickfeld gerät: Die Belastung durch schwere körperliche Arbeit hat weiterhin abgenommen; nur noch ausnahmsweise bestimmt sie heute das Bild der Industriearbeit. Einschränkend muß allerdings darauf verwiesen werden, daß – in nicht präzisierbarem Umfang – schwere, gesundheitsgefährdende Arbeiten auf ausländische Leih- und Subkontraktarbeiter abge-

wälzt werden.<sup>21</sup> Die Verkürzung der Arbeitszeiten, ein zweiter Index des historischen Standes der Produktivkräfte, stagnierte seit Beginn der 70er Jahre. Genauer gesagt: Die mögliche Verkürzung der Arbeitszeit konzentrierte sich auf die Arbeitslosen – mit den bekannten destruktiven psychischen und sozialen Folgen.

Taylorisierte Arbeit gilt zurecht als Inbegriff fremdbestimmter Arbeit. Zwar sind extreme Formen des Taylorismus rückläufig – aber die flexiblen Arbeitsstrukturen in der Massenfertigung kündigen keine Trendwende an: Die Qualifikationssteigerungen sind minimal, die Leistungspotentiale werden intensiver genutzt und die gering erweiterten Handlungsspielräume werden von der Zeitökonomie des Produktionsprozesses strikt begrenzt. Verwandte Formen von Fremdbestimmung zeigen sich auch in den administrativen Abteilungen der Dienstleistungsunternehmen: Datentypistinnen und Bedienerinnen von Textsystemen sind kaum mehr als bloße Anhängsel der Maschinerie. Unverkennbar sind freilich auch Tendenzen zur Steigerung der Qualifikationen, vor allem bei dem Arbeitstypus der Prozeßführung und einem Teil der Instandhalter. Handlungsspielräume relativ eigenständiger Gestaltung der Arbeit erweitern sich und eröffnen Chancen, technische Sensibilität und Talente zur Geltung zu bringen. Jedoch auch bei ihnen schlägt die Zeitökonomie des Prozesses durch: Er äußert sich im Druck, Störzeiten zu vermindern, und er wird noch verstärkt durch die informationelle Vernetzung, die Eingriffe und Störfälle selbsttätig registriert.

Die Industriesoziologie ist stets geneigt, Qualifikationssteigerungen positiv zu bewerten – mit guten Gründen: Fachliche Kompetenz erlaubt größere Unabhängigkeit gegenüber den Vorgesetzten, eröffnet Chancen der Interessendurchsetzung und verleiht dem Einzelnen eine soziale Identität, die auch außerhalb der Arbeit zur Geltung kommt. Zu fragen ist jedoch: Gilt das auch für den neuen Typus der Prozeßführung? Was könnte Autonomie hier überhaupt heißen? Die Arbeit bezieht sich auf Fertigungssysteme, in die ein hohes Maß an verwissenschaftlichem Wissen eingegangen ist, die in den Labors und Entwicklungsabteilungen entworfen und erst dann in der betrieblichen Praxis erprobt wurden. Betriebliche Qualifizierung der Arbeiter an den hochautomatisierten Straßen und Flexiblen Fertigungssystemen vermittelt die Fähigkeit zu sachgerechtem Umgang mit den Maschinen – es bleibt jedoch notwendig ein manipulativer Umgang, der sich nur partiell mit Einsichten in den inneren Funktionszusammenhang verbindet. Zu fragen ist daher, ob sich mit dieser Art technischer Kompetenz jene Unabhängigkeit und jenes Interessenbewußtsein verbindet, die in industrie-

soziologischen Studien unterstellt werden. Die Frage kann noch allgemeiner formuliert werden: Vermittelt das technische Wissen, das auf die neuen Produktionstechniken zugeschnitten ist, Impulse, die über das Feld technisierter Arbeitsprozesse hinausreichen? Zweifel sind angebracht. (Diese Frage werde ich im Abschnitt V noch einmal aufnehmen.)

Zur zweiten Frage nach der Klassenlage und Klassenstrukturierung der Industriearbeiter: Strukturbestimmend ist die Segmentierung der Arbeitsmärkte – innerbetrieblich wie auch außerhalb der Betriebe. Kern/Schumann<sup>22</sup> haben mit den Begriffen „Rationalisierungsgewinner, -dulder, -opfer“ und Dauerarbeitslose die Situation gut beschrieben: Die Zugehörigkeit zu den verschiedenen Segmenten bestimmt sich nach dem Grad der Sicherheit oder Unsicherheit der Beschäftigung; indirekt spiegeln sich in den Segmenten Nähe oder Distanz zu den hochtechnisierten Kernprozessen. Die divergierenden Interessen innerhalb der Belegschaften müssen von den Betriebsräten in betriebspolitischen Kompromissen ausbalanciert werden. Und die prekäre Balance steht und fällt mit der Sicherheit der Arbeitsplätze und dem ökonomischen Schicksal des Betriebs. Davon sind auch die qualifizierten Prozeßführer und Instandhalter nicht ausgenommen. Zwar ist der Betrieb auf ihre aktive Kooperation angewiesen – aber auch sie sind „Eingeschlossene“ in den Betrieb.

Zu ergänzen wäre die Typologie durch die Arbeitsgruppen in den sich ausbreitenden unstabilen Beschäftigungsformen. Die Praxis der befristeten Arbeitsverträge greift um sich; offenbar werden Neueingestellte – vergleichbar den Leih- und Subkontraktarbeitern – als personalpolitische Manövrier-masse eingesetzt.<sup>23</sup> Zu fragen wäre: Wie werden diese Gruppen in die Leistungs politik der Betriebe eingebaut? Welche Rolle spielen sie für die Politik der Betriebsräte? Spielen sie überhaupt eine Rolle? Zu diesen Fragen gibt es gelegentlich Hinweise in den Forschungsberichten; eine breit angelegte systematische Analyse steht indessen noch aus.

Zu fragen ist vor allem, wie diese deskriptive Typologie von Klassenfraktionen theoretisch zu interpretieren ist. Kreckel<sup>24</sup> hat vorgeschlagen, Arbeitsmarktsegmentation, anschließend an Weber und Parkin, mit Hilfe des Begriffs der „sozialen Schließung“ präziser zu fassen. Ein Versuch, die vorgeschlagene begriffliche Fassung mit der Klassentheorie zu verbinden, könnte sich an E.O. Wright<sup>25</sup> anlehnen und die sekundären Ausbeutungsmechanismen „organizational assets“ und „skill assets“ in die theoretische Erklärung einbauen. Das hieße: Neben dem Management ist der Betriebsrat im Besitz von „organisatorischen Ressourcen“, die er gegenüber den Arbeitslosen, Subkontraktarbeitern und den Entlassenen zur Geltung

bringt. Daß es eine relative Übereinstimmung zwischen Management und Betriebsrat über die Kriterien der betrieblichen Personalpolitik gibt, ist empirisch zu belegen.<sup>26</sup> Ein solcher theoretischer Versuch könnte Arbeitsmarktsegmente als Klassenlagen und divergierende und kongruente Interessen innerhalb der Lohnarbeiterklasse als Basis von möglichen Klassenkoalitionen identifizieren.

Ein empfindliches Defizit aller vorliegenden Untersuchungen muß noch vermerkt werden: Neuere und systematische Analysen der Entwicklung in den technischen Büros – abgesehen von Implementationsstudien zu CAD – liegen nicht vor. Gleiches gilt für die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen, darauf wurde neuerdings nachdrücklich aufmerksam gemacht.<sup>27</sup> Dieses Defizit ist umso bemerkenswerter, als nach allen vorliegenden Zahlen der Personalbestand in den technischen Büros konstant blieb oder gar aufgestockt wurde, während die Fertigungsbelegschaften in den vergangenen 10 Jahren beträchtlich geschrumpft sind. Daß es im Laufe des Rationalisierungsschubs in den technischen Büros zu erheblichen technischen und arbeitsorganisatorischen Veränderungen kam, ist sicher. Schon in den 70er Jahren wurden die Arbeitsprozesse in Konstruktion und Fertigungsvorbereitung stringenter auf die Erfordernisse des Fertigungsprozesses ausgerichtet.<sup>28</sup> Die Einführung von Kleinrechnern, CAD-Systemen, EDV-gestützten Fertigungssteuerungssystemen und automatischen Zeichengeräten dürften die arbeitsorganisatorischen Strukturen weiter verändert haben. Belege für eine Taylorisierung gibt es freilich nicht. Unter einer weitergespannten soziologischen Perspektive scheinen mir vor allem zwei Fragen von Bedeutung. Erstens: Bleibt die soziale Schranke zwischen Büro und Werkstatt erhalten, wo doch einerseits intelligente, geistige Arbeitsprozesse technisiert werden, andererseits auch mit den neuen Technologien zumindest partiell abstrakt-intelligente Leistungen in der Fertigung gefordert werden? Die Frage zielt auf Verschiebungen im Verhältnis von geistiger und körperlicher Arbeit. Dazu meine Vermutung: Die Teilung von geistiger und körperlicher Arbeit war bislang stets herrschaftsbestimmt und mit Formen materieller Privilegierungen bzw. Unterprivilegierungen verbunden. Schichtarbeit und Leistungsentlohnung bzw. Leistungskontrollen sind auch heute noch für die Abgrenzung zwischen Büro und Fertigung charakteristisch. Insofern wären hinsichtlich der sozialen Schranke zwischen beiden keine dramatischen Veränderungen zu erwarten. Demgegenüber stehen jedoch funktionale und zeitökonomische Erfordernisse, die beide Bereiche enger miteinander verschränken. Zweitens: Techniker und Ingenieure haben bislang Rationalisierung initiiert und vorangetrieben; mit

den EDV-Systemen, mit CAD und CAP holt sie die von ihnen selbst in Gang gesetzte Dynamik ein. Daran knüpfen sich politische Hoffnungen, die sich bislang nicht bewahrheiteten. Daher die Frage: Warum löst technisches Wissen keine Reflexion aus, die die gegenwärtigen Formen der Technikverwendung überschreiten? Sind es die relativen Privilegierungen, der hohe Status oder der hohe Grad an Spezialisierung allein, die solche überschießenden Reflexionen unterbinden? Oder liegt es auch in der Struktur des technischen Wissens selbst? Ich möchte diese Fragen mit den folgenden Überlegungen etwas weiter verfolgen.

## V

Die Untersuchungen zur technisch-wissenschaftlichen Intelligenz in den 70er Jahren, die sich – explizit oder implizit – an dem Theorem vom Widerspruch zwischen Produktivkräften und Produktionsverhältnissen orientierten, liefen ins Leere: Ein Konflikt zwischen technischer und ökonomischer Rationalität war im Bewußtsein der Ingenieure und Techniker nicht auszumachen. Untersuchungen über die Tätigkeit von Ingenieuren blieben engen arbeitssoziologischen Fragestellungen verhaftet. Völlig außerhalb der Betrachtung blieb bislang die innere Beziehung der Techniker zu ihrer Arbeit, das in den Selbstzeugnissen der Techniker oft herausgestellte faszinierende Moment an der Technik. Hinweise dazu finden sich in der neueren Wissenschafts- und Technikkritik, die außerhalb der Sozialwissenschaften, und zumeist auch außerhalb des akademischen Wissenschaftsbetriebs, von „Wissenschafts-Dissidenten“ entwickelt wurde und die die Industriosozologie unberührt ließ. (Denn die in Großprojekten entworfenen Technologien haben mit den in den Betrieben verwendeten Produktionstechniken relativ wenig gemeinsam.)

Dieser Distanz zur Technikkritik ist es wohl zuzurechnen, daß die Arbeit des „Wissenschafts-Dissidenten“ O. Ullrich<sup>29</sup> in der engeren industriosozologischen Profession nur beiläufig rezipiert wurde – wie ich meine: zu Unrecht. Ullrich entwickelt darin die These, daß Arbeit mit technischen Systemen hoher Komplexität in Gestalt von „Prozeßbeherrschung“ ihre eigene technisch vermittelte Motivationsbasis erzeugt, wodurch Identifikationschancen geboten werden, die den Herrschaftszusammenhang der Arbeit zurücktreten oder vergessen lassen. Den gleichen Mechanismus, wengleich in potenziierter Gestalt, sieht Ullrich in der Arbeit der technisch-

wissenschaftlichen Intelligenz am Werk: Die exklusive Ausrichtung der Forschungsarbeit und die relative Autonomie setzen intrinsische Motive frei und erzeugen Identifikationen, die so übermächtig sind, daß mögliche Folgen völlig aus dem Blickfeld geraten. Mir scheint, es wäre auch für die Industriosozilogie wichtig, mehr über die innere Dynamik der Beziehung von Technikern und Ingenieuren zu ihrer Arbeit zu wissen.

Die Arbeit von Ingenieuren und Naturwissenschaftlern erfordert besondere Formen intellektueller Disziplinierung (die Sozialwissenschaftlern unbekannt sind): die Konzentration auf idealisierte, mathematisierbare Modellvorstellungen und die Ausblendung von Kontingenzen; d.h. sinnliche Primärerfahrungen und alle lebensweltlichen Zusammenhänge müssen aus der Arbeit ausgeschlossen werden. Hinzu kommt ein hoher Grad an Spezialisierung als Voraussetzung für innovative Leistungen. Welche inneren psychischen Vorgänge, auch psychische Kosten, mit dieser Art intellektueller Disziplinierung verknüpft sind, wäre zu eruieren.

Ich vermute, daß die eigentümlich blockierte soziale Phantasie der Ingenieure damit zusammenhängt. Vielleicht ließe sich dann besser verstehen, warum ihre Vorstellungen über die Nutzung von Technik sich in einer erstaunlichen Eindimensionalität bewegen. Woher die Persistenz ihrer konservativen Vorstellungen über Politik und Gesellschaft rührt – trotz der offensichtlich gewordenen riskanten, lebensbedrohenden und destruktiven Aspekte des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. Gewiß mögen dabei Karriereinteressen und Privilegierungen im Spiele sein – völlig erklären können sie die Eindimensionalität ihres Denkens nicht. Ich halte es für ganz und gar unwahrscheinlich, daß das im Disziplinierungsprozeß Ausgeblendete und Abgedrängte sich nicht in der Arbeit geltend macht, wenngleich in unaufgeklärter Gestalt. Wissenschaftliche und technische Kreativität verdanken sich ja nicht nur professionellem Wissen, sondern auch Projektionen und Wünschen, die in der Persönlichkeitsstruktur verankert sind.

Für die Aufhellung dieser Zusammenhänge kann die feministische wie auch psychoanalytische Perspektive auf Technik und Techniker hilfreich sein. Technik ist ja wie kein anderes ein „Männer-Projekt“. D. Janshen<sup>30</sup> vermutet, „daß Techniker anders als Sozialwissenschaftler kaum gesellschaftlich vermittelte Projektionen in ihre Schöpfungen einfließen lassen, sondern daß diese entsprachlicht unmittelbar an Körpererfahrungen und Körperphantasien anknüpfen: Kraft, körperliche Kraft spielt hier eine große Rolle: Jenes Unterscheidungsmerkmal zu Frauen, aus dem heraus Männer immer wieder gesellschaftliche Macht, speziell auch Übermacht gegenüber

Frauen abgeleitet haben“. Machtphantasien, Wunschprojektionen nach vervielfachter Körperkraft – so ihre These – setzen Energien frei und steuern die Vorstellungen der Naturwissenschaftler und Ingenieure. Dem korrespondiert die weiblich gedachte Maschine, die von Männern gemacht und von Männern beherrscht wird. Die Rede ist von „Technik-Leidenschaft“. B. Easlea, ein englischer Physiker und Soziologe<sup>31</sup>, hat die Körperphantasien der Naturwissenschaftler des Manhattan-Projekts nachgezeichnet; es sind Zeugungs- und Geburtsphantasien. Es ist beklemmend zu lesen, welche psychodynamischen Prozesse den Bau und die Explosion der ersten Atombomben begleiteten. „Little Boy“ und „Fat Man“ hatte man die beiden Atombomben benannt, die auf Hiroshima und Nagasaki abgeworfen wurden. Gewiß handelte es sich hier um großtechnologisches Waffenproduktion. Aber war es bei der Entwicklung des „Schnellen Brüters“ so sehr anders? Allein schon der Terminus ist aufschlußreich.

Ich verweise hier nur auf Zusammenhänge, die einiges aufhellen könnten an der Dynamik des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts: das hohe Engagement der beteiligten Wissenschaftler, die „Selbstvergessenheit“ und die Ausblendung der Folgen. Auch kann ich nicht annehmen, daß solche tiefsitzenden Antriebe in der Alltagsarbeit von Naturwissenschaftlern und Ingenieuren keine Rolle spielen könnten. Ich verweise auf solche Zusammenhänge auch deshalb, weil wir Industriosozologen vielfach Begriffe aus der Terminologie der Ingenieure unreflektiert übernehmen. So bekommt etwa der Begriff der „Prozeßbeherrschung“ unter der anvisierten Perspektive einen zweiten, keineswegs positiven Sinn.

## VI

Daß die Produktivkräfte kein emanzipatorisches Potential freisetzen, hat J. Habermas schon in „Technik und Wissenschaft als Ideologie“ 1968 behauptet und einen anderen theoretischen Weg eingeschlagen. Die Industriosozologie kann es mit dieser These nicht einfach bewenden lassen – zu tief reicht Technik in ihr Thema hinein. Ihre theoretischen Deutungs- und Erklärungsversuche greifen zu kurz – wie G. Brandt<sup>32</sup> in einer eindringlichen Kritik gezeigt hat –, wenn sie weiterhin einem Begriff von materiell-produktiver Arbeit als Substrat von Vergesellschaftung verpflichtet bleibt und dem verwissenschaftlichten Charakter der technisierten Produktionsprozesse nicht hinreichend Rechnung trägt. Mithin kommt es

darauf an, die wechselseitige Verschränkung von geistiger und körperlicher, von materieller und immaterieller Produktion in eine angemessene theoretische Fassung zu bringen. Daß Wissenschaft und Technik zur ersten Produktivkraft oder zur Basis der Produktionsprozesse geworden sei, ist bislang nur eine metaphorische Redeweise. Wissenschaft als Produktivkraft bleibt – was in dieser Metaphorik unterschlagen wird – stets auf Arbeit angewiesen, in einem doppelten Sinne: Die verwissenschaftlichte Arbeit von Technikern bleibt immer auf Stofflichkeit der Produktionsprozesse bezogen; die mathematisierten Modelle müssen mit ihr korrespondieren. Und ebenso bedarf der verwissenschaftlichte Produktionsprozeß der ständigen Anpassung an stoffliche Kontingenzen durch Interventionen menschlicher Arbeitskraft. (Lernende Maschinen, die das zu leisten vermöchten, gibt es bislang und soweit absehbar nicht.) Wie beide Momente, durch Tauschwerte vermittelt, in der gesellschaftlichen Konstitution von Technik ineinander greifen, ist gegenwärtig Gegenstand einer intensiven Diskussion unter den Industriesoziologen.<sup>33</sup> Ich halte es für nicht angezeigt, diese Diskussion hier zu rekapitulieren. Die theoretischen Versuche sind noch unabgeschlossen, auch liegen noch keine größeren empirischen Untersuchungen vor, in denen sich die vorgeschlagenen Kategorien hätten bewähren können. Lediglich die Dimensionen des Problems seien in aller Kürze bezeichnet.

Bei dem Thema des Entstehungszusammenhangs von Produktionstechniken und ihren Determinanten geht es, so scheint mir, um vier Probleme:

(1) Um den Verbund von staatlichen Förderprogrammen, Forschungsinstituten innerhalb und außerhalb der Universitäten und Hochschulen und den Herstellern. Diese Verbundsysteme sind bislang, wenn ich richtig sehe, vor allem am Beispiel von Großprojekten<sup>34</sup> untersucht worden, nicht jedoch für Technologien, wie sie in den Produktionsprozessen, etwa in der Automobilindustrie und in der elektrotechnischen Industrie eingesetzt werden. D. Nobles Analyse der Entwicklung der NC-Technik<sup>35</sup> ist hierfür ein gutes Modell. Von Bedeutung scheinen mir dabei vor allem die selektive Nutzung von staatlichen Förderungsprogrammen und das Zusammenspiel von konkurrierenden Unternehmen.

(2) Das zweite Problem bezieht sich auf die Arbeitsprozesse in den Forschungsinstituten und F+E-Abteilungen. Technische Innovationen kommen in Such- und Selektionsprozessen zustande, und mit der wachsenden Vielfalt der technischen Verfahren, der Werkstoffe und deren Kombinationen erweitern sich auch die Lösungsmöglichkeiten für techni-



sche Probleme: Einen „one best way“ gibt es nicht. Es ist wenig darüber bekannt, welche Selektionsmechanismen bei dem Entwurf von neuen Produktionstechniken am Werke sind.

(3) Davon ist das für die Arbeitssoziologie relevante Problem zu unterscheiden: Von welchen impliziten Vorstellungen über menschliche Arbeit und von welchen Modellen der Arbeitsorganisation lassen sich Ingenieure und Techniker beim Entwurf von neuen Produktionstechniken und ihrer Auslegung leiten. Die bekannte These von der menschlichen Arbeitskraft als Störfaktor – die es, wenn irgend möglich, zu eliminieren gelte oder deren Handeln genau vorzubestimmen sei – stimmt zwar mit dem Taylorismus zusammen. Sie ist jedoch zu einfach, als daß sie als generelles Prinzip der Ingenieursarbeit angesehen werden könnte. Zwar sind Berechenbarkeit, Zuverlässigkeit und Kontrollierbarkeit für Ingenieure verbindliche Grundsätze ihrer Arbeit, aber eben dieser Berechenbarkeit entziehen sich soziale Prozesse. Nach welchen Kriterien beim Entwurf technischer Systeme verfahren wird, welche Kompromisse sich eingespield und welche „Praktiken“ sich eingefahren haben, sind untersuchenswerte Fragen. Es geht um den latenten arbeitssoziologischen Gehalt von Produktionstechniken, nicht um deren betriebliche Implementation; darauf beziehen sich die „neuen Produktionskonzepte“.

(4) Schließlich geht es um die Durchsetzung von neuen Technologien. Es handelt sich dabei ja nicht um einfache Marktprozesse, sondern um komplexe, vielfach verschachtelte Beziehungen zwischen Hersteller- und Anwenderbetrieben, die je verschiedene Marktstrategien verfolgen. Nobles Analyse ist auch hierfür instruktiv. Vielleicht ließe sich in solchen Untersuchungen der WTI-Komplex, der bislang nur an Beispielen von Großprojekten untersucht wurde, von einer anderen Seite aufhellen, vielleicht sogar die Spuren nachziehen, die von der Rüstungsforschung in die zivilen Produktionstechniken führen. Im Kern freilich handelt es sich bei der Durchsetzung von neuen Technologien um eine ökonomische Problemstellung. Theoriestücke der ökonomischen Diskussion, insbesondere über die Kostenkriterien bei der Durchsetzung neuer Technologien in der gegenwärtigen Umbruchphase des Kapitalismus, sind dabei zu berücksichtigen.<sup>36</sup>

## VII

Abschließend zwei Bemerkungen, die mögliche Richtungen andeuten, in der die industriesoziologischen Forschungsergebnisse in einer erweiterten Perspektive interpretiert werden können.

(1) Der veränderte Aggregatzustand der Ökonomie, ihr neuer „Akkumulationsmodus“, bedarf neuer Formen der Interessenregulierung. Was eingangs als „Basiskonsens“ zwischen Betriebsrat und Management bezeichnet wurde, kann als neuer Regulierungsmechanismus interpretiert werden. Das Management benötigte die Kooperation der Betriebsräte, um die Umstrukturierung der Produktionsprozesse zustande zu bringen. Die ausgehandelten Interessenkompromisse – von Qualifizierungsmaßnahmen bis zu Arbeitsbedingungen – legitimierte die Managemententscheidungen gegenüber der Stammebelegschaft, denn ohne deren Kooperation ist „diversifizierte Qualitätsproduktion“ schwer möglich. Der „Basiskonsens“ ist freilich kein ungezwungenes Einverständnishandeln der Betriebsräte und der Belegschaften, sondern Partizipation in machtasymmetrischen Verhältnissen unter ökonomischen Druck.

Folgewirkung des neuen Regulierungsmechanismus auf Betriebsebene ist die fortschreitende Segmentierung der Arbeitsmärkte und die Differenzierung der betrieblichen Nutzungsbedingungen der Arbeitskraft. Sie erzeugen Probleme und Konflikte auf der Ebene der industriellen Beziehungen. Die Inkongruenzen zwischen divergierenden Interessenlagen von Stamm- und Randbelegschaft, von ökonomisch prosperierenden und stagnierenden Betrieben und Branchen einerseits und der Struktur des Tarifvertragssystems andererseits sind offensichtlich.

Diesen Divergenzen haben die Gewerkschaften mit guten Gründen bislang nur sehr begrenzt Rechnung getragen, in Form der Delegation von eng definierten Regelungskompetenzen an die Betriebsräte. Aber die Zahl der Beschäftigten in instabilen Arbeitsverhältnissen, die nur noch partiell oder gar nicht von Tarifverträgen erfaßt werden, ist im Wachsen. Ein neuer Regulierungsmechanismus, der sowohl dem Prinzip der kollektiven Sicherung wie auch den individuellen Interessen entsprechen würde, ist nicht in Sicht. Wiesenthal<sup>37</sup> hat für die Probleme der Arbeitszeitverkürzung bzw. Flexibilisierung der Arbeitszeit die Schwierigkeiten einer Vermittlung von kollektiver und individueller Rationalität nachgezeichnet.

(2) Das institutionelle Gefüge, das den Akkumulationsprozeß stützt und trägt – die Institutionen zur Regulierung des Lohnarbeitsverhältnisses, der

Staatsinterventionen wie auch des Geldsystems – kann im Anschluß an die „Regulationsschule“ wie auch an Gordon, Edwards und Reich<sup>38</sup> als elaborierter Begriff von „Produktionsverhältnissen“ aufgefaßt werden. So verstanden, stellt sich heute das Verhältnis von Produktivkräften und Produktionsverhältnissen zwar als nicht konfliktfrei, aber als elastisch und anpassungsfähig dar.

Die ökonomische Krisensituation zwang die Unternehmen und Betriebe zur forcierten Nutzung der verfügbaren produktiven Ressourcen. Im Verein mit der staatlichen Technologiepolitik beschleunigten sich die Produktivkraftentwicklung wie auch ihre offensive Nutzung. Zeitgleich wurden Veränderungen der institutionellen Regelungen durchgesetzt, die die Bedingungen der Kapitalverwertung verbesserten. Sie entsprangen nicht einfach einer Logik des Kapitals, sondern gingen aus Konflikten und Auseinandersetzungen hervor. Der Streik der Metallarbeiter 1984 ist dafür nur der sichtbarste Ausdruck. Für die IG Metall war es ein Null-Summen-Spiel, sie konnte ihre bargaining-Position nur halten, gestützt auf „Organisationssolidarität“, kaum aber auf Klassensolidarität.<sup>39</sup> Der Konflikt um Auslegung und Veränderung des § 116 AFG war der erfolgreiche Versuch von Regierung und Arbeitgeberverbänden zur Schwächung der gewerkschaftlichen Verhandlungsmacht. Er hat seine materielle Basis in dem zwischenbetrieblichen Verbund von Zuliefer- und Abnehmerbetrieben. Denkbar, daß sich in den Verbundsystemen neue institutionelle Formen von Kapitalverflechtungen vorbereiten – ein weiterer Schritt in der „Vergesellschaftung“ des Kapitals.

Das Verhältnis von Produktivkräften und Produktionsverhältnissen – wie im Vorwort „Zur Kritik der Politischen Ökonomie“ – nach dem Modell von „Förderung“ und „Fesselung“ zu begreifen, ist der gegenwärtigen Form des Kapitalismus nicht angemessen. Zweifel sind angebracht, ob das Modell je angemessen war. Richtiger – so scheint mir – ist es, von wechselseitiger Anpassung und Weiterentwicklung zu sprechen, die sich in sozialen Konflikten – in einem weit gefaßten Sinne: in Klassenkonflikten – vollziehen. Impliziert ist in dieser „Korrespondenz“ der beiden Aggregatgrößen, von Produktivkräften und Produktionsverhältnissen, daß die Entwicklung des technisch-wissenschaftlichen Fortschritts keinen Stoppregeln unterliegt: Die sozialen Grenzen des Wachstums müssen immer weiter hinausgeschoben und die ökologischen Ressourcen immer intensiver ausgebeutet werden – bei steigenden individuellen und gesellschaftlichen Kosten. Damit sind gesellschaftliche Problemzonen bezeichnet, von denen die Industriesoziologie künftig nicht wird absehen können. Sie wird

schwerlich mehr über „Technik und Arbeit“ verhandeln können, ohne den Tatbestand zu reflektieren, daß ein wachsender Anteil der gesellschaftlichen Arbeit mit destruktiven Folgen verknüpft ist oder unmittelbar für destruktive Zwecke eingesetzt wird.

## Anmerkungen

- 1 Kern, H., Schumann, M.: *Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein*. Frankfurt 1970.  
Kern, H., Schumann, M.: *Der soziale Prozeß bei technischen Umstellungen*. Frankfurt 1972.
- 2 Aglietta, M.: „World Capitalism in the Eighties“, in: NLR 136/Nov./Dez. 1982, pp. 5-41. Blackburn, Ph.R., Coombs, R., Green K.: *Technology, Economic Growth and the Labour Process*. London 1985. Lipietz, A.: „Akkumulation, Krisen und Auswege aus der Krise“, in: *Prokla* 58/März 1985, S. 109ff.
- 3 Piore, M.J., Sabel, C.F.: *Das Ende der Massenproduktion*. Berlin 1985.
- 4 Streeck, W.: *Industrial Change and Industrial Relations in the Motor Industry: An International View*. Berlin 1985 (mimeo).
- 5 Altmann, N., Deiss, M., Döhl, V., Sauer, D.: „Ein Neuer Rationalisierungstyp“, in: *Soziale Welt* 2/3 1986, S. 189ff. Baethge, M., Oberbeck, H.: *Zukunft der Angestellten*. Frankfurt/New York 1986.
- 6 Kern, H., Schumann, M.: *Das Ende der Arbeitsteilung?* München 1985, S. 97.
- 7 Altmann, N., Binkelman, P., Düll, K., Stück, H.: *Grenzen neuer Arbeitsformen*. Frankfurt/New York 1982.
- 8 Brumlop, E.: *Arbeitsbewertung bei flexiblem Personaleinsatz*. Frankfurt/New York 1986. Dohse, K., Jürgens, U., Malsch, Th.: „Fertigungsnahe Selbstregulierung oder zentrale Kontrolle“, in: F. Naschold (Hrsg.): *Arbeit und Politik*. Frankfurt/New York 1985. Benz-Overhage, K., Brumlop, E., von Freyberg, Th., Papadimitriou, Z.: *Neue Technologien und alternative Arbeitsgestaltung*. Frankfurt/New York 1982.
- 9 Kern, H., Schumann, M., a.a.O., 1985.
- 10 Bergmann, J., Hirsch-Kreinsen, H., Springer, R., Wolf, H.: *Rationalisierung, Technisierung und Kontrolle des Arbeitsprozesses*. Frankfurt/New York 1986. Schultz-Wild, R. u.a.: *Flexible Fertigung und Industriearbeit*. Frankfurt/New York 1986.
- 11 Malsch, Th.: „Erfahrungswissen versus Planungswissen“, in: U. Jürgens, F. Naschold (Hrsg.): *Arbeitspolitik, Leviathan Sonderheft* 5/1983, 1984, S. 231ff.
- 12 Kern, H., Schumann, M., a.a.O.
- 13 Brumlop, E., a.a.O.
- 14 Bergmann, J. u.a., a.a.O.
- 15 Brödner, P.: *Fabrik 2000 – Alternative Entwicklungspfade in die Zukunft*. Berlin 1985.
- 16 Baethge, M., Oberbeck, H., a.a.O.
- 17 Baethge, M., Oberbeck, H., a.a.O., S. 39.

- 18 Baethge, M., Oberbeck, H., a.a.O., S. 282.
- 19 Schmiede, R.: „Abstrakte Arbeit und Automation“, in: *Leviathan* 1/1983, S. 55ff. Benz-Overhage u.a., a.a.O.
- 20 Brumlop, E., a.a.O. Dybowski-Johannson, G., Johannson, K.: „Bildungspolitik und Bildungsarbeit“, in: M. Kittner (Hrsg.): *Gewerkschaftsjahrbuch 1986*, S. 597ff.
- 21 Wallraff, G.: *Ganz unten*. Köln 1985.
- 22 Kern, H., Schumann, M., a.a.O., 1985.
- 23 Dombois, R.: „Befristete Einstellungen und das Beschäftigungsförderungsgesetz“, in: *Mitteilungsblatt der Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtung „Arbeit und Betriebe“*, 15/Okttober 1986, S. 49ff. Linne, G., Voswinkel, St.: „Befristete Arbeitsverhältnisse und das Beschäftigungsförderungsgesetz“, in: *WSI-Mitteilungen* 7/86, S. 499ff.
- 24 Kreckel, R.: „Soziale Ungleichheit und Arbeitsmarktsegmentierung“, in: R. Kreckel (Hrsg.): *Soziale Ungleichheiten, Soziale Welt* Sonderband 2, 1983, S. 137ff.
- 25 Wright, E.O., *Classes*, London 1985.
- 26 Falke, J., Höland, A., Rhode, B., Zimmermann, G.: *Kündigungspraxis und Kündigungsschutz in der Bundesrepublik Deutschland*, 2 Bde., Forschungsbericht/BMA. Bonn 1981.
- 27 Hack L., Hack I.: *Die Wirklichkeit, die Wissen schafft*. Frankfurt/New York 1985.
- 28 Teschner, E., Hermann, K.: „Zur Taylorisierung geistiger Arbeit“, in: *Leviathan Sonderheft* 4/1981, S. 118ff.
- 29 Ullrich, O.: *Technik und Herrschaft*. Frankfurt 1977.
- 30 Janshen, D.: „Frauen und Technik – Facetten einer schwierigen Beziehung“, in: K. Hausen, H. Nowotny (Hrsg.): *Wie männlich ist die Wissenschaft?* Frankfurt 1986, S. 279ff.
- 31 Easlea, B.: *Väter der Vernichtung*. Reinbeck 1986.
- 32 Brandt, G.: „Marx und die neuere deutsche Industriosozologie“, in: *Leviathan* 2/1984, S. 195ff.
- 33 Krohn, W., Rammert, W.: „Technologieentwicklung: Autonomer Prozeß und industrielle Strategie“, in: B. Lutz (Hrsg.): *Soziologie und gesellschaftliche Entwicklung, Verhandlungen des 22. Soziologentags*. Frankfurt/New York 1985, S. 411ff. Joerges, B., Bechmann, G., Hohlfeld, R.: „Technologieentwicklung zwischen Eigendynamik und öffentlichem Diskurs“, in: B. Lutz (Hrsg.), S. 255ff. Brandt, G., Papadimitriou, Z.: *Der Beitrag der industriesoziologischen Forschung zur Entwicklung eines sozialwissenschaftlichen Technikbegriffs* (Manuskript), Industriosozologisches Technik-Kolloquium, November 1983.
- 34 Radkau, J.: *Aufstieg und Krise der deutschen Atomwirtschaft*. Reinbek 1983. Keck, O.: *Der Schnelle Brüder*, Frankfurt/New York 1984.
- 35 Noble, D.: *Forces of Production – A Social History of Industrial Automation*. New York 1984.
- 36 Rohwer, G., Künzel, R., Ipsen, D.: „Marx und die gegenwärtige Akkumulationskrise“, in: *Prokla* 57, Dez. 1984, S. 23ff.
- 37 Wiesenthal, H.: „Themenraub und falsche Allgemeinheiten“, in: Th. Schmid (Hrsg.): *Das Ende der starren Zeit*. Berlin 1985, S. 9ff.

- 38 Gordon, D.M., Edwards, R., Reich, M.: *Segmented Work, Divided Workers*. Cambridge/London 1982.
- 39 Hinrichs, R., Wiesenthal, H.: „Bestandsrationalität versus Kollektivinteresse“, in: *Soziale Welt* 2/3 1986, S. 280ff.