

Technisierung und Standardisierung: Elemente einer Analytik technisch-organisatorischer Veränderungen

Altmann, Norbert; Bechtle, Günter; Lutz, Burkart

Veröffentlichungsversion / Published Version

Forschungsbericht / research report

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. - ISF München

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Altmann, N., Bechtle, G., & Lutz, B. (1976). *Technisierung und Standardisierung: Elemente einer Analytik technisch-organisatorischer Veränderungen*. München: Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. ISF München. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-68335>

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.

Norbert Altmann - Günter Bechtle - Burkart Lutz

TECHNISIERUNG UND STANDARDISIERUNG

- Elemente einer Analytik technisch-organisatorischer Veränderungen

Bericht über die DFG-Projekte
Lu 101/1 und Lu 101/6

München 1976

INHALT

Vorbemerkung	1
Teil A:	
Das Projekt, seine Folgen und seine Bedeutung	3
I. Die Projektgeschichte - oder (frei nach Heinrich von Kleist): Über die langsame Verfertigung von Fragestellungen beim Forschen	4
1. Der Ausgangspunkt: Das Interesse an einem Instrumentarium zur Erfassung von Arbeitsformen und zur Beobachtung ihres Wandels	4
2. Das Scheitern der Empirie	7
3. Die Notwendigkeit einer analytisch-begrifflichen Bestimmung des technischen Fortschritts	11
4. Die Einführung des Begriffs der betrieblichen Strategie und die Notwendigkeit einer gesellschaftlichen Theorie des technischen Fortschritts	13
II. Nutzung der Projektergebnisse in Folgearbeiten	20
1. Die theoretische und empirische Weiterentwicklung des Konzepts betrieblicher Strategie und betrieblicher Autonomie	20
2. Instrumentelle Nutzung der im Typologie-Projekt entwickelten Konzepte	24
3. Einfluß der Typologiearbeiten auf Projekte anderer Institute	29
III. Die exemplarische Bedeutung der "Typologie"-Studie und ihre Aktualität für das Theorie-Empirie-Problem in der Industriesoziologie	33
1. Die Grenzen des Induktionismus und die Thematisierung des industriesoziologischen Theoriedefizits	33
2. Die vereinseitigte Marx-Rezeption seit 1968 und die Insuffizienz bloß logisch-struktureller Theoriebildung	37

3. Der analytische Charakter der 1967 sogenannten "Theorie" des technischen Fortschritts	43
Teil B:	
Die Projektergebnisse	47
I. Technischer Fortschritt und gesellschaftlicher Reproduktionsprozeß	49
1. Grundbegriffe	49
a) Gegenstand des technischen Fortschritts sind Produktionsprozesse	49
b) Die Elemente der "objektiven" Arbeit in Produktionsprozessen	51
c) Die zwei Dimensionen des technischen Fortschritts: Standardisierung und Technisierung	52
d) Die These vom prozeßspezifischen Verlauf des technischen Fortschritts	53
2. Die "Funktionen" und ihre Ableitung	55
a) Vorbemerkung	55
b) Gliederung der Produktionsprozesse in Funktionsgruppen und Funktionen	57
c) Ableitung von Funktionsgruppen	58
d) Ableitung von Funktionen	60
e) Vorläufiger Funktionskatalog	61
3. Kritische Anmerkungen 1975	64
II. Dimensionen vom technischen Fortschritt	69
Vorbemerkung (1975)	69
1. Technisierungsgrad und wachsende Autonomie von Produktionsprozessen	71
2. Standardisierungsgrad und wachsende Determiniertheit von Produktionsprozessen	76
a) Zum Begriff der Determiniertheit	76
b) Einflußgrößen der Determiniertheit von Objekten	78

c) Einflußgrößen der Determiniertheit von Operationen	81
3. Erste vorläufige Nutzenanwendung für die historisch-empirische Erfassung von Produktionsprozessen und Arbeitsformen	83
a) Abschließende Anmerkungen (1967) zur Determiniertheit	83
b) Zum Verhältnis von wachsender Autonomie und wachsender Determiniertheit	85
c) Zur formalen Bestimmung der Beherrschung von Produktionsprozessen	87
4. Kritische Kommentare 1975	90
III. Technischer Fortschritt und menschliche Arbeit	101
1. Einleitung 1976	101
2. Subjektives Handeln im Produktionsprozeß, Aufgaben und Tätigkeiten	
a) Der Produktionsprozeß und die objektiven Bedingungen menschlichen Arbeitshandelns	106
b) Tätigkeiten und Aufgaben	108
c) Prozeßspezifischer technischer Fortschritt und Aufgabenstruktur	110
3. Die sozialen Dimensionen der Formen subjektiven menschlichen Arbeitshandelns	112
a) Die Dimension "Mittel"	113
b) Die Dimension "Soll"	114
c) Die Dimension "Kooperation"	115
4. Exemplifizierungen: Zum Verhältnis der objektiven Elemente technischen Fortschritts zum subjektiven Arbeitshandeln	119
a) Zur Entwicklung der Dimension "Soll" bei zunehmender Determiniertheit und geringer technologischer Autonomie	119
b) Zur Entwicklung von notwendiger Einsicht in die materiell-gegenständlichen Bedingungen von Arbeit	122
c) Einige Überlegungen zur Entwicklung der Kooperationsformen	125

Norbert Altmann - Günter Bechtle - Burkart Lutz

TECHNISIERUNG UND STANDARDISIERUNG

- Elemente einer Analytik technisch-
organisatorischer Veränderungen

Bericht über die DFG-Projekte
Lu 101/1 und Lu 101/6

München 1976

INHALT

Vorbemerkung	1
Teil A:	
Das Projekt, seine Folgen und seine Bedeutung	3
I. Die Projektgeschichte - oder (frei nach Heinrich von Kleist): Über die langsame Verfertigung von Fragestellungen beim Forschen	4
1. Der Ausgangspunkt: Das Interesse an einem Instrumentarium zur Erfassung von Arbeitsformen und zur Beobachtung ihres Wandels	4
2. Das Scheitern der Empirie	7
3. Die Notwendigkeit einer analytisch-begrifflichen Bestimmung des technischen Fortschritts	11
4. Die Einführung des Begriffs der betrieblichen Strategie und die Notwendigkeit einer gesellschaftlichen Theorie des technischen Fortschritts	13
II. Nutzung der Projektergebnisse in Folgearbeiten	20
1. Die theoretische und empirische Weiterentwicklung des Konzepts betrieblicher Strategie und betrieblicher Autonomie	20
2. Instrumentelle Nutzung der im Typologie-Projekt entwickelten Konzepte	24
3. Einfluß der Typologiearbeiten auf Projekte anderer Institute	29
III. Die exemplarische Bedeutung der "Typologie"-Studie und ihre Aktualität für das Theorie-Empirie-Problem in der Industriesoziologie	33
1. Die Grenzen des Induktionismus und die Thematisierung des industriesoziologischen Theoriedefizits	33
2. Die vereinseitigte Marx-Rezeption seit 1968 und die Insuffizienz bloß logisch-struktureller Theoriebildung	37

3. Der analytische Charakter der 1967 sogenannten "Theorie" des technischen Fortschritts	43
Teil B:	
Die Projektergebnisse	47
I. Technischer Fortschritt und gesellschaftlicher Reproduktionsprozeß	49
1. Grundbegriffe	49
a) Gegenstand des technischen Fortschritts sind Produktionsprozesse	49
b) Die Elemente der "objektiven" Arbeit in Produktionsprozessen	51
c) Die zwei Dimensionen des technischen Fortschritts: Standardisierung und Technisierung	52
d) Die These vom prozeßspezifischen Verlauf des technischen Fortschritts	53
2. Die "Funktionen" und ihre Ableitung	55
a) Vorbemerkung	55
b) Gliederung der Produktionsprozesse in Funktionsgruppen und Funktionen	57
c) Ableitung von Funktionsgruppen	58
d) Ableitung von Funktionen	60
e) Vorläufiger Funktionskatalog	61
3. Kritische Anmerkungen 1975	64
II. Dimensionen vom technischen Fortschritt	69
Vorbemerkung (1975)	69
1. Technisierungsgrad und wachsende Autonomie von Produktionsprozessen	71
2. Standardisierungsgrad und wachsende Determiniertheit von Produktionsprozessen	76
a) Zum Begriff der Determiniertheit	76
b) Einflußgrößen der Determiniertheit von Objekten	78

c) Einflußgrößen der Determiniertheit von Operationen	81
3. Erste vorläufige Nutzenanwendung für die historisch-empirische Erfassung von Produktionsprozessen und Arbeitsformen	83
a) Abschließende Anmerkungen (1967) zur Determiniertheit	83
b) Zum Verhältnis von wachsender Autonomie und wachsender Determiniertheit	85
c) Zur formalen Bestimmung der Beherrschung von Produktionsprozessen	87
4. Kritische Kommentare 1975	90
III. Technischer Fortschritt und menschliche Arbeit	101
1. Einleitung 1976	101
2. Subjektives Handeln im Produktionsprozeß, Aufgaben und Tätigkeiten	
a) Der Produktionsprozeß und die objektiven Bedingungen menschlichen Arbeitshandelns	106
b) Tätigkeiten und Aufgaben	108
c) Prozeßspezifischer technischer Fortschritt und Aufgabenstruktur	110
3. Die sozialen Dimensionen der Formen subjektiven menschlichen Arbeitshandelns	112
a) Die Dimension "Mittel"	113
b) Die Dimension "Soll"	114
c) Die Dimension "Kooperation"	115
4. Exemplifizierungen: Zum Verhältnis der objektiven Elemente technischen Fortschritts zum subjektiven Arbeitshandeln	119
a) Zur Entwicklung der Dimension "Soll" bei zunehmender Determiniertheit und geringer technologischer Autonomie	119
b) Zur Entwicklung von notwendiger Einsicht in die materiell-gegenständlichen Bedingungen von Arbeit	122
c) Einige Überlegungen zur Entwicklung der Kooperationsformen	125

Vorbemerkung

In den Jahren 1965 bis 1968 erhielt der Unterzeichnete von der Deutschen Forschungsgemeinschaft eine Beihilfe für ein Forschungsprojekt, das unter dem Titel "Formen technisierter und nicht-technisierter Arbeit in der industriellen Gesellschaft - Ausarbeitung und empirische Erprobung einer umfassenden Typologie" beantragt worden war.

Dieses Projekt war zugleich insofern gescheitert, als das ursprünglich anvisierte Projektziel nicht erreicht wurde und auch der formale Projektabschluß erst jetzt mit außerordentlicher Verspätung erfolgen kann; und es war in dem Sinn ausgesprochen erfolgreich, als die im Projekt erarbeiteten Ergebnisse in vielfältiger Weise in industrie-soziologische Arbeiten empirischer wie theoretischer Natur des Instituts für sozialwissenschaftliche Forschung und anderer Forschungsgruppen einfließen und Anstöße gaben, die für die weitere Forschungstätigkeit des ISF prägend waren.

Dieser besondere Charakter des Projekts rechtfertigt auch die besondere Form, in der es nunmehr seinen formalen Abschluß findet:

Einmal eine relativ ausführliche Darstellung von Ablauf, Folgewirkungen und forschungspraktischer Bedeutung des Projektes (Teil A), mit der zugleich über

eine weitere Beihilfe berichtet wird, deren Zweck es war, die forschungspraktische Nutzbarmachung - "Operationalisierung" - von im Typologie-Projekt entwickelten Begriffen zu ermöglichen;

zum anderen die Darstellung der Projektergebnisse selbst in einer Art "Textmontage", die alle wesentlichen Textteile der Arbeitsberichte von 1966 bis 1968 übernimmt, sie jedoch mit ausführlicheren - kritischen und erklärenden - Einleitungen und Kommentaren aus den Jahren 1975 und 1976 versieht (Teil B).

An der Typologie-Studie waren - neben einer größeren Zahl von wissenschaftlichen und studentischen Hilfskräften, die bei den empirischen Arbeiten eingesetzt waren - vor allem Norbert Altmann, Günther Bechtle und Gert Schmidt beteiligt. Von den beiden erstgenannten stammt die große Masse der aus den Arbeitsberichten von 1966 und 1967 in Teil B übernommenen Stellen. Die Mehrzahl der Anmerkungen von 1975 und 1976 dieses Teils schrieb Günther Bechtle.

München, Herbst 1976

B. Lutz

Teil A:

Das Projekt, seine Folgen und seine Bedeutung

I. Die Projektgeschichte - oder (frei nach Heinrich von Kleist): Über die langsame Verfertigung von Fragestellungen beim Forschen

1. Der Ausgangspunkt: Das Interesse an einem Instrumentarium zur Erfassung von Arbeitsformen und zur Beobachtung ihres Wandels

Eine der ersten Aktivitäten des im Winter 1964/65 in der heutigen Form gegründeten Instituts für sozialwissenschaftliche Forschung bestand darin, ein mehrstufiges, in sich zusammenhängendes Forschungsprogramm zu konzipieren (und seine Finanzierung zu sichern), dessen Aufgabe es sein sollte, mit Hilfe eines konsistenten deskriptiv-analytischen Instrumentariums und auf der Grundlage von aufeinander beziehbaren und miteinander verbundenen empirischen Ergebnissen eine Reihe wichtiger sozial-, bildungs- und arbeitsmarktpolitischer Zusammenhänge am Beispiel eines geschlossenen Wirtschaftsraums zu untersuchen.

In der als Modellfall besonders geeigneten Region Augsburg sollten drei Fragestellungen parallel bzw. nacheinander behandelt werden:

- (1) Eine Bestandsaufnahme und Analyse aller vorkommenden Formen technisierter und nichttechnisierter, industrieller und nichtindustrieller Arbeit;
- (2) die Ermittlung von Berufs- und Ausbildungsweg der Arbeitskräfte in bezug auf ihre gegenwärtigen - durch die Erhebungen nach (1) erfaßten - Tätigkeiten;
- (3) die Erhebung der Arbeitsmarktbewegungen und die Analyse des Funktionierens des Arbeitsmarktes.

Alle drei Fragestellungen sollten zunächst empirisch-deskriptiv angegangen, ihre Ergebnisse dann jedoch im Hinblick auf ihre Bedeutung für praktisch-politische Anwendungen analysiert werden.

Für die Erhebungen nach (1) wurde Projektantrag bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft, für die Erhebungen nach (3) Projektantrag beim Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirtschaft (RKW) gestellt. Die Erhebungen nach (2) sollten erst zu einem späteren Zeitpunkt in Angriff genommen werden.

Nach Bewilligung der entsprechenden Mittel wurde im Herbst 1965 mit den Arbeiten zu (1) und im Spätsommer 1966 mit den Arbeiten nach (3) begonnen. ¹⁾

Die bei der DFG beantragte Bestandsaufnahme und Analyse der Arbeitsformen (verkürzt als "Typologie-Studie" bezeichnet) sollte im Rahmen des gesamten geplanten Programms eine Schlüsselrolle spielen:

Von ihr wurde einerseits die "Erarbeitung eines Forschungsinstruments (erwartet), das dann bei Untersuchungen zu sehr verschiedenartigen Themen von praktischem oder theoretischem Interesse benutzt werden kann (zum Beispiel die Übereinstimmung von Ausbildungsbedarf und Ausbildungsangebot, der Wandel der Berufs- und Beschäftigungsstruktur unter dem Einfluß von technischem Fortschritt und Veränderung der Wirtschaftsstruktur, oder das Verhältnis von Mensch und Technik unter den verschiedenen betrieblichen und beruflichen Situationen)" ²⁾ Dieses Instrument sollte

1) Zu den Ergebnissen des RKW-Projekts (A 44) siehe B. Lutz, unter Mitwirkung von H. Nase, W. Sengenberger und F. Weltz: Modelluntersuchungen eines regionalen Arbeitsmarktes (Augsburg-Studie), Bd. I bis III, hektographierter Forschungsbericht des ISF, München 1972, und Arbeitswirtschaftliche Untersuchungen eines Arbeitsmarktes - Zusammenfassung, RKW-Projekt A 44, RKW (Hrsg.) Frankfurt/Main 1973.

2) Projektantrag vom 6. April 1965, S. 1

dargestellt werden von einer "Typologie der Arbeitsformen", "die folgenden Ansprüchen genügt:

- "a) komplex ist, d.h. alle normalerweise soziologisch interessanten Aspekte der beruflichen Arbeit berücksichtigt;
- "b) umfassend ist, d.h. alle wichtigen, nicht bloß marginalen Formen der Arbeit abdeckt, die in der gegenwärtigen Gesellschaft, in der Industrie und außerhalb der Industrie, vorkommen;
- "c) so eindeutig operationell definiert ist, daß sie bei verschiedenartigen arbeits-, betriebs- und industriesoziologischen Forschungsansätzen praktisch benutzt werden kann;
- "d) an einem ausreichend großen und differenzierten Objekt empirisch überprüft wurde." ¹⁾

Andererseits sollte das Ergebnis der Studie " - als Produkt der empirischen Erprobung der Typologie - in einer recht eingehenden und differenzierten Bestandsaufnahme der Arbeitsverhältnisse in einem stark differenzierten größeren Wirtschaftsraum" bestehen. ²⁾

Diese Absicht wollte sowohl wichtige Ansätze und Ergebnisse der deutschen und europäischen Industrie-Soziologie der Nachkriegszeit weiterführen wie sich kritisch von den in diesen Arbeiten und in der berufskundlichen Literatur benutzten eindimensionalen Ablaufschemata der Entwicklung von Arbeit und den üblichen semantischen, "naturgeschichtlichen" Berufsklassifikationen absetzen.

Zur Einlösung dieser Absicht wurde ein Vorgehen in vier Schritten konzipiert:

1) A.a.O.

2) A.a.O. S. 2.

Ein erster Schritt sollte der Sammlung von Material zur Beschreibung und Analyse aller möglicherweise relevanten Aspekte, Dimensionen und Kategorien dienen.

In einem zweiten Schritt war geplant, einen ersten Entwurf einer Typologie zu erstellen, der bereits partiell operationalisierte, empirisch anwendbare Beschreibungskategorien enthält.

In einem dritten Schritt sollte dieser Typologie-Entwurf benutzt werden, um eine repräsentative Stichprobe von Arbeitsplätzen im Wirtschaftsraum Augsburg zu beschreiben.

In einem vierten Schritt war beabsichtigt, anhand der empirischen Ergebnisse die Typologie endgültig zu definieren und mit ihrer Hilfe die Berufs-, Arbeitskräfte- und Arbeitsplatzstruktur des untersuchten Wirtschaftsraums darzustellen.

2. Das Scheitern der Empirie

In Realisierung dieses Arbeitsplanes wurden zwischen Herbst 1965 und Frühjahr 1966:

- o im Rahmen eines für das soziologische Institut der Universität München durchgeführten empirischen Praktikums ca. 200 qualitative Arbeitsbeschreibungen ("Arbeitsplatzmonographien") erstellt;
- o parallel hierzu - und zum Teil auf den Ergebnissen dieser Arbeitsbeschreibungen und auf den bei ihrer Erstellung auftretenden Schwierigkeiten aufbauend - erste deskriptiv-analytische Kategorien entwickelt.

Hierbei wurden - schon im Frühjahr 1966 - folgende Zusammenhänge freigelegt und zentralen Begriffe definiert:

- (a) Wenn man - entsprechend der ursprünglichen Projektabsicht - jenseits der heterogenen, heteronomen und zum Teil schlechthin anachronistischen Berufs-, Arbeitsplatz- und Tätigkeitsbezeichnungen den tatsächlichen Inhalt menschlicher Arbeit erfassen will, darf nicht Homogenität der in einer Tätigkeit (Stelle, Arbeitsplatz usw.) zu leistenden Arbeit unterstellt werden. Im Regelfalle setzt sich vielmehr die gesamte Tätigkeit eines Arbeitenden aus mehreren, unterschiedlich strukturierten und in spezifischer Weise zeitlich-sachlich miteinander verknüpften Aufgaben zusammen.
- (b) Die Spezifika dieser einer Tätigkeit zugehörenden Aufgaben werden nur sichtbar, wenn man davon ausgeht, daß sie jeweils bestimmten Produktionsprozessen zuzuordnen sind, die sich auf verschiedenen Stadien der technischen Entwicklung befinden können.
- (c) Unabhängig von dem technischen Entwicklungsstadium, auf dem er sich befindet, läßt sich ein Produktionsprozeß durch die Funktion bestimmen, der er - auf betrieblicher oder volkswirtschaftlicher Ebene - entspricht. Funktionen sind also die abstrakte Bestimmung von Produktionsprozessen, die jeweils auf einem bestimmten Entwicklungsstand bestimmte Aufgaben notwendig machen.
- (d) Zur Erfassung der unterschiedlichen Gestalt konkreter Produktionsprozesse reichen die üblichen Schemata mehr oder minder linearer technischer Entwicklung nicht aus. Die Veränderungen eines einer bestimmten Funktion entsprechenden Funktionsprozesses mit dem Ziel, die Produktivität der hier eingesetzten menschlichen Arbeit zu steigern, müssen vielmehr:

- o auf die funktions- bzw. prozeßspezifischen Schwierigkeiten bezogen werden, die dieser Absicht entgegenstehen;
- o in zwei Dimensionen - Technisierung (Tendenz zur technologischen Autonomie des Prozesses) und Standardisierung (Tendenz zur Transparenz, Prognostizierbarkeit bzw. Determiniertheit des Prozeßablaufs) beschrieben werden.

(e) Prozeßspezifische Schwierigkeiten der Produktivitätssteigerung und hieraus resultierend die jeweiligen Formen oder Grade von Technisierung und Standardisierung sind generell in bezug auf drei Prozeßmerkmale zu erfassen, die als Objekt (Gegenstand), Operation (materialer Ablauf) und Zeit definiert wurden.

Zu Einzelheiten der analytischen und teilweise auch schon operationalen Bestimmung der aufgeführten Begriffe sei auf die jeweiligen Kapitel in Teil B verwiesen, die im wesentlichen dem Klärungsstand vom Herbst 1967 entsprechen.

Dieser Zusammenhang. - Funktion; Produktionsprozeß; Technisierungs- und Standardisierungsgrad des Produktionsprozesses; ihm zugeordnete Aufgaben; aus mehreren Aufgaben zusammengesetzte Tätigkeiten - sollte nach den ursprünglichen Arbeitsplanungen im Rahmen des oben bezeichneten dritten Arbeitsschrittes im Herbst 1966 bei einer repräsentativen Stichprobe von Arbeitsplätzen bzw. Arbeitnehmern im Wirtschaftsraum Augsburg erhoben werden.

Zu diesem Zwecke wurde ein umfangreicher teilstandardisierter Fragebogen mit dem Ziel entwickelt, ausgehend von einer konkreten Tätigkeit einzelne besonders wichtige Aufgaben zu identifizieren und dann den ihnen entsprechenden Produktionsprozeß nach den jeweiligen Prozeßmerkmalen und dem jeweiligen Technisierungs- und Standardisierungsgrad zu erfassen.

Schon die Arbeit am Fragebogen machte eine Reihe von grundsätzlichen und erhebungstechnischen Schwierigkeiten des beabsichtigten Verfahrens sichtbar. Da jedoch die für den technischen Ablauf der Erhebung notwendigen Entscheidungen bereits im Frühjahr 1966 gefällt worden waren (Auswahl und Verpflichtung der als Interviewer einzusetzenden Soziologie-Studenten; deren Schulung anhand qualitativer Arbeitsbeschreibungen; Beschaffung des Adressenmaterials, die besondere Schwierigkeiten aufwarf, da sie nicht anhand der Einwohnerkartei, sondern nur anhand einer Beschäftigtenkartei erfolgen konnte), wurde die Feldarbeit trotz erheblicher Bedenken entsprechend den Planungen durchgeführt.

Beim Beginn der Auswertung zeigte sich dann freilich, daß die Ergebnisse der Befragung nur sehr begrenzt, wenn überhaupt, den zu Beginn des Projekts formulierten Absichten und gehegten Erwartungen entsprachen, die Feldarbeit insofern also praktisch gescheitert war. Dies hing wohl nur zum geringeren Teil mit konkreten Schwächen des methodischen Instrumentariums und ganz überwiegend damit zusammen, daß der methodische Ansatz einer teilstandardisierten Arbeitnehmerbefragung den inzwischen konzeptuell entfalteten Zusammenhängen nicht mehr gerecht werden konnte. Insbesondere erwies es sich als unmöglich, aus den subjektiv erfahrenen Bestimmungen konkreter Arbeitsvollzüge (die bei den jeweiligen Arbeitnehmern abfragbar waren) die hinter ihnen liegenden betrieblichen Funktionen und spezifischen Produktionsprozesse so präzise abzuleiten, daß ihnen (wiederum bei Arbeitnehmern abfragbare) Einzelheiten von betrieblicher Organisation und Produktionsweise zur Charakterisierung des jeweiligen Technisierungs- und Standardisierungsgrades zugeordnet werden konnten.

Es war offenkundig, daß das bisher anvisierte induktive Vorgehen zumindest einer Ergänzung durch einen stärker deduktiven Ansatz bedurfte. Dies sollte im Rahmen einer

Verlängerung des Projekts um etwa 8 Monate über die ursprünglich beantragten und bewilligten zwei Jahre hinaus geschehen.

3. Die Notwendigkeit einer analytisch-begrifflichen Bestimmung des technischen Fortschritts

Im Frühjahr 1967 wurde bei der DFG Antrag auf Verlängerung der Projektförderung bei gleichzeitiger Modifizierung des Projektziels gestellt: Aus den bisherigen Arbeiten ergebe sich die "Notwendigkeit eines a priori erstellten, möglichst umfassenden und möglichst stringenten theoretischen Konzepts, das es allein erlaubt, systematische empirische Erhebungen anzusetzen - während der ursprüngliche Arbeitsplan von der Annahme ausgegangen war, daß man auf mehr 'phänomenologische' Weise relativ rasch zu einem ersten Entwurf einer umfassenden Typologie kommen könnte, die erst nach einer breiten empirischen Anwendung systematisch überprüft, strukturiert und, soweit notwendig, korrigiert werden sollte". ¹⁾

Im Mittelpunkt dieses theoretischen Konzepts sollte der technische Fortschritt "als wichtigste Produktionsprozesse und Arbeitsformen differenzierende (und ihre Entwicklung verursachende) Variable" stehen. ²⁾

Konkret sollte es also darum gehen, "ein konkretes und verhältnismäßig differenziertes Modell der Veränderung von Produktionsprozessen durch den technischen Fortschritt" zu entwickeln ³⁾. Anhand eines solchen Modells sollte dann auch die zunächst abgebrochene Auswertung der empirischen Befunde wieder aufgenommen und mit

1) Bericht über die bisherige Entwicklung der Arbeit, den Stand Ende April 1967 und die weiteren Planungen - Anlage zum Verlängerungsantrag an die DFG vom 30. Mai 1967.

2) a.a.O.

3) a.a.O. S. 7

deren Hilfe "ein relativ umfangreicher, jedoch sicherlich nicht deckender Katalog von typischen Arbeitsaufgaben, die in wichtigen Funktionen (Produktionsprozessen) auf häufig vorkommenden Mechanisierungsstufen auftreten" ¹⁾ aufgestellt werden.

Dieser Zielsetzung lag die Vorstellung zugrunde, daß im Laufe der industriellen Entwicklung die ursprünglich vorherrschenden, sehr globalen und multifunktionalen Produktionsprozesse im Hinblick auf ihre Technisierbarkeit und Standardisierbarkeit zunehmend ausdifferenziert werden und daß sich aus einem multifunktionalen Produktionsprozeß niedrigen Technisierungs- und Standardisierungsniveaus jeweils mehrere Produktionsprozesse entfalten, von denen zumindest einer (der "primäre" Produktionsprozeß) hierdurch auf ein höheres Technisierungs- und/oder Standardisierungsniveau überführbar wird ²⁾.

Es schien zumindest im Prinzip und für wichtige Bereiche von materieller Produktion und Dienstleistung nicht unmöglich, anhand eines bereits entwickelten vorläufigen Kataloges von Funktionen die wichtigsten im industriellen Entwicklungsprozeß aus ihnen entstehenden Produktionsprozesse zu benennen, die verschiedenen Kombinationen von Technisierung und Standardisierung zu identifizieren, die von ihnen bisher erreicht wurden, und hieraus dann typische Arbeitsaufgaben abzuleiten sowie - wenigstens teilweise - unter Rückgriff auf das gesammelte empirische Material zu beschreiben. Auch dieses Ziel wurde im weiteren Verlauf des Projekts verfehlt - genauer gesagt: als unrealisierbar aufgegeben.

1) a.a.O.

2) Vgl. hierzu B. Lutz, "Produktionsprozeß und Berufsqualifikation", in: Th.W. Adorno (Hrsg.), Spätkapitalismus oder Industriegesellschaft?, Stuttgart 1969, S. 227 ff.

4. Die Einführung des Begriffs der betrieblichen Strategie und die Notwendigkeit einer gesellschaftlichen Theorie des technischen Fortschritts

Der eben skizzierten Absicht lag - was den Projektmitarbeitern jedoch erst im Laufe der Arbeit bewußt wurde - immer noch ein mehr oder minder naturgeschichtliches Konzept von technischem Fortschritt zugrunde, trotz der von Anfang an bewußt vorgenommenen Distanzierung von den damals vorherrschenden Konzepten der Exogenität technischer Innovation und ihrer Durchsetzung im Produktionsprozeß.

Dieses Konzept hielt der nunmehr einsetzenden Konzentration auf Arbeiten zu einer theoretischen Bestimmung des technischen Fortschritts nicht stand. Schon die Kategorie der "Schwierigkeit der Mechanisierung" und der Versuch, prozeßspezifische Mechanisierungsformen auf unterschiedliche Möglichkeiten der Prozeßdifferenzierung und Prozeßabspaltung zurückzuführen sowie die Bestimmung der Veränderungen des Produktionsprozesses in den Dimensionen der Technisierung oder aber der Standardisierung hatten "an sich" auf die Tatsache verwiesen, daß die Gestaltung von Produktionsprozessen, d.h. die Realisierung von technischem Fortschritt, Ausdruck betrieblichen Handelns ist.

Parallel mit der Arbeit am Typologieprojekt wurden im ISF Untersuchungen in Angriff genommen, in deren Verlauf die Kategorien der "betrieblichen Interessen" und der "betrieblichen Strategie" in den Mittelpunkt der weiteren Überlegungen zur Erklärung des Verlaufs technisch-organisatorischer Veränderungen rückten ¹⁾.

1) Vgl. hierzu weiter unten, S. 20 ff.

Bisher war versucht worden, die "Endogenität" technisch-organisatorischer Veränderungen über den Bezug auf das Ziel der Steigerung der Arbeitsproduktivität zu erfassen; nunmehr konnte diese selbst als Ausdruck betrieblicher Strategie und technischer Fortschritt als eines der Mittel begriffen werden, deren sich diese Strategie bedienen kann.

Das Interesse der Projektarbeit konzentrierte sich also zunehmend auf den Aspekt der Steuerung technischen Fortschritts; neben die beiden bereits früher entwickelten Dimensionen der Gestaltung von Produktionsprozessen - Technisierung und Standardisierung - war nunmehr als dritte Dimension die hierbei wirksame Strategie des Unternehmens zu setzen.

Indem der Produktivitätsdruck nicht auf einzelbetrieblicher Ebene als sozusagen naturgeschichtliches Datum definiert, sondern gesellschaftlich abgeleitet wurde, traten auch neue bisher nicht berücksichtigte Anstöße und Auswirkungen dieser Strategie ins Blickfeld ¹⁾.

Gleichzeitig mit dieser neuen Fassung des Problems des technischen Fortschritts als Instrument (und, insoweit realisiert, immer auch als Bedingung) betrieblicher Strategien erhielt die Arbeit am Projekt wesentliche neue Impulse durch die ab 1967/68 einsetzende theoretische Diskussion in der deutschen Soziologie und die wachsende Bedeutung politökonomischer Ansätze.

Auf dem Hintergrund dieser generellen Entwicklung der sozialwissenschaftlichen Diskussion war es ebenso sinnvoll wie notwendig, die von der Neufassung des Projekts-

1) Die erste theoretische Bestimmung des Strategiekonzeptes und seine Bedeutung für die Analyse des technischen Fortschritts ist dargestellt in: N. Altmann, G. Bechtle, Betriebliche Herrschaftsstruktur und industrielle Gesellschaft, München 1971.

problems implizierten Zusammenhänge nicht einfach abzuschneiden, sondern intensiv weiter zu verfolgen.

Dies konnte allerdings nicht mehr im Rahmen der relativ geringen, aus der Nachbewilligung noch verfügbaren Mittel erfolgen. Es bot sich vielmehr an, das Projekt als solches zunächst stillzulegen, die von ihm aufgeworfenen Fragen in anderen Forschungszusammenhängen weiter zu verfolgen (und seine bisherigen Ergebnisse dort zu nutzen) und erst zu einem späteren Zeitpunkt einen Abschlußbericht vorzulegen - ohne daß zunächst absehbar war, daß sich dies so lange hinauszögern würde.

Eine sehr knappe Darstellung des Erkenntnisstandes, auf dem das Projekt damals "eingefroren" wurde, gab ein Bearbeiter des Typologieprojekts aus Anlaß einer Podiumsdiskussion über "Grenzen soziologischer Erklärung am Beispiel der Forschung über technischen Fortschritt und Arbeitssituation" auf der internen Arbeitstagung der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Mannheim im Oktober 1972:

"1. Der Versuch, das Phänomen 'technischer Fortschritt' mit Hilfe soziologischer Analyse und Forschung in den Griff zu bekommen, hat seine Grenze darin, daß das, was mit der Formel 'technischer Fortschritt' emphatisch gefaßt ist, den Instrumentcharakter des technischen Fortschritts als zentralen Aspekt des Verhältnisses von Einzelkapital zu Gesellschaft abbildet. Die Instrumentalität des technischen Fortschritts für Gesellschaft kann sich nur vollziehen über Prozesse seiner Instrumentalisierung für das Einzelkapital.

- "2. Die Frage nach dem Instrumentcharakter in diesem Sinn, auf dieser theoretischen Ebene muß den Zusammenhang genereller, historisch gültiger Prinzipien der gesellschaftlichen Reproduktion als seine Bedingungsstruktur und Steuerung beinhalten.
- "3. Von hier aus ist nun die simple Frage zu stellen: Wo sind die gesellschaftlichen Instanzen, die gesellschaftlichen Subjekte, in denen diese Prinzipien sich umsetzen und ausgeprägt werden - wenn man darauf verzichtet, die Konstruktion eines transzendentalen Subjekts zu bemühen (und sei es in Form neuer Systemtheorien).
- "4. Setzt man in durchaus polemischer Absicht an üblichen Differenzierungen der Soziologie an, so wäre - wenn man die Problematik staatlichen Handelns einmal übergeht -, zunächst der Betrieb zu nennen. Aber die theoretische Ausgangsposition der Frage nach der Bedingungsstruktur des technischen Fortschritts, wie sie hier skizziert werden soll, verbietet es, 'Betrieb' auf der Ebene und über die theoretischen Konzepte zu thematisieren, die sich in der Industriesoziologie durchgesetzt zu haben scheinen. Aus der hier zu vertretenden Perspektive sind Konstruktionen, wie Betrieb als soziales Gebilde, Betrieb auch als technisch-organisatorische Einheit gesellschaftlicher Produktion, zu beliebig im Hinblick auf die Frage nach der Durchsetzung zentraler Prinzipien des gesellschaftlichen Reproduktionszusammenhanges. Die hier zu vertretende Position würde zunächst nach Stellung und Rolle des Einzelkapitals im Gesamtprozeß fragen, um von hier aus zu einer andersartigen theoretischen Bestimmung von 'Betrieb' zu gelangen.

- "5. Scheint es danach zunächst einsichtig, daß traditionelle Konzepte des Betriebes nicht, oder nur ungenügend, oder zumindest unkontrolliert die Frage nach ihrem Stellenwert in einer Theorie des Kapitalverwertungsprozesses implizieren; so ist es andererseits aus der Perspektive der Soziologie soziologischer Forschung genauso problematisch, dem theoretischen Anspruch entsprechend auf Begriffe zu bringen, wie sich das Verhältnis von Einzelkapital zu Prinzipien gesellschaftlicher Kapitalverwertung in Formen darstellt, die diese Prinzipien zu entscheidungsfähigen Problemen objektivieren.
- "6. Ein Begriff von Betrieb sollte eng bezogen sein auf ein konstitutives Merkmal dieses Verhältnisses von Einzelkapital zu gesellschaftlicher Kapitalverwertung, das in der Formel der je neuen Herstellung von Schrankenlosigkeit der Kapitalverwertung innerhalb kapitalimmanenter Grenzen gefaßt ist.
- "7. Die Konstituierung dieser 'Schrankenlosigkeit in Grenzen' impliziert als entscheidendes Prinzip der 'Problembewältigung und -Verschiebung' Autonomie von analytisch zu denkenden Entscheidungsträgern. Diese aktualisieren das Prinzip der Schrankenlosigkeit und problematisieren dadurch je existierende Grenzen im Verhältnis privater Verfügung und gesellschaftlicher Reproduktion. Als praktiziertes, als Prozeß ist dieses Verhältnis sich wechselseitig bedingender Autonomie zu denken als objektives Steuerungsprinzip interessenorientierten Handelns, als 'Strategie'.

Dabei ist wichtig, daß Strategie nicht zu beziehen ist auf konkrete, subjektive Handlungseinheiten, sondern verstanden werden muß als Ausdruck der Umsetzung eines gesellschaftlichen Prinzips - Autonomie - der Kapitalverwertung in die besonderen Entscheidungsbedingungen

partikularer Verwertungskonstellationen, d.h. in die Entscheidungsbedingungen einzelkapitalistischer Verwertung.

- "8. Rekapitulierend hätte also ein Begriff von Betrieb in diesem Sinne die nur analytisch begreifbare Einheit solcher Strategien zu benennen.
- "9. Ein solcher Betriebsbegriff würde begründen, weshalb der Gebrauch der Begriffe von Betrieb, die im wesentlichen ausgehen von der technisch-organisatorischen Produktionseinheit (ob dies nun als soziales System, als Organisation oder ähnliches gefaßt ist) nicht ohne weiteres mit Fragen nach gesellschaftlichen Prinzipien der Organisation des Produktionsprozesses verknüpft werden können; würde zum anderen aber ermöglichen, theoretisch zu reflektieren, was diese Begriffe 'richtig' bezeichnen. So wäre z.B. die technisch-organisatorische Abgrenzung von Produktionsteilen selbst als Durchsetzungsform von gesellschaftlichen Steuerungen über Strategien der Autonomie von Einzelkapitalen festzuhalten.
- "10. Rückbezogen auf den Ausgangspunkt der Frage nach den Grenzen der soziologischen Erklärungsfähigkeit (und ihrer soziologischen Reflexion) wäre die Konsequenz zu ziehen, daß dieser Zusammenhang zwischen gesellschaftlichen Steuerungsprinzipien, ihrer Umsetzung und Formverschiebung in die Strategien von Handlungsinstanzen weder theoretisch, geschweige denn in empirischen Forschungsansätzen als totaler zu fassen ist, daß vielmehr nur ausschnittshafte Teilzusammenhänge (die aber eben nicht die unreflektierte Abbildung gesellschaftlicher Partikularisierung sein können, sondern Totalität in sich enthalten) in die theoretische Begriffs- und Kategorienbildung bzw. die For-

schungsansätze eingehen können, aber beständig und benennbar darin kontrolliert." ¹⁾

1) G. Bechtle: "Thesen zum Zusammenhang zwischen den Grenzen soziologischer Erklärung eines gesellschaftlichen Phänomens und dessen gesellschaftlicher Bedingtheit", abgedruckt in G. Schmidt, Grenzen soziologischer Erklärung am Beispiel der Forschung über technischen Fortschritt und Arbeitssituation, SOZIOLOGIE, Mitteilungsblatt der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, Heft 2/1974, S. 40 ff.

II. Nutzung der Projektergebnisse in Folgearbeiten

Zwar wurden die Arbeiten am "Typologie"-Projekt im Jahre 1968 - nach Verbrauch der bewilligten Mittel - formal abgebrochen; doch flossen ihre Ergebnisse in den folgenden Jahren in vielfältiger Weise in Untersuchungen und Analysen des Instituts ein; sie fanden überdies - über informelle oder zum Teil auch formalisierte Kooperationsbeziehungen - Eingang in einige größere industrie-soziologische Forschungen anderer Institute.

1. Die theoretische und empirische Weiterentwicklung des Konzepts betrieblicher Strategie und betrieblicher Autonomie

Die Erkenntnis, daß der Ablauf technischen Fortschritts nicht "an sich", sondern nur im Zusammenhang mit den sie steuernden Bedingungen betrieblichen Handelns und Formen betrieblicher - auf Aufrechterhaltung bzw. Vergrößerung einzelbetrieblicher Autonomie gerichteter - Strategie erklärbar ist, bedeutete einerseits, wie eben gezeigt, eine Ausweitung der Fragestellung, die den Rahmen eines einzelnen spezifischen Projektes sprengte; sie initiierte gleichzeitig einen langfristigen Forschungsprozeß, der in vieler Hinsicht für die weitere Arbeit und die theoretische Position des ISF konstitutiv wurde.

Ohne diesen Prozeß im einzelnen nachzeichnen zu wollen seien wenigstens seine wichtigsten Etappen kurz erwähnt:

(a) Schon während der letzten Arbeiten am Typologie-Projekt beteiligte sich die gleiche Gruppe an der Vorstudie zu

einer international vergleichenden Untersuchung der Sozialstruktur von Betrieben in verschiedenen Industrieländern (USA, England, Frankreich, Italien und BRD).

Diese Arbeiten wurden begonnen auf Initiative des Bureau of Applied Research der Columbia University New York und von der National Science Foundation finanziert. Der Beitrag des ISF bestand darin, einen konzeptuellen Ansatz zu entwickeln, der den Zusammenhang zwischen Stabilisierung und Veränderung betrieblicher Strukturen und betrieblicher Strategien herzustellen sucht, die jeweils auf die Aufrechterhaltung einzelbetrieblich variierender historisch-gesellschaftlicher Bedingungen privater Produktion gerichtet sind.

Die Hauptstudie konnte aus Finanzierungsgründen nicht in Angriff genommen werden.

Wichtige Teile des deutschen Beitrages wurden später publiziert¹⁾.

(b) Parallel mit den Arbeiten am Typologie-Projekt hatte das ISF, wie weiter oben erwähnt, eine Modelluntersuchung eines regionalen Arbeitsmarktes begonnen, deren empirische Arbeiten im Frühjahr 1969 abgeschlossen wurden. Im Mittelpunkt dieser Untersuchung stand das Arbeitsmarktverhalten der Arbeitnehmer sowie dessen Kristallisation in konjunkturell und strukturell konditionierten Arbeitsmarktströmen.

Im Zuge dieser Untersuchungen wurde eine strukturelle Schwäche der klassischen Arbeitsmarktmodelle deutlich, die der Tatsache nicht ausreichend Rechnung tragen, daß die Nachfrageseite des Arbeitsmarktes nicht wie die Angebotsseite aus Individuen, sondern vielmehr aus Institutionen - Betrie-

1) Norbert Altmann, Günter Bechtle, Betriebliche Herrschaftsstruktur und industrielle Gesellschaft, Carl Hanser Verlag, München 1971

ben - besteht, deren Arbeitsmarktverhalten nur aus ihren generellen, nicht unmittelbar arbeitsmarktspezifischen Bedingungen und Interessen bestimmt werden kann¹⁾.

(c) Das RKW erteilte daraufhin dem ISF den Auftrag zu einer Untersuchung über das Verhalten von Betrieben auf dem Arbeitsmarkt. Diese Studie mußte zwar aus Finanzierungsgründen vor der Durchführung der geplanten Haupterhebung abgebrochen werden, gab jedoch Gelegenheit, anhand einiger in einer längeren Vorphase durchgeführten intensive Fallstudien das theoretische Konzept betrieblicher Strategien weiter zu entwickeln und ein analytisches Instrumentarium sowie differenzierte Hypothesen zum betrieblichen Arbeitsmarktverhalten auszuarbeiten²⁾.

(d) Die bis dahin entwickelten Konzepte und Ansätze konnten 1973 mit Beginn der Förderung des SFB 101 (theoretische Grundlagen sozialwissenschaftlicher Berufs- und Arbeitskräfteforschung) der Universität München im Rahmen des Teilprojekts C 1 - Veränderung der Anforderungen an Arbeitsvermögen und betriebliche Arbeitskräftepolitik - wieder aufgenommen und weitergeführt werden.

Die - theoretischen - Arbeiten dieses Projekts, dessen Durchführung zunächst bis 1977 bewilligt ist, gehen davon

-
- 1) Vgl. hierzu insbes. die im wesentlichen im ISF erarbeiteten "Kritischen Anmerkungen zum Manpower-Ansatz in der Arbeitsmarktforschung", in: Beiträge zur Arbeitsmarktforschung - Diskussionsunterlagen aus dem Arbeitskreis "Arbeitswirtschaftliche Strukturprobleme" des RKW und der BAA, Sonderdruck aus den "Mitteilungen" des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Heft 5/ Dez. 1968, S. 6 ff.
 - 2) Norbert Altmann, Günter Bechtle, Betrieb und Arbeitskräfteinsatz (RKW-Projekt A 77 - Verhalten von Betrieben auf dem Arbeitsmarkt - Zusammenfassung der Arbeiten bis zum Abbruch der Studie), unveröffentlichter Forschungsbericht, 3 Bände, München 1974

aus, daß Arbeitskraft wie Technik und Organisation des Arbeitsprozesses "elastische Potenzen" betrieblicher Strategie darstellen. Ziel des Projekts für die Arbeitsphase 1975 bis 1977 ist es, aus den bisher erarbeiteten theoretischen Konzepten ein analytisches Instrumentarium abzuleiten, mit dessen Hilfe betriebliche Bedingungen und Interessen beim Einsatz von Arbeitskraft und bei der Gestaltung des Arbeitsprozesses operationell gefaßt und auf konkrete empirische Erscheinungen bezogen werden können¹⁾.

Empirische Anwendungsbeispiele sind insbesondere betriebliche Maßnahmen zur Humanisierung der Arbeit, deren Untersuchung ab 1975 einen der drei empirischen Forschungsschwerpunkte des Instituts darstellt.

(e) Studien zur Untersuchung der Beziehungen zwischen Bildungssystem und Produktionssystem, die seit Ende der sechziger Jahre einen wichtigen Schwerpunkt des Instituts ausmachen, lassen sich generell durch die Annahme charakterisieren, daß Beschäftigter (Betriebe) keinen im Sinne der traditionellen Bildungsökonomie "limitationalen" Bedarf an Arbeitskräften einer bestimmten Qualifikation haben, sondern vielmehr innerhalb eines recht großen Spielraums in der Lage sind (in der Lage sein müssen), unterschiedliche "Versorgungslagen" mit spezifisch ausgebildeten Arbeitskräften durch elastische Gestaltung von Arbeitseinsatz, Arbeitsorganisation und Arbeitsteilung abzufangen und zu nutzen.

1) Zu ersten Ergebnissen siehe N. Altmann, G. Bechtle, K. Düll, Bedingungen und Ziele des betrieblichen Arbeitskräfteeinsatzes, Arbeitsberichte und Forschungsmaterialien des SFB 101 der Universität München (Teilprojekt C 1), hektographierter Bericht, München Juli 1974

Auf die entsprechenden Arbeiten, die zum Teil unmittelbar wie in der Typologie entwickelten Konzepte analytisch nutzen, ist im nächsten Abschnitt noch einzugehen.

2. Instrumentelle Nutzung der im Typologie-Projekt entwickelten Konzepte

Die in Teil B im einzelnen dargestellten, 1965 bis 1968 entwickelten Begriffe und Theoreme wurden in den folgenden Jahren in einer Reihe von empirischen und theoretischen Arbeiten des ISF als analytisches Instrument genutzt.

Die zur Umsetzung des Typologie-Ansatzes auf eine analytische und operationelle Ebene notwendigen besonderen Arbeiten wurden ermöglicht durch eine Beihilfe der DFG zur "Operationalisierung theoretischer Ansätze zur Analyse des Einflusses sozialer, ökonomischer und politischer Bedingungen industrieller Gesellschaften auf betriebliche Verhaltensstrategien" (Lu 101/6). Aufgabe der mit diesen Zuwendungen durchgeführten Arbeiten war es, laufende empirische Studien des ISF analytisch und operationell entsprechend vorzubereiten und abzustützen, nicht einen gesonderten Bericht zu erstellen. Insofern gelten die folgenden Hinweise auch als Ergebniszusammenfassung für diese Arbeiten.

(a) Eine erste unmittelbare Anwendung der Ergebnisse des Typologie-Projekts bestand in der Erstellung einer Material- und Literaturstudie über den Wandel der Berufsstruktur, die 1969/70 im Auftrag des RKW erfolgte¹⁾.

1) Vgl. hierzu: N. Altmann, G. Kammerer, Wandel der Berufsstruktur (RKW-Schriftenreihe Technischer Fortschritt und struktureller Wandel), München 1970

Um die Defizienzen der traditionellen berufskundlichen und -statistischen Behandlung dieses Themas offenzulegen, war es notwendig, die Einflußfaktoren von Veränderungen der Berufsstruktur zu entfalten und deren Steuerungschancen zu benennen. Da die Arbeit für einen breiten Adressatenkreis (insbesondere betriebliche Praktiker) bestimmt war, mußte auf die Darstellung der Begriffe des Typologie-Projekts im einzelnen verzichtet werden; sowohl deren Ansatz wie deren analytische Erträge werden jedoch relativ ausführlich dargestellt.

(b) 1969/70 formulierte das Institut im Auftrag des Bundesarbeitsministeriums im Zuge einer Studie über Probleme der Klassifikation von Erwerbstätigen und -tätigkeiten Vorschläge für zusätzliche Merkmale zur Erfassung von Arbeitssituation und Tätigkeiten, die im Rahmen der gleichzeitig vorbereiteten neuen Beschäftigungsstatistik Verwendung finden sollen.

Gezeigt wurden insbesondere

- o daß die bloße Erfassung der Technologie der jeweils eingesetzten Arbeitsmittel (wie etwa in der Berliner Arbeitsmarktstudie des DIW oder in der Volks- und Berufszählung von 1970) keine brauchbaren Ergebnisse bringen kann, da sie nicht der Tatsache Rechnung trägt, daß Objekte technischer Fortschritte Produktionsprozesse und nicht unmittelbar menschliche Arbeitsaufgaben sind;
- o zusätzliche Erhebungsmerkmale über den "funktionalen Einsatz von Arbeitskräften" infolgedessen auf den Produktionsprozeß abgestellt sein müssen, an dem die jeweiligen Tätigkeiten beteiligt sind.

Aufgrund dessen arbeitete das Institut eine Reihe von neuen Erhebungsmerkmalen aus, die zusätzlich zu den Berufsbezeichnungen benutzt werden könnten und für eine Reihe von Fragestellungen wichtige neue Aufschlüsse erwarten lassen¹⁾.

1) Vgl. J. Kosta, I. Krings, B. Lutz: Probleme der Klassifikation von Erwerbstätigen und -tätigkeiten - ein Gutachten über notwendige Grundlagenforschungen und Möglichkeiten für pragmatische Verbesserungen der Berufsklassifikation - hektographierter Forschungsbericht des ISF, München 1970

(c) Gestützt auf die im Typologie-Projekt entwickelten Konzepte der Differenzierung von Produktionsprozessen, der prozeßspezifischen Standardisierungs- und Technisierungsgrade sowie der Elastizität in der Zuordnung von (prozeßgebundenen) Aufgaben zu (personengebundenen) Tätigkeiten war es möglich, die besonderen Formen des Einsatzes von Arbeitskräften verschiedener - insbesondere akademischer und nichtakademischer - Qualifikationen schärfer zu bestimmen. Hieraus ergab sich eine Kritik an der damals noch allgemein verbreiteten Vorstellung von der relativ sicheren generellen Prognostizierbarkeit des Bedarfs an Hochschulabgängern einer bestimmten Fachrichtung:

Eine eindeutige Beziehung zwischen betrieblich oder gesellschaftlich benötigten Leistungen (Ausstoß) und der Zahl der bei der Erbringung dieser Leistung einzusetzenden Arbeitskräfte mit einer spezifischen (akademischen) Ausbildung kann allenfalls dort hergestellt werden, wo akademisch ausgebildete Arbeitskraft überwiegend in Produktionsprozessen eingesetzt wird, die unmittelbar in das betriebliche Produktions- (Leistungs-) Ergebnis einfließen.

Überall dort hingegen, wo akademisch ausgebildete Arbeitskräfte nur kleine Anteile an den insgesamt beschäftigten Arbeitskräften stellen (insbesondere in der Industrie und der sonstigen privaten Wirtschaft) sind Bedarfsprognosen wegen der klassischen Form der dort herrschenden Arbeitsteilung (auf der Ebene der Produktionsprozesse und ihnen zugeordnete Aufgaben wie auf der Ebene der Zusammenfassung der Aufgaben zu Tätigkeiten) zwischen akademisch und nichtakademisch ausgebildeten Arbeitskräften nicht sinnvoll; in diesen Einsatzbereichen ist immer damit zu rechnen, daß der tatsächliche Einsatz von Hochschulabgängern wegen der in großem Umfang möglichen Penetrations- und Substitutionsprozesse von der relativen Arbeitsmarkt- und Versorgungslage mit konkurrierenden Arbeitskräften verschiedener Qualifikation abhängt.

Wichtigste methodische Konsequenz hieraus war die Notwendigkeit, bei der Bestimmung von Richtgrößen zum Hochschul- ausbau von jeweils verschieden strukturierten "Einsatzbereichen" der einzelnen Fachrichtungen auszugehen, für deren Definition eine Reihe von Merkmalen- die Art des Produkts; institutionelle Struktur und Marktbeziehungen des

Beschäftigers; Struktur des betrieblichen Systems von Produktionsprozessen; Typ der jeweils vorherrschenden Produktionsprozesse; insgesamt (und alternativ zu Hochschulabgängern) verfügbare Arbeitskräfte - vorgeschlagen wurden. Je nach der Struktur des jeweiligen Einsatzbereiches müßte sich die Bestimmung der gewünschten Zahl von Hochschulabgängern einer bestimmten Fachrichtung primär an der Nachfrage nach dem betreffenden Produkt (Leistung) oder primär an den zu induzierenden bzw. zu verhindernden Penetrations- und Substitutionsprozessen innerhalb des "Gesamtarbeiters" des Einsatzbereiches orientieren¹⁾.

Diese Perspektive wurde in weitere empirische Untersuchungen und theoretische Analysen aufgenommen, nicht zuletzt auch seit 1973 im Rahmen des SFB 101 (Teilprojekt C 3).²⁾

(d) Die Fruchtbarkeit des in der Typologie entwickelten analytischen Instrumentariums für Probleme des Arbeitskräfteeinsatzes bzw. für personelle Folgen bei Rationalisierungsmaßnahmen erwies sich auch im Rahmen eines Forschungsprogramms über technischen Fortschritt und dessen personelle Auswirkungen im öffentlichen Dienst³⁾.

-
- 1) Vgl. hierzu insbes.: B. Lutz, I. Krings, J. Fleischer, Überlegungen zum Problem des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften und seiner Prognose, HIS-Brief 10, 1970 und: B. Lutz, I. Krings, Überlegungen zur sozioökonomischen Rolle akademischer Qualifikation, HIS-Brief 18, 1971
 - 2) Unter den neueren einschlägigen Arbeiten des ISF seien vor allem genannt: I. Asendorf-Krings, M. v. Behr, I. Drexel, B. Lutz, C. Nuber, Zur Bestimmung von Qualifikation und Qualifizierungsprozessen - das Problem des Verhältnisses von Bildung und Produktion, Arbeitsbericht und Forschungsmaterialien des SFB 101 (Teilprojekt C 3), hektographierter Bericht, München, Juli 1974, und B. Lutz, G. Kammerer, Das Ende des graduierten Ingenieurs? - Eine empirische Analyse unerwarteter Nebenfolgen der Bildungsexpansion, Frankfurt/Main-Köln 1975
 - 3) Vgl. hierzu: K. Düll, D. Sauer, I. Schneller, N. Altmann, Öffentliche Dienstleistungen und technischer Fortschritt, (Münchner Beiträge zur Soziologie der industriellen Gesellschaft, Hrsg.: Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung), Carl Hanser Verlag, München 1972; sowie: diess., Gesellschaftliche Bedingungen und Auswirkungen technisch-organisatorischer Veränderungen in der Deutschen Bundespost (RKW-Projekt A 82, Materialbericht, 3 Bände, hektographiert, nicht veröffentlicht), München 1971

Die Gestaltung der Produktions- und Arbeitsprozesse der Post als öffentlichem Dienstleistungsbetrieb ließ sich fassen als abhängig einerseits von öffentlichen Anforderungen an Generalität der sozialen, räumlichen und zeitlichen Zugangsmöglichkeiten zum Dienstleistungsangebot der Post und andererseits von spezifischen Anforderungen der Wirtschaft an diese Dienstleistungen, z.B. zur Erbringung öffentlicher Vorleistungen für Produktion und Vermarktung ihrer Produkte (Interessen von Großkunden), wie auch zur Nutzung der Post als Abnehmer bestimmter Produkte (Interessen von Zulieferern).

In ähnlicher Weise konnte gezeigt werden, wie spezifische Konkurrenz Nachteile der Post auf dem Kapitalmarkt und auf dem Arbeitsmarkt spezifische Anforderungen von Staat und Gewerkschaft sowie Rationalisierungshemmnisse aber auch Rationalisierungsdruck nach sich ziehen.

Es konnte nachgewiesen werden, wie diese sehr unterschiedlichen einzelbetrieblichen und gesellschaftlichen Interessen und Strategien für die Post zentrale Bedingungen bei der Organisation ihrer unterschiedlichen Dienstleistungsprozesse bzw. der sie konstituierenden Produktions- und Arbeitsprozesse darstellen, und zwar wiederum vermittelt über die interne Struktur der Institution (Post), die zur Erreichung ihrer Ziele (Erbringung bestimmter Dienstleistungen) technisch-organisatorische Veränderungen einführt, also ihrerseits ihre Marktbedingungen perzipiert und definiert im Lichte vorhandener Herrschafts- und Positionsinteressen.

Soweit ergab die Analyse also eine wesentliche Dimension der Verursachung von Arbeitskräfteproblemen, nämlich die Vorgabe zu erfüllender Arbeitsaufgaben (prozeßbezogen) durch die gegebene spezifische Gestaltung der Produktionsprozesse.

Zusätzlich konnte für die Analyse der Arbeitskräfteprobleme der Post die These von der weitgehenden Unabhängigkeit der Tätigkeiten (personenbezogene Zusammenfassung von Arbeitsaufgaben) von technisch-organisatorischen Strukturen einzelner Produktionsprozesse genutzt werden. Es konnte exemplarisch nachgewiesen werden, wie in die Gestaltung von Tätigkeiten spezifische Organisationsinteressen und -probleme (insbesondere Arbeitsmarktprobleme) eingingen und wie hierdurch in vielen Fällen zukünftige Personalprobleme produziert wurden (z.B. mangelnde Vorkehrungen zur Ausbildung von Nachwuchskräften im Fernsprechdienst, als Zwischenlösung weitgehender Einsatz von unqualifizierten Kräften, bei denen absehbar war, daß sie bei den geplanten technisch-organisatorischen Veränderungen wieder freigesetzt werden mußten).

3. Einfluß der Typologiearbeiten auf Projekte anderer Institute

Schon während der Arbeiten am Typologie-Projekt bestanden zum Teil sehr enge Diskussions- und Kooperationskontakte zu Forschergruppen anderer Institute, die an ähnlichen Problemen arbeiteten.

Für die Wirkungen dieser Kontakte seien nur drei Beispiele erwähnt:

(a) Die zum Teil sehr intensiven Diskussionen zwischen der Typologie-Projektgruppe des ISF und dem Soziologischen Seminar (Später: Soziologisches Forschungsinstitut SOFI) Göttingen schlugen sich explizit im Abschlußbericht des soziologischen Teils des RKW-Projekts A 33 nieder¹⁾.

1) Vgl. H. Kern, M. Schumann: Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein, Teil 1 und Teil 2, jeweils Frankfurt 1970.

Von Kern und Schumann wird der Ansatz des ISF und insbesondere die These, daß die Bestimmung von Arbeitsformen am Produktionsprozeß und dessen technisch-organisatorischer Gestaltung und nicht am individuellen Arbeitsplatz und dessen technischer Ausstattung anzusetzen habe, zwar recht scharf kritisiert und als rein deduktives Vorgehen bezeichnet, das "die Möglichkeit empirisch-arbeitssoziologischer Forschung von vorher herein verleugnet"¹⁾.

Doch waren sich beide Seiten in einer Reihe von Positionen einig, so in der Ablehnung der existierenden Phasen- und Stufenmodelle des technischen Fortschritts (z.B. Friedmann, Touraine, Mallet und Blauner einerseits, Bright, Naville u.a. andererseits), denen die gemeinsame Vorstellung eines linearen Verlaufs des technischen Fortschritts und einer daraus folgenden Determinierung von Formen und Inhalten menschlicher Arbeit zugrundeliegt. Im Blickpunkt der Kontroverse stand die Frage, ob es dennoch möglich und notwendig sei, zur Bestimmung unterschiedlicher Arbeitsformen ein "mehrdimensionales", "operationales" Mechanisierungsgradschema zu entwickeln²⁾.

Im Gegensatz zu dem im ISF entwickelten Ansatz hielten Kern und Schumann grundsätzlich an der These fest, daß "spezifische Formen der Technik ... spezifische Formen industrieller Arbeit (produzieren)"³⁾.

Spätere Arbeiten von SOFI Göttingen haben diese Grundthese stärker differenziert bzw. korrigiert. So wurden einerseits die Verlaufsformen des technischen Fortschritts mit den als "betriebliches Rentabilitätsinteresse" gefaßten Prinzipien der Kapitalverwertung in Beziehung gesetzt⁴⁾

1) a.a.O., Teil 2, S. 15

2) a.a.O., Teil 1, S. 6

3) a.a.O., Teil 1, S. 36

4) Vgl. dazu: F. Gerstenberger u.a., "Produktion und Qualifikation", SOFI Göttingen, 1974, S. 23 ff.

und die Möglichkeit alternativer arbeitsorganisatorischer Formen bei gleichem technologischen Stand - allerdings in den engen Grenzen des betrieblichen Rentabilitätsprinzips - zugestanden¹⁾; dabei wird allerdings die Frage der Gestaltung der technologischen Struktur selber im Sinne betrieblicher Strategien nicht im gleichen Maße problematisiert, wie es im Typologieansatz des ISF intendiert ist.

(b) Ungefähr gleichzeitig mit dem Typologie-Projekt begannen im Max-Planck-Institut für Bildungsforschung die Arbeiten an einer Studie, deren Ziel es war, am Beispiel eines Abschlußjahrgangs von Berliner Maschinenschlosser-Lehrlingen differentielles Potential autonomen Verhaltens aus unterschiedlichen Formen beruflicher Ausbildung und unterschiedlichen Arbeitssituationen zu erklären²⁾. Während entscheidender Projektphasen bestand eine formalisierte Kooperationsbeziehung zwischen beiden Projektteams.

Die Mitarbeiter des Typologieteam waren insbesondere an der Entwicklung des empirischen Instrumentariums, an der Erprobung des Frageleitfadens im Rahmen einer Pilotstudie sowie an der begrifflichen Erfassung der "Arbeitssituation" beteiligt.

(c) Für die Rezeption zentraler Begriffe des Typologie-Ansatzes in späteren Studien sei beispielhaft nur eine Studie der Friedrich-Ebert-Stiftung über "Arbeitsformen technischer Intelligenz im Steinkohlenbergbau" genannt³⁾.

-
- 1) Vgl. O. Mickler, "Technik, Arbeitsorganisation und Arbeit", SOFI Göttingen, 1975
 - 2) Vgl. Wolfgang Lempert, W. Thomson, Berufliche Erfahrung und Gesellschaftsbewußtsein - Untersuchungen über berufliche Werdegänge, soziale Einstellungen, Sozialisationsbedingungen und Persönlichkeitsmerkmale ehemaliger Industrielehrlinge, Stuttgart 1974
 - 3) Vgl. Werner Fricke, Else Fricke, Gerd Portmann, Wolfgang Schmidt, Arbeitsformen technischer Intelligenz im Steinkohlenbergbau, Band 1 und Band 2, hektographierter Forschungsbericht, Bonn/Bad Godesberg 1972.

Die Studie kommt zu dem Schluß, daß der "Prozeßansatz" des Typologie-Projekts für eine Reihe von Fragestellungen des Projekts deutliche methodische Vorteile aufweist: die Erfassung der Interdependenzen von Teilprozessen (die für die Tätigkeitsinhalte technischer Angestellter besonders relevant ist); die notwendige Berücksichtigung des heterogenen Niveaus von Technik und Organisation in verschiedenen Teilprozessen; die Möglichkeit, die Zugehörigkeit der technischen Angestellten zu unterschiedlichen Funktionsbereichen als entscheidendes Merkmal ihrer Tätigkeit in den Griff zu bekommen¹⁾.

1) Nur als Kuriosum sei erwähnt, daß Herr Schmelzer, Gründer und Leiter des WEMA-Instituts, dem in seiner früheren Tätigkeit als Assistent von René König die Zwischenberichte der Typologie-Studie zugänglich waren, in einem Vortrag vor den Sozialausschüssen in eindeutig akquisitorischer Absicht umfangreiche Auszüge aus den ISF-Arbeiten als Ergebnisse "mehrjähriger Entwicklungsarbeit der Forscher des WEMA-Instituts" darstellte, die aufgrund desse über eine ausformulierte Theorie des technischen Fortschritts verfügen würden.

III. Die exemplarische Bedeutung der "Typologie"- Studie und ihre Aktualität für das Theorie- Empirie-Problem in der Industriesoziologie

Als die Verfasser nach langer Unterbrechung begannen, die vorliegenden Arbeitsergebnisse und zum Teil sehr bruchstückhaften Entwürfe für einen Abschlußbericht zusammenzustellen, gingen sie von der stillschweigenden Annahme aus, daß das Projekt als solches (unabhängig von seinen unter II. dargestellten Folgewirkungen) gescheitert sei und daß der zu erstellende Abschlußbericht im wesentlichen als forschungshistorische Dokumentation zu werten sei. Erst in der erneuten Aufarbeitung der 1967 und 1968 schriftlich niedergelegten Projektergebnisse wurde ihnen die nicht unbeträchtliche Aktualität dieser Materialien bewußt. Dies gilt nicht nur für ihre analytisch-instrumentelle Funktion im Zusammenhang einer begrifflichen Rekonstruktion und empirischen Erfassung tatsächlicher (oder auch möglicher) technischer Fortschritte. Dies gilt insbesondere auch im Hinblick auf die in jüngster Zeit wieder rasch wachsende Bedeutung gewinnende Diskussion des Theorie-Empirie-Problems in der Soziologie im allgemeinen und in der Industriesoziologie im besonderen.

Dieser Bezug sei im folgenden etwas ausführlicher erläutert.

1. Die Grenzen des Induktionismus und die Thematisierung des industriesoziologischen Theoriedefizits

In der sehr reichen Tradition der deutschen Industriesoziologie geschah Begriffsbildung in aller Regel auf induktivem Wege: Anschauung und empirische Auseinandersetzung mit den Realitäten des industriellen Betriebs und

industrieller Arbeit lieferten zugleich Anstoß und Substrat einer Konzeptualisierung, die in diesem Sinne stets "theorie"los war. Zentrale Begriffe, die noch heute aus der industriesoziologischen Diskussions- und Forschungspraxis kaum wegzudenken sind - wie etwa die Unterscheidung von teamartiger und gefügeartiger Kooperation oder die Gegenüberstellung von Arbeiten an und Arbeiten mit einer Maschine, aber auch die Heraushebung der besonderen Rolle von "stoffumwandelnden" oder "Apparat"-Prozesse - verdanken ihre Entstehung einem explizit als phänomenologisch bezeichneten Vorgehen (Popitz und Bahrdt). Begriffe hingegen, die nicht in unmittelbarer Auseinandersetzung mit empirischer Realität entwickelt wurden, erwiesen sich in der Forschungspraxis als von nur geringem Wert, so etwa die Unterscheidung zwischen funktionalen und extrafunktionalen Qualifikationen (Dahrendorf); und auch diese Begriffe waren nicht im strengen Sinne das Ergebnis eines Deduktionsprozesses aus einer das spezifische Objekt übergreifenden Theorie.

Der ursprüngliche Ansatz des Projekts - seine Absicht, per Evidenz und auf der Basis empirisch-deskriptiven Materials eine deckende Typologie von Formen industrieller und nicht-industrieller Arbeit zu entwickeln - ist in diesem Sinne durchaus der Tradition industriesoziologischer Forschung, ihrer Schwächen wie auch ihrer unbestreitbaren Stärken, verbunden.

Neuartig war jedoch ein schon in diesem ursprünglichen Ansatz enthaltener Anspruch, an dessen Einlösung die zunächst verfolgte Absicht scheitern mußte: der Anspruch, nicht nur - soziographisch - Arbeitsformen zu beschreiben, sondern aus ihnen auch eine größere Zahl sozialer Phänomene

zu erklären, wie Disfunktionalitäten des Berufswegs, unterschiedliches Rekrutierungs- und Einsatzverhalten von Betrieben, Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Arbeitsmarktverhalten von in spezifischen Arbeitsformen beschäftigten Arbeitnehmergruppen usw.

Die nach etwa einem Jahr gefällte Entscheidung, die Problematik des technischen Fortschritts in den Mittelpunkt zu rücken und diesen nicht mehr bloß mit ex post entwickelten, deskriptiven Kategorien, sondern mit einer a priori gesetzten - in der damaligen Projektsprache als "klassifikatorisch" bezeichneten - Begrifflichkeit zu fassen, bedeutete eine Abkehr von induktivem Vorgehen, deren Radikalität freilich erst im weiteren Projektverlauf in ihren Konsequenzen sichtbar wurde. Was im Selbstverständnis des Projekts und auch im Verständnis der an den Projektkolloquien teilnehmenden Kollegen als einengende Begrenzung der Fragestellung erschien, war in Wirklichkeit der Versuch, deduktiv abgeleitete Konzepte in das Zentrum eines Forschungsprozesses zu rücken, der im übrigen immer noch als induktiv vorgehend verstanden wurde.

Dies führte dann - rückwirkend ist man versucht, zu sagen: unausweichlich - zur Freilegung eines industriesoziologischen Theoriedefizits, das bisher als solches weder in Deutschland noch auch in anderen Ländern mit gleicher Schärfe thematisiert worden war. Zunehmend weiter ausgreifende Versuche, aus der vorliegenden industrie- und arbeitssoziologischen, organisationssoziologischen, arbeitswissenschaftlichen und mikroökonomischen Literatur Ansatzpunkte der Deduktion zu identifizieren, waren um so mehr zum Scheitern verurteilt, als die gleichzeitige Fortentwicklung der analytischen Kategorien (wie Prozeß und Funktion, Standardisierung und Technisierung, Objekt und Operation, Tätigkeit und Aufgabe) die Anforderungen an Differenziertheit, Strin-

genz und Leistungsfähigkeit der die Ableitungen begründenden Paradigma kontinuierlich erhöhte.¹⁾

Eine Ausnahme machte hierbei das Marx'sche System der politischen Ökonomie, dessen Begrifflichkeit - wie etwa "gesellschaftlicher Produktionsprozeß" - in der Absetzung vom unmittelbaren, empirisch erfaßbaren "stofflichen Produktionsprozeß" - und dessen Theoreme - wie etwa die Bestimmung des Arbeitsprozesses durch die Auseinandersetzung des Menschen mit der Natur - zunehmend, wenn auch nicht bewußt reflektiert und rethematisiert in die Begriffsbildung der Studie einfließen. Die hierdurch nahegelegte Erweiterung des Ansatzes um eine politökonomische Dimension hatte zwei für das weitere Schicksal des Projekts entscheidende Konsequenzen:

- o einmal die schon geschilderte Ausweitung der Projektfragestellung auf Betrieb und betriebliches Handeln, aus denen allein heraus Momente und Richtungen konkreter technischer Fortschritte bestimmbar erschienen;

damit war jedoch der Rahmen eines einzelnen Forschungsprojekts gesprengt und die Einlösung des ursprünglichen empirischen wie konzeptionellen Anspruchs nur mehr im Zuge eines sehr langfristigen Forschungsprozesses möglich;

- o eine zunehmende Einbindung der die so veränderte Projektfragestellung weiterführenden Überlegungen und Arbeiten in den sich schnell entfaltenden Diskussionszusammenhang soziologischer und insbesondere industriesoziologischer Marx-Rezeption.

1) Ein Gutteil dieser Literaturstudien wurde später unter der allgemeineren Fragestellung der "Soziologie der Industriesoziologie" wieder aufgenommen. Vgl. hierzu insbesondere Gert Schmidt, Gesellschaftliche Entwicklung und Industriesoziologie in den USA, Frankfurt/Köln 1974 und Klaus Düll, Industriesoziologie in Frankreich, Frankfurt 1975.

Auf dem Hintergrund dieses Diskussionszusammenhangs erschienen jedoch - zumindest zunächst - die bisherigen Projektergebnisse als hochgradig naiv, theoretisch unbegründet und deshalb insgesamt wenig fruchtbar.

Mehr noch als durch die genannten projektimmanenten Schwierigkeiten belasteten die sehr globalen und fundamentalen Ansprüche an theoretische Begründung, die für einen Großteil der industriesoziologischen Neuerscheinungen in den Jahren nach 1968 charakteristisch waren, eine bruchlose Fortführung der bis dahin geleisteten Arbeiten und die im Prinzip mögliche und, wie sich heute zeigt, wichtige Verfolgung der ursprünglich anvisierten Ziele.

2. Die vereinseitigte Marx-Rezeption seit 1968 und die Insuffizienz bloß logisch-struktureller Theoriebildung

In der Geschichte der europäischen Industriesoziologie - um hier noch einmal auf eine Tradition zurückzugreifen, der sich die Verfasser explizit verpflichtet und verbunden fühlen - spielte die Auseinandersetzung mit oder die Übernahme von Marx'schen Aussagen und Erkenntnissen eine Rolle, deren Bedeutung wohl nur schwer überschätzt werden kann.

Deshalb schien es legitim, zu erwarten, daß die 1967/68 einsetzende Marx-Rezeption in der deutschen Soziologie eine ähnlich befruchtende Wirkung haben würde wie etwa die zwanzig Jahre vorher vollzogene Auseinandersetzung der damaligen "jungen Generation" der Industriesoziologen mit dem Kapital und vor allem mit den Marx'schen Frühschriften.

Die tatsächliche Entwicklung ging in eine etwas andere Richtung. Die sozialen Bedingungen - eines relativ saturierten akademischen Milieus - und die biographischen Impulse der Träger der Studentenbewegung und der von ihnen ausgebildeten Folgegeneration lenkten vielmehr deren Marx-Verständnis in eine Richtung, die es eher erschwerte denn erleichterte, politökonomische Kategorien und Zusammenhänge für die theoretische Fundierung empirischer oder wenigstens auf spätere empirische Anwendung zielender Forschungsprozesse nutzbar zu machen. Die Privilegierung logisch-struktureller Analysen; die zeitweise Dominanz eines biographisch verständlichen, aber wissenschaftlich weitgehend unfruchtbaren erkenntnistheoretischen Dogmatismus; eine unverkennbare Tendenz dazu, die Auseinandersetzung mit den "blauen Büchern" zum Selbstzweck und zur Legitimation dafür zu machen, daß man sich dem mühsamen Geschäft der Empirie entzog - all dies prägte über Jahre hinweg die wissenschaftsinterne Diskussion in erheblichen Teilen der deutschen Soziologie und die Standards, an denen der Wert (und die Marktchancen) soziologischer Arbeiten und Neuerscheinungen gemessen wurden.

Erst in neuerer Zeit werden in zunehmendem Maße die Gefahren empirischer Sterilität erkannt, die dieser Orientierung einer sich auf Marx berufenden Soziologie immanent sind; wird eingesehen, daß die Rekonstruktion der grundlegenden Mechanismen von Kapitalverwertung, Produktivkraftentwicklung und Subsumption lebendiger Arbeit für sich genommen noch nicht ausreicht, "die Industriesoziologie vom Kopf auf die Füße zu stellen", wie der in den frühen siebziger Jahren von einigen Autoren erhobene Anspruch (zugegebenermaßen etwas hochtrabend) formuliert wurde.

Der Weg von einer allgemeinen politökonomischen Theorie kapitalistischer Gesellschaften zur empirischen Erfassung und begrifflichen Rekonstruktion zentraler Bestimmungen westeuropäischer Gesellschaften in der Mitte der siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts erfordert mehr als nur eine Aneinanderreihung von jeweils konkreteren, auseinander abgeleiteten Deduktionen, an deren Ende dann das theoretisch abgesicherte empirische Forschungsinstrumentarium stünde. Das Problem der Vermittlung von Theorie und Empirie bleibt ungelöst; es ist durch bloßes Fortdenken der Theorie ebenso wenig zu lösen wie durch bloße Akkumulation empirischer Befunde, die im eigentlichen Sinne "sinnlos" sind ohne den Begriff, auf den sie sich bringen lassen.

Die offenkundige Ernüchterung, die auf die Euphorie der Marx-Rezeption in den späteren sechziger und frühen siebziger Jahren folgte, verliert nicht dadurch an Bedeutung, daß sie von einer unverkennbaren politischen "Tendenzwende" überschattet wird; zu befürchten ist nur, daß hierdurch die Möglichkeiten dramatisch eingeschränkt werden, die notwendigen Konsequenzen zu ziehen und die nun anstehenden Lernprozesse individuell wie im institutionalisierten Forschungsprozeß einzuleiten und fortzutreiben.

Vieles spricht dafür, daß der Schlüsselpunkt des Theorie-Empirie-Problems in dem Verhältnis zwischen der sogenannten "logischen" Ebene und der sogenannten "historischen" Ebene liegt. Es ist sicher richtig, daß jede gesellschaftliche Theorie in dem Sinne "logisch" sein muß, daß sie auf Struktur- und Bewegungselemente verweisen kann, die sich außerhalb des realen historischen Prozesses denken lassen; ebenso sicher scheint jedoch zu sein, daß sich Gesellschaft als Objekt wissenschaftlichen Denkens nur im realen historischen Prozeß manifestiert und

nicht begreifen läßt, wenn man diesen abstrahierend eskamotiert. Auf einer logisch-strukturellen Ebene lassen sich zwar sehr wohl bestimmte allgemeine Bewegungsmechanismen des historischen Prozesses und die abstrakte Notwendigkeit ihres Wirksamwerdens bestimmen: Die dem Kapitalverwertungsprozeß immanente Tendenz zur Errichtung von Schranken seiner weiteren Ausbreitung und der weiteren Beherrschung der Produktivitätsentwicklung durch ihn, wie die immer wieder sich erneuernde Durchbrechung solcher Schranken; der Widerspruch als prägendes Strukturprinzip und seine wertgesetzlich erzwungene Bewegung; die hierdurch ausgelöste Entstehung gesellschaftlicher Probleme und die Notwendigkeit ihrer - relativen - Lösung; dieses sind generelle Bewegungsmechanismen, die offenkundig jeglicher historischen Gesellschaftsformation gemeinsam sind, in der bestimmte - "kapitalistische" - Strukturprinzipien dominieren. Dies ist aber, wenn man so will, nur die eine Seite einer Sache, die es als Ganzes zu erfassen gilt; die andere Seite ist der reale historische Prozeß, in dem sich diese Momente auf, durch und gegen jeweils verfestigte Strukturen durchsetzen, die selbst das Ergebnis früherer historischer Prozesse sind.

Die Vorstellung, daß mit Beginn der ursprünglichen Akkumulation ein historischer Prozeß in Gang gesetzt worden sei, der - ganz gleich, welchen Kontingenzen seine einzelnen Etappen unterliegen - einem prinzipiell vorgezeichneten Ablaufschema folgen müßte, das sich logisch-strukturell hinreichend bestimmen lasse, ist mit der historischen Evidenz der letzten 200 Jahre unvereinbar. Gesellschaften reproduzieren sich jeweils aus sich selbst heraus, was bedeutet, daß ein bestimmter Zustand, in dem sie sich zu einem bestimmten Augenblick befinden, in ihren früheren Zuständen zwar angelegt, aber durch sie nicht determiniert

ist. Viel realistischer und plausibler scheint die Vorstellung eines historischen "Pfades", den sich Gesellschaften - Nationen, Kontinente oder auch weltweite Interdependenzsysteme - selbst suchen und ebnen. Es ist natürlich immer leicht (und billig), diesen Pfad ex post auf einen idealen Ablauf zu reduzieren, der geradlinig zum jeweils erreichten Zustand führt, und alle Abweichungen von dieser Linie in das Reich der Zufälligkeit, der "brüchigen" Oberflächenphänomene zu verweisen. Auf die Frage, wie es weitergehen kann, wird oder soll, kann eine Extrapolation dieser idealen Linie nur eine Antwort geben, die mit höchster Wahrscheinlichkeit falsch ist. Eine Theorie der Geschichte, die nicht mehr als dieses zu leisten in der Lage ist, hat kaum Erkenntnis- und Erklärungswert.

Wesentlich konkreter und höher sind freilich die Ansprüche an eine Theorie, die den historischen Prozeß zu rekonstruieren vermag, wenn man akzeptiert, daß der reale Gang der Geschichte einer Gesellschaft zu jedem Zeitpunkt im Prinzip auch alternative, nicht beschrittene Wege beinhaltet, daß es nicht genügt, ex post Gründe anzugeben, die den tatsächlichen Ablauf als notwendig ausweisen, sondern daß eine zureichende historische Theorie in der Lage sein müßte, die Gründe zu bestimmen, die hinreichend sind, um verständlich zu machen, warum die Entwicklung nicht in eine andere Richtung verlaufen konnte.

Solche spezifischen, hinreichenden Erklärungen des historischen Ablaufs müssen der Tatsache Rechnung tragen, daß der je gegebene Zustand einer Gesellschaft nur aus dem in ihn eingehenden vergangenen historischen Prozeß und den von ihm implizierten konkreten Äußerungen der allgemeinen Bewegungsgesetze und der besonderen - gelungenen oder verfehlten - relativen Problemlösungen erklärbar ist; und daß diese ihrerseits die Art und Weise bestimmen, wie sich aktuell die Bewegung des Widerspruchs vollzieht,

wie die Schranken geartet sind, die eine weitere Entfaltung des Verwertungsprinzips zu durchbrechen hat, und wie die konkreten gesellschaftlichen Probleme sich stellen, deren Lösung Thema des nächsten Entwicklungsabschnittes ist.

Daß die hierbei zu berücksichtigenden und zu analysierenden Zusammenhänge komplex und vielschichtig sind, ist einerseits banal, bezeichnet jedoch andererseits sehr präzise die Anforderungen an Theorie. So ist z.B. die Art und Weise, wie sich zu einem gegebenen Zeitpunkt das Problem der Steigerung der Arbeitsproduktivität in wichtigen Teilen der Industrie einer Nation stellt, auch abhängig davon, wie in den vorausgegangenen Phasen angesichts der je spezifischen gesellschaftlichen politischen Macht- und Einflußrelationen und der hieraus resultierenden Anforderungen an Legitimitäts- und Loyalitätssicherung das Problem der Bereitstellung von Qualifikationen in institutionalisierten Bildungsprozessen gelöst wurde und welche quantitativen und qualitativen Verfügbarkeiten über Qualifikationen hieraus resultierten; dies wiederum kann eine zentrale Einflußgröße für die stoffliche Entwicklung der Produktionsstruktur der Nation darstellen, für den Platz, der ihr hiervon in der internationalen Arbeitsteilung zugewiesen wird oder für die relative Akzentuierung ökonomischer, politischer oder aber militärischer Komponenten im Rahmen mehr oder minder offen imperialistischer nationaler Strategien.

Die hiermit sehr grob skizzierten Ansprüche an Theorie konkretisieren sich in der Forderung nach einem begrifflichen Instrumentarium, das die reale Gewordenheit gesellschaftlicher Zustände so zu erfassen erlaubt, daß man sie - zumindest kategorial - von den jeweilig als real denkbaren, anderen, nicht-gewordenen Zuständen abgrenzen kann. Nur am Rande sei gesagt, daß hiermit auch das zentrale Problem vergleichender Analysen von Gesellschaften bezeichnet wird.

Dieses begriffliche Instrumentarium - das als analytisches bezeichnet sei - zu schaffen, scheint uns die eigentliche, mit der Vermittlungsproblematik von Theorie und Empirie benannte Aufgabe zu sein.

3. Der analytische Charakter der 1967 sogenannten "Theorie" des technischen Fortschritts

Anhand der vorstehenden Überlegungen wird nun freilich verständlich, warum die Verfasser

- o 1967/68 - angesichts der Thematisierung des Theorie-defizits - ein so hohes Unbehagen gegenüber den bisherigen Produkten ihrer Arbeit hatten;
- o heute, 1975, - überrascht - die Aktualität und Relevanz solcher Kategorien und Begriffe glauben feststellen zu können.

Der Grund hierfür liegt darin, daß 1967/68 als "Theorie des technischen Fortschritts" verstanden wurde, was sich heute lediglich als Entwurf eines analytischen Instrumentariums darstellt, mit dessen Hilfe eine wirkliche historische Theorie des technischen Fortschritts zu erarbeiten wäre.

Versucht man sehr provisorisch, sozusagen "ungeschützt", Kriterien für die Bewertung eines solchen analytischen Instrumentariums zu benennen, so scheinen vor allem drei von Bedeutung zu sein:

(1) Die analytischen Begriffe müssen einigermaßen mit den logischen Strukturen der Theorie, in deren Rahmen sie Anwendung finden sollen, kompatibel sein; sie müssen also, schärfer gefaßt, in ihrer logischen Konstitution auf diese Theorie zurückführbar sein.

(2) Sie müssen empirisch-historisch operabel sein, d.h. in der Perspektive des den Forschungsprozeß leitenden theo-

retischen Interesses zumindest annäherungsweise die Möglichkeit geben, unterschiedlich strukturierte Phänomene zu differenzieren und gleich strukturierte Phänomene als solche auszuweisen.

(3) Sie müssen in dem Sinne die logischen Strukturen der (paradigmatischen) Theorie abdecken, daß sie in der Lage sind, die konkreten Äußerungen und Erscheinungen der von ihr implizierten Bewegungsmechanismen einigermaßen vollständig in der empirisch-historischen Realität freizulegen.

Eine kritische Re-Lektüre der Arbeitspapiere aus den Jahren 1966 und vor allem 1967 ergibt für die drei genannten Kriterien jeweils alles in allem eher positive Bewertungen. Dies soll keineswegs bedeuten, daß es mit den vorliegenden Ergebnissen unmittelbar und ohne weitere Arbeit möglich wäre, nunmehr den eigentlichen Anspruch des Projekts - nämlich den konkreten historischen Ablauf technischer Fortschritte in ihren Konsequenzen für die Formen menschlicher Arbeit nachzuzeichnen - einzulösen. Dem stehen zwei Tatbestände entgegen:

(a) Einmal enthalten die seinerzeitigen Ausarbeitungen logische Schwächen, unter denen vor allem zwei hervorzuheben sind:

- o Weder Kompatibilitätsprüfungen im Sinne von (1), noch Deckungsprüfungen im Sinne von (3) wurden in irgendeiner Weise systematisch vorgenommen; was an den damaligen Arbeitsergebnissen in heutiger Perspektive richtig und tragfähig erscheint, wurde (wie in den Kommentaren von 1975 zu zeigen) in theoretischem Sinn "blind" geleistet;
- o die falsche Definition des Arbeitszieles - nämlich: eine inhaltliche Theorie des technischen Fortschritts

zu erarbeiten, statt zunächst ein analytisches Instrumentarium hierfür zu entwickeln - führte an vielen einzelnen Stellen zu Deformationen, Verkürzungen und Hypostasierungen bzw. Hypostasierungsgefahren, die Stück für Stück eliminiert werden müssten.

(b) Zentrale Bestandteile eines geschlossenen analytischen Instrumentariums fehlen; es ist noch nicht absehbar, inwieweit die Ausfüllung dieser Lücken selbst wieder auf die bereits vorliegende explizite Begrifflichkeit zurückzuschlagen und hier Reformulierungen erzwingen wird. Zu nennen sind hierbei vor allem drei Punkte:

- o Das Verhältnis zwischen Standardisierung von Produktionsprozessen, ihrer Technisierung und gegebenenfalls der zunehmenden Determiniertheit von technologisch (noch) erforderten menschlichen Arbeitsläufen wurde nicht ausgeführt, sondern allenfalls an einzelnen Stellen angerissen;
- o ein explizites Ziel des ursprünglichen Projekts, nämlich die Bestimmung der Verknüpfung und Zuordnung von Aufgaben zu Tätigkeiten, die ihrerseits als Entsprechung der realen "Lebensäußerung" eines arbeitenden Subjekts begreifbar sind, konnte nicht (mehr) angegangen werden;
- o technischer Fortschritt wurde zumindest explizit ausschließlich als - im Sinne einer später eingeführten Unterscheidung¹⁾ - "Produktionsinnovation" verstanden; eine fundamentale Konsequenz der Einführung des Begriffs betrieblicher Autonomie und der Dimension betrieblicher Strategie konnte nicht mehr in den Ansatz

1) Vgl. Referat von B. Lutz, Zur Frage der Steuerbarkeit des technischen Fortschritts, in: Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, Innovation in der Wirtschaft, Referate und Diskussionsbeiträge der Tagung vom 17. bis 19. März 1970.

eingearbeitet werden, nämlich die Tatsache, daß der Einzelbetrieb in gewissem Umfang alternativ zur Produktionsinnovation technische Fortschritte in Form von Produktinnovation realisieren kann; im Rahmen seiner Strategie verfügt also der Betrieb prinzipiell über die Möglichkeit, die "Beherrschung" von Anarchie und Kontingenz sozusagen intern, also über höhere Beherrschung des Produktionsprozesses (Produktinnovation), oder extern, über Beherrschung seiner Absatzchancen (also Produktinnovation) zu erstreben.

Eine Reihe neuerer Arbeiten der Verfasser haben zwar versucht, einige der hier bezeichneten Zusammenhänge zu strukturieren, ohne daß dies jedoch mehr als partiell und exemplarisch auf die 1966/67 entwickelten Begriffe bezogen worden wäre¹⁾.

Hieraus - der generellen Aktualität und Relevanz der damaligen Arbeiten und ihren unbestreitbaren, den Verfassern sehr deutlich bewußten Schwächen - ergibt sich auch die Form, in der die Arbeitsergebnisse von 1966/67 nunmehr vorgelegt werden. Der folgende Hauptteil des hiermit vorgelegten Berichts (B) - Elemente zu einem analytischen Konzept des technischen Fortschritts - stellt eine Art Textmontage dar, in der jeweils nur formal redigierte, allerdings teilweise anders gegliederte, geschlossene Ausschnitte aus den Arbeitsergebnissen der Jahre 1966 und 67 mit Einleitungen und Kommentaren kombiniert werden, die aus der Sicht des Jahres 1975 die Texte von 1966/67 kritisch reflektieren und zumindest einige Stellen bezeichnen, an denen revidierend oder weiterführend einzusetzen wäre.

1) Als ein Beispiel unter anderen sei genannt: B. Lutz, Vorläufige Notizen zur gesellschaftlichen und politischen Funktion von Beruf, in: Crusius, Lempert, Wilcke (Hrsg.), Berufsbildung - Reformpolitik in der Sackgasse?, Hamburg 1974

Teil B:

Die Projektergebnisse

Der - wie wir jetzt sagen würden: analytische - Ansatz, der in den Jahren 1966 bis 1968 erarbeitet wurde, läßt sich durch drei Thesen charakterisieren:

1. Objekt technischen Fortschritts sind Produktionsprozesse, die sich ihrerseits bestimmten betrieblich-gesellschaftlichen Funktionen zuordnen lassen.
2. Der historische Ablauf technischer Fortschritte kann nur mehrdimensional beschrieben werden, wobei als zentrale Dimensionen Technisierung eines Produktionsprozesses (mit dem Ziel der Herstellung seiner technologischer Autonomie) und Standardisierung/Organisierung eines Produktionsprozesses (mit dem Ziel seiner vollen Determiniertheit) gewählt werden.
3. Menschliche Arbeit fließt in Produktionsprozesse ein in Form (prozeßbezogener) Aufgaben, die von betrieblicher Arbeitsteilung und Arbeitsorganisation zu (personenbezogenen) Tätigkeiten zusammengefaßt werden.

Diese drei Thesen liefern das Strukturierungsprinzip der folgenden Kapitel, in denen jeweils längere nur sprachlich etwas überarbeitete Ausschnitte aus den in den Jahren 1966 und 1967 erstellten Arbeitsberichten mit - auch graphisch von ihnen abgesetzten - Erläuterungen und kritischen Kommentaren von 1975/76 kombiniert werden.

Die Mehrzahl der alten Textstellen stammt aus dem wesentlich ausgereifteren zweiten Zwischenbericht, der den Stand der Projektarbeiten im August 1967 wiedergibt. Auf den ersten Zwischenbericht wurde nur insoweit zurückgegriffen, als dies unbedingt notwendig war.

I. Technischer Fortschritt und gesellschaftlicher Reproduktionsprozeß

1. Grundbegriffe

a) Gegenstand des technischen Fortschritts sind Produk- tionsprozesse

Es ist üblich und auf den ersten Blick einleuchtend, von einer unmittelbaren Beziehung zwischen technischer Entwicklung und der Veränderung menschlicher Arbeit auszugehen: Bezugspunkt der Analyse ist üblicherweise das konkrete Arbeitshandeln des einzelnen am Arbeitsplatz. Ebenso geht man üblicherweise von einer direkten Beziehung zwischen technischen Veränderungen und den hierarchischen und kooperativen Beziehungen, in denen menschliche Arbeit erfüllt wird, aus. Die Annahme solcher unmittelbarer Beziehungen ist allerdings für eine soziologische Theorie und die empirische Erforschung der technischen Entwicklung und ihrer Konsequenzen problematisch:

Wenn der theoretische Ansatz zum technischen Fortschritt, wie oben angenommen, auf zunehmende Ausschaltung menschlicher Arbeit (technische Autonomie des unmittelbaren Produktionsprozesses) und Standardisierung von Abläufen gerichtet ist, kann Einheit der empirischen Analyse nicht jene Größe sein, die gerade durch diese Tendenz fundamental verändert, ja tendenziell ausgeschaltet wird.¹⁾

Geht man in der empirischen Arbeit also vom menschlichen Arbeitshandeln am Arbeitsplatz aus, so fallen technologische, kooperative, hierarchische Veränderungen aus der Betrachtung gerade heraus oder können erst anhand einer Vielzahl von unterschiedlichen Einzelveränderungen an verschiedenen Arbeitsplätzen aus Einzeldaten zusammengesetzt, nicht aber in ihrem

1) Zur methodischen Diskussion dieser These vgl. Kern/Schumann, *Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein*, Frankfurt 1973, S. 57.

Verursachungs- oder Wirkungszusammenhang begriffen werden. Dadurch wird auch die Chance eines deduktiven Vorgehens im theoretischen Bereich (das aus theoretischen wie aus Materialgründen angebracht wäre) und die Möglichkeit zu einer Prognose von vorneherein entscheidend beeinträchtigt. Wie fragwürdig es ist, von einem unmittelbaren Ursache-Wirkungsverhältnis zwischen technischen Veränderungen und Veränderungen menschlicher Arbeit - am einzelnen Arbeitsplatz - auszugehen, erweist sich sehr deutlich bei Vergleichsanalysen (Vor- / Nachvergleiche, Simultanvergleiche).

Theoretisch müssen Gegenstand der Betrachtung diejenigen Elemente des Produktionsprozesses sein, auf die sich die Bestrebungen um technischen Fortschritt konkret beziehen und durch deren Vermittlung sich Technisierung und Standardisierung vollziehen (s.u.).

Aus Überlegungen zu dieser Problematik resultiert ein zentrales Paradigma unseres Ansatzes:

Objekt des technischen Fortschritts ist nicht die konkrete menschliche Arbeit, sondern ist "die objektive Arbeit" in Gestalt von Produktionsprozessen. Produktionsprozesse sind für uns (menschliches Handeln erfordernde) Arbeitsprozesse und/oder technische Prozesse (technologische Abläufe), die in der Regel in unserer Gesellschaft in Betrieben organisiert sind und der Erfüllung gesellschaftlicher (oder konkret: betrieblicher) Funktionen dienen. Erst vermittelt durch die Veränderung dieser Prozesse kann man die qualitative Veränderung der menschlichen Arbeit (z.B. Veränderung der physischen und psychischen Anforderungen, des Arbeitsrhythmus etc.) und den sich ändernden quantitativen Anteil an verschiedenen Produktionsprozessen (z.B. zeitlicher Anteil von Arbeit einer bestimmten Art in einem bestimmten Prozeß) erfassen und prognostizieren. Dies ist nicht möglich, wenn Arbeitsplätze Untersuchungseinheiten sind.

b) Die Elemente der "objektiven" Arbeit in Produktionsprozessen

Diese mittelbare Betrachtungsweise der Veränderung von Arbeitsformen durch die technisch-organisatorische Veränderung von Produktionsprozessen verlangt einen Begriff von Arbeit, der von den Kategorien der Erfassung konkreten menschlichen Handelns unabhängig ist ("objektive Arbeit"). Arbeit in diesem Sinne bestimmt sich abstrakt durch (d.h. sie impliziert notwendig):

1. das Objekt (den Gegenstand), auf dessen Veränderung sie sich richtet (die Identität von Objekten ist Kriterium identifizierbarer Produktionsprozesse);
2. die Operation (Vollzug, Kraft, Bewegung etc., entweder technisch autonom ablaufend oder durch menschliches Handeln ausgelöst, gesteuert etc.), operationell faßbar als kleinster noch dingfest zu machender Vorgang bei der Veränderung von Objekten;
3. die Zeit, als wesentliche Beziehungsgröße zwischen Operation und den dadurch bewirkten Objektveränderungen (oder objektimmanenten Abläufen).

(Die Bezogenheit menschlichen Arbeitshandelns auf die den eben genannten Elementen objektiver Arbeit immanenten Bedingungen erfassen wir später über sogenannte "deskriptive Kriterien").

Die später notwendige Verknüpfung dieser drei Elemente der Arbeit erfolgt mit Hilfe des zusammenfassenden Objekt-Operationsbezugs, der Objekt, Operation und Zeit in ihrer prozessualen Beziehung kombiniert.

Diese, den Produktionsprozeß bestimmenden Elemente objektiver Arbeit sind zugleich die Bedingungen der Erfüllung menschlicher Arbeit (Arbeitshandeln). Sie werden unter dem Einfluß des technischen Fortschritts, genauer, bei zunehmender Standardisierung und Technisierung und deren Kombination, verändert. Eine Theorie des technischen Fortschritts, mit der die

Veränderung von Arbeitsformen erklärbar sein soll, hat einen Satz von zusammenhängenden Hypothesen über die Beziehungen zwischen den Dimensionen des technischen Fortschritts (Standardisierung und Technisierung) und den Veränderungen von Produktionsprozessen als Veränderungen der objektiven Bedingungen von Arbeit (und ihre Elemente) aufzustellen. In einem zweiten Schritt sind dann diese Veränderungen der objektiven Bedingungen auf Veränderungen unmittelbaren menschlichen Arbeitshandelns zu beziehen, d.h. auf sich verändernde Normierung der Arbeitsvorgaben, sich ändernde kooperative und hierarchische Verhältnisse, unter denen sich subjektive menschliche Arbeit vollzieht.

c) Die zwei Dimensionen des technischen Fortschritts:
Standardisierung und Technisierung

Werden die Bemühungen um die Steigerung der Arbeitsproduktivität unter diesem Aspekt des endogenen Charakters des technischen Fortschritts betrachtet, d.h. sind diese Bemühungen immanenter Bestandteil des Industrialisierungsprozesses, so läßt sich das Verhältnis zwischen technischem Fortschritt und Arbeit zunächst begreifen als ein Verhältnis zwischen Verfahren der Produktivitätssteigerung und menschlicher Arbeit. Wir isolieren die

- o Tendenz zur zunehmenden Technisierung der Arbeit, d.h. die Tendenz zu autonomen technischen Abläufen, die unabhängig von menschlichen Eingriffen ihr jeweiliges Ziel verwirklichen,
- o Tendenz zur zunehmenden Standardisierung von Arbeit, d.h. die Tendenz zu transparenten und damit berechenbaren und prognostizierbaren Arbeitsabläufen.

In einem nächsten Schritt ist das Verhältnis zwischen technischem Fortschritt und Arbeit zu begreifen als bestimmt durch

die spezifische Ausprägung von Technisierung und Standardisierung in den verschiedenen, durch die im gesellschaftlichen Reproduktionsprozeß entstandenen und unter den jeweiligen gesellschaftlichen Zielsetzungen unterschiedlich entwickelten Funktionen.

Eine Konzeption des technischen Fortschritts, die von dem gesellschaftlich endogenen Charakter der technischen Entwicklung, auf die Verhältnisse in der gegenwärtigen Gesellschaft bezogen, von der Steigerung der Arbeitsproduktivität als oberste gesellschaftliche Zielsetzung, sowie den beiden wesentlichen Tendenzen der Standardisierung und Technisierung ausgeht, impliziert theoretisch-methodisch:

- o Der technische Fortschritt ist keine gegebene soziologische Determinante menschlicher Arbeit. Sein Verlauf muß deshalb ursächlich mit Hilfe soziologischer Kategorien analysiert werden.
- o Der technische Fortschritt ist keine einheitliche Größe, die sich nur in einer notwendigen Richtung und nur mit bestimmten notwendigen Konsequenzen für die Veränderung menschlicher Arbeit entwickelt. Er setzt sich aus einer Mehrzahl von Tendenzen zusammen, die eine Anzahl möglicher Entwicklungen mit mehreren möglichen Konsequenzen bewirken. Es gibt weder historische noch technologische zwingende oder gar eindimensionale Korrelationen zwischen Technisierung und Standardisierung. Es gibt keine globalen Stufen des technischen Fortschritts. (Wie z.B. Touraine u.a. behaupten).

d) Die These vom prozeßspezifischen Verlauf des technischen Fortschritts

Neben der These, Objekt des technischen Fortschritts sei nicht unmittelbar die menschliche Arbeit, sondern die sie

bedingten Produktionsprozesse, gehen wir von einer zweiten, für unseren Ansatz zentralen Annahme aus: der technische Fortschritt verläuft prozeßspezifisch. Genauer: Wir nehmen an, daß die Produktionsprozesse (die letztlich das Ziel haben, die gesellschaftliche Reproduktion zu sichern) aufgrund ihrer unterscheidbaren Objekte und ihrer unterscheidbaren Objekt-Operationsbezüge einen unterschiedlichen Verlauf des technischen Fortschritts aufweisen.

Diese These impliziert, daß

1. Produktionsprozesse (Funktionen) identifizierbar sind über ihre Objekte und Objekt-Operationsbezüge;
2. Teilprozesse unterschiedliche Inhalte, Kombinationen und Stufen der Dimensionen des technischen Fortschritts (Standardisierung und Technisierung) haben.

Diese These bietet den Ansatzpunkt zu einer systematischen Prozeß- bzw. Funktionsgliederung.

Die Produktionsprozesse, letztlich unterschieden nach dem "Widerstand", den sie spezifischen technischen Veränderungen aufgrund der Objekte und Objekt-Operationsbezüge entgegensetzen, differieren nach

- o Inhalt der Technisierung und Standardisierung (unterschiedliche Ausformulierung der "Stufen" von Autonomie und Transparenz)
- o Form des historischen Zueinanders von Standardisierung und Technisierung (unterschiedliche Kurven in einem zweidimensional gedachten Schema der "Stufen" von Autonomie und Transparenz).
- o Niveau des technischen Fortschritts (unterschiedlicher je erreichter Stand (Stufenkombination) des technischen Fortschritts).

In dieser prozeßspezifischen Analyse des technischen Fortschritts sehen wir einen wichtigen Schritt, um das eingangs erwähnte Ziel, Globalaussagen, die von einer einheitlichen Wirkung des technischen Fortschritts ausgehen, wesentlich zu differenzieren, bzw. die Bedingungen unterschiedlicher Wirkungen und diese Wirkungen selbst explizit zu formulieren. So stellt sich z.B. die alte Streitfrage, ob der technische Fortschritt in der Verwaltung anders verlaufe, andere Konsequenzen und Voraussetzungen habe, als in der industriellen Produktion, in einem differenzierten Bezugsrahmen neu, aus dem heraus auf bestimmten Stufen Ähnlichkeiten der Kombination von Standardisierung und Technisierung, auf anderen aber Diskrepanzen zwischen der jeweils erreichten Stufe erklärbar sind.

2. Die "Funktionen" und ihre Ableitung

a) Vorbemerkung

Die "Funktionen" als "Ziele" (bzw. Teilziele) von Produktionsprozessen (oder betrieblichen Teilprozessen) versuchte das Untersuchungsteam lange Zeit "per Evidenz" aus dem Material über betriebliche Arbeitsplätze und Tätigkeiten zu bestimmen. Wohl ließen sich plausible Einzelfunktionen aufstellen, der Zusammenhang und die Struktur der verschiedenen Funktionen konnte aber theoretisch nicht befriedigend dargestellt werden. Auch Versuche, die organisationssoziologische Literatur und die der betriebswirtschaftlich orientierten Organisationslehre aufzuarbeiten, führten zu keinem zufriedenstellenden Ergebnis, ebenso wenig die Analyse von konkreten Organisationsplänen bestehender Unternehmen bzw. Betriebe.

So wie der Gesamtansatz von einer faktennahen Typologie konkreter Arbeit umgestellt werden mußte auf eine theore-

tische Analyse des technischen Fortschritts unserer Gesellschaft zur Gewinnung von Kategorien, die "typische" Arbeitsformen identifizierbar machen sollen, so mußte auch bei der Bestimmung der Funktionen ein Ansatz gewählt werden, der auf den Produktionsprozeß der Gesellschaft rekurriert, d.h. auf die Umsetzung gesellschaftlicher Bedürfnisse in die (wirtschaftlich bewerteten) Ziele von realen Produktionsabläufen. Die Produktionsprozesse, die der Erreichung dieser Ziele dienen und innerhalb derer sich - unserer früher genannten These folgend - der technische Fortschritt abspielen soll, implizieren "objektive" Arbeit (auf die der technische Fortschritt sich richtet), die damit zugleich die theoretische und sachliche Verknüpfungsmöglichkeit von technischem Fortschritt und die Grundlage der Gliederung des gesellschaftlichen Reproduktionsprozesses in Funktionen liefern soll.

Das allgemeinste Ziel, das den Produktionsprozessen zur Reproduktion der Gesellschaft zugrunde liegt, ist die Schaffung der materiellen Reproduktionsbedingungen gesellschaftlicher Existenz.¹⁾ Indem dieses Ziel konkrete Produktionsabläufe, objektive Arbeit erfordert, indem wir als Element dieser Arbeit Objekte, Operation, Zeit (u. Objekt-Operationsbezug) bestimmt haben, indem wir gleichzeitig einen Zusammenhang postulieren zwischen spezifischen Formen technischen Fortschritts und den Produktionsprozessen (bzw. ihren Zielen, d.h. Funktionen) scheint es zwingend, diese Elemente der Arbeit als Gliederungskategorien für die Unterscheidung und Identifizierung von Funktionen zu benutzen.

1) In unserer gegenwärtigen Gesellschaft werden die Ergebnisse dieser Produktionsprozesse wirtschaftlich bewertet; wir können dementsprechend sagen: Schaffung wirtschaftlicher Werte. Solange dies Arbeit erfordert, ist es für unsere Diskussion unerheblich, inwieweit die jeweiligen wirtschaftlichen Werte im Sinne der gängigen Soziologie funktional oder dysfunktional oder im Sinne einer kritischen Soziologie progressiv oder repressiv sind.

Die Formulierung distinkter Funktionen als "Ziele" gesellschaftlicher Produktionsprozesse unterliegt dabei der problematischen Anforderung, sowohl "systematisch" (d.h. im Sinne unseres Modells) wie auch historisch verstehender Evidenz entsprechend phänomenologisch "sinnvoll" zu sein.

Produktion, in einer bestimmten historischen Gesellschaftsformation, unterliegt ständig sich wandelnden Bedingungen der Organisation ihrer selbst. Eine über begrenzte formale Gliederung hinausgehende Funktionsableitung innerhalb der gesamtgesellschaftlichen Produktion muß - gleichgültig nach welchen Kriterien sie die Ableitung zu systematisieren versucht - auch mit historischen Annahmen arbeiten.

b) Gliederung der Produktionsprozesse in Funktionsgruppen und Funktionen

Unsere oben entwickelten Hypothesen besagten, daß der technische Fortschritt sich prozeß- oder, als Ziel formuliert, funktionspezifisch vollzieht; ferner gehen wir von der Annahme aus, daß die entscheidenden, der Standardisierung und Technisierung unterliegenden Elemente der Arbeit Objekt, Operation und deren vor allem zeitliche Beziehung zueinander seien.

Dementsprechend kann nun hypothetisch gesagt werden,

- o daß nicht irgendeiner "Wesenheit" oder typischen "Eigenart" zufolge, sondern aufgrund historischer Feststellung unterschiedliche Objekte die Basis unterschiedlicher Verläufe technischen Fortschritts sind. Dies führt zur Bildung von Funktionsgruppen;
- o daß die Art und die Beziehung von Operation auf Objekte - ebenfalls auf historischen Erfahrungen aufbauend - unterschiedliche, in Bezug auf die Reproduktionsprozesse

jeweils zielgerichtete Formen haben. Die unterschiedlichen Objekt-Operationsbezüge differenzieren die Funktionsgruppen in Funktionen (Teilziele des Reproduktionsprozesses erfüllende Teilprozesse mit unterschiedlichen Verläufen technischen Fortschritts). Der Vollzug dieses zweiten Ableitungsschrittes ist bisher - systematisch - nicht gelungen.

Im übrigen werden wir später diesen Ansatz durch die Hypothese differenzieren, daß ab einem bestimmten Niveau der technischen Entwicklung die Operationen gegenüber den Objekten als Gegenstand der Bemühung zum technischen Fortschritt immer mehr in Vordergrund rücken bzw. die Objekte immer unwesentlicher werden.

c) Ableitung von Funktionsgruppen

Differenzieren wir unsere These vom prozeßspezifischen Verlauf des technischen Fortschritts im Hinblick auf die Objekte nun mit einer Reihe von historischen Annahmen:

1. Wir nehmen an, daß sich unterschiedliche Abläufe technischen Fortschritts entwickeln je nachdem, ob das Objekt, auf das die Prozesse sich richten, ein gegenständliches Objekt ist oder als ein (abstraktes oder konkretes) menschlich-individuell oder menschlich-soziales Objekt betrachtet wird.

Wir unterscheiden:

Gegenstandsbezogene Prozesse (I)

Dienstbezogene Prozesse (II, III, IV)

2. Wir nehmen an, daß die dienstbezogenen Prozesse sich prinzipiell unterschiedlich entwickeln (bzw. entwickelt werden), je nach dem, ob das Objekt im Hinblick auf das Prozeßziel betrachtet wird als

- o menschlich-individuelles Phänomen (Menschen in ihrer Eigenschaft als "Individuen" - z.B. Klienten);
- o standardisiert-kategoriales Phänomen (Menschen als "Kategorie" - z.B. Kunden)
- o konkretes oder abstraktes soziales Phänomen (Gesamteinheiten von Menschen unter bestimmten Aspekten - z.B. Konsumenten).

Wir unterscheiden abgekürzt innerhalb dienstbezogener Prozesse:

Dienste individuell (II)

Dienste standardisiert (III)

Dienste gesellschaftlich (IV)

(Anmerkung 1967: In die Gliederung der dienstbezogenen Prozesse gehen bereits Kriterien technischen Fortschritts selber ein: Absinkende Zahl der relevanten Objektmerkmale, Reduzierung der Objektvariabilität etc.; eine Aufächerung dieser Art empfiehlt sich wegen der besonderen Bedeutung dieser Prozesse für entwickelte Industriegesellschaften.)

3. Wir nehmen an, daß im Laufe der gesellschaftlichen Entwicklung die Differenziertheit der einzelnen Produktionsprozesse und die erforderliche Verknüpfung zwischen ihnen so zugenommen hat, daß Fragen der Koordination in und zwischen Prozessen explizit zum Problem "neuer" Produktionsprozesse werden: Koordinierung, Kontrolle, Steuerung werden selbst Objekt von distinkten Prozessen.

Wir unterscheiden:

Arbeitsablaufbezogene Prozesse (V).

4. Wir nehmen an, daß die Koordination in und von Prozessen nicht möglich ist ohne die Sicherstellung ihrer Transparenz. Die Explizierung dieser Transparenz und die erforderliche Prognose verlangen die "Reduktion" der Prozesse auf Daten, die die realen Prozesse verdoppeln und abstrakt widerspiegeln und/oder planbar machen. Diese "Verdoppelung" wird selbst Objekt von speziellen Prozessen.

Wir unterscheiden:

Datenbezogene Prozesse (VI)

d) Ableitung von Funktionen

Das Problem der Funktionsableitung, das die Arbeitsgruppe theoretisch noch nicht gelöst hat, besteht in der Notwendigkeit, eine Systematik der möglichen Beziehungen zwischen Operation und Objekt als Elementen objektiver Arbeit zu finden, die einerseits produktionsprozeß-relevante Teilziele konstituiert und andererseits sich - über historische oder logische Annahmen - mit der These vom funktionsspezifischen Verlauf des technischen Fortschritts verknüpfen läßt.

Gleichwohl wurde, nachdem mit Hilfe der historischen Annahmen über die Entstehung und unterschiedliche technisch-organisatorische Bewältigung verschiedener Objekte eine erste Globalgliederung geschaffen war, versucht, auf eher deiktischem Wege und in laufender provisorischer Überprüfung der Verläufe technischen Fortschritts anhand möglicher Stufen von Standardisierung und Technisierung in vorläufigen "Funktionstafeln" einen Katalog zu entwickeln, für dessen einzelne Funktionen offensichtlich Stufen der Standardisierung und Technisierung ausformuliert und Kurven technischen Fortschritts dargelegt werden können.

Die weiteren Überlegungen werden darauf hinauszugehen haben, direkte und indirekte, spezifische und unspezifische,

agierende und reagierende, konkrete und abstrakte Operations-Objektbeziehungen systematisch zu benennen und inhaltlich für die Funktionstypen zu formulieren.

e) Vorläufiger Funktionskatalog

(I etc. = Funktionsgruppe, 1. etc. = Funktion bzw. Produktionsprozeß)

I. Gegenstandsbezogene Prozesse

(Objekt: Materiell-Gegenständliches)

1. Gewinnung
2. Stoffumwandlung
3. Bearbeitung
4. Montage
5. Finishing
6. Produktionskontrolle
7. Lagern₁ (Erfordernis des Objekts)
8. Produktentwicklung
9. Konstruktion

II.-IV. Dienste

Entsprechend der Gliederung der dienstbezogenen Funktionsgruppen, in die Elemente technischen Fortschritts bereits eingegangen sind (s.o. c.), sind die damit verbundenen Prozesse bzw. Funktionen selbst variabel. Dies erlaubt die Absplitterung oder Aufgliederung historisch gleichzeitiger Prozesse, die aus einem unterschiedlichen gesellschaftlichen Verständnis des Objekts herrühren.

II. Dienste individuell

(Objekt: Als Individuen betrachtete Personen)

z.B. private Dienstleistungen; Pflegen, Betreuen, Fürsorge; Gesundheitspflege, Ärztliche Verrichtungen, Interessenvertretung, ("individuelles" Objekt).

III. Dienste standardisiert

(Objekt: Als Kategorien betrachtete Personen)

z.B. Güterverkauf, Informieren, Werben, Transport, (Güter und Personen), Beraten, Bedienen.

IV. Dienste gesellschaftlich (auch Residualkategorie!)

(Objekt: Konkrete oder abstrakte Gesamtheit)

z.B. Forschung; Ordnungswahrung; Kunst; Kultur; Ausbilden/Lehren; Politik.

Anmerkung 1967: Die Funktionen der Gruppen II - IV bedürfen noch systematischer Ausformulierung.

V. Arbeitsablaufbezogene Funktionen

(Objekt: Produktionsprozesse selbst)

1. Innerbetrieblicher Transport
2. Lagern₂ (Erfordernis des Prozesses)
3. Arbeitsvorbereitung₁ (Gegenständliches)
4. Arbeitsvorbereitung₂ (Personal)
5. (Betriebliche) Hilfsfunktionen
6. Arbeitsablaufkontrolle₁ (betr. Technologie)
7. Arbeitsablaufkontrolle₂ (betr. Arbeitskräfte)
8. Reparatur und Instandhaltung der techn. Produktionsfaktoren.

VI. Datenbezogene Funktionen

(Objekt: Daten bzw. "gedoppelte Realität")

1. Erhebung/Erstellung₁ (technische Daten)
2. Erhebung/Erstellung₂ (Verwaltungsdaten)
3. Datenaufnahme und -ablage + Datenübertragung
4. Datenbearbeitung (zur Entscheidungsvorbereitung)
- (5. Rechtsbezogene Datenbearbeitung)

3. Kritische Anmerkungen 1975

Bei der Bestimmung und Unterscheidung von Produktionsprozessen stellte sich die nie gelöste Schwierigkeit, deren Objekt (das gleichzeitig ihr Unterscheidungskriterium ist) zu charakterisieren und zu identifizieren.

Einmal drückt der Objektbegriff ein Moment der tendenziellen Loslösung des Produktionsprozesses von den stofflichen Merkmalen des Arbeitsgegenstandes aus, wie sie das "Material" und das daraus zu arbeitende Produkt beinhalten. Diese Loslösung erfolgt, indem sowohl innerbetrieblich eine Zerlegung der Arbeitsgegenstände stattfindet in der Form, daß die verschiedenen betrieblichen Prozesse jeweils nur noch Ausschnitte, einzelne Eigenschaften der Arbeitsobjekte, bearbeiten, als auch zwischenbetrieblich eine vertikale und horizontale Arbeitsteilung stattfindet, so daß das Produktionsergebnis eines Betriebes keine unmittelbar in den Konsumtionsprozeß eingehende Ware mehr darstellt, sondern dazu erst wird durch die Verbindung mit anderen Ergebnissen anderer Produktionsprozesse innerhalb der Zirkulationssphäre.

So konnte das Objekt zwar richtig als "abstrakte Gegenständlichkeit" verstanden werden. An dieser Begriffsfassung orientiert aber lassen sich keine Produktionsprozesse stofflich-materiell voneinander abgrenzen, im Gegenteil scheint dieses Abstraktwerden des Objektes auf die Tendenz der Vereinheitlichung und Nivellierung von Differenzen zwischen Prozessen hinzuweisen. Tatsächlich gab der Grad der "Abstraktheit" bzw. "Gegenständlichkeit", den man sehr verkürzt aus einem mit historischen Annahmen arbeitenden Abriß zur Entwicklung der gesellschaftlichen Produktion abzuleiten versuchte, das Kriterium ab für die erste Grob-

einteilung kategorial unterschiedlicher Produktionsprozesse, deren Objekte als "Gegenstände", "Menschen", "Arbeitsabläufe", "Daten" bezeichnet wurden.¹⁾

Kombiniert wurde diese objektorientierte Klassifizierung mit einer Einteilung nach "Funktionen", als Ziele oder Teilziele betrieblicher Produktionsprozesse. Die innere Unstimmigkeit dieser Ableitungsversuche - denn der Anspruch lief darauf hinaus, Produktionsprozesse genetisch und historisch auseinander zu entfalten und nicht die herkömmliche Unterscheidung in Stoffgewinnung, Umwandlung, Montage, etc. zu übernehmen - beruht vor allem darauf, daß offensichtlich eine Reihe der "Funktionen" nichts mit dem "Objektbereich" zu tun haben, dem sie zugeordnet waren, daß zumindest diese Gleichschaltung von Objekt und funktionsorientierter Prozeßeinteilung äußerst problematisch war.²⁾

Warum schließlich soll es für abstrakte "gesellschaftliche Funktionen", die man vielleicht noch einer kategorialen Bestimmung der materiellen Reproduktion von Gesellschaft abgewinnen kann, etwa im Sinne von Produktion, Distribution, Zirkulation, Konsumption u.ä., eine dazu gehörige betriebliche Struktur von Produktionsprozessen geben?

-
- 1) Dazu muß erwähnt werden, daß heute, abgesehen von reiner Deskription und/oder Taxonomie, kaum eine über diese Unterscheidung hinausgehende Klassifikation vorliegt; man bedient sich normalerweise der äußerst groben Zweiteilung in Prozesse, die sich auf "Menschen" und solche, die sich auf "Sachen" beziehen.
 - 2) Erinnert sei z.B. daran, daß innerhalb der Oberkategorie der "gegenstandsbezogenen Prozesse" die Funktionen der Produktentwicklung und -konstruktion auftauchen, die man genau so gut hätte einer anderen Funktionsgruppe, z.B. der "datenbezogenen Prozesse" hätte zu rechnen können.

Was damals versäumt wurde, obwohl es nahe lag und einen Schritt weitergeführt hätte, war der Versuch, die These der Prozeßbeherrschung und der Prozeßabspaltung zusammen mit der Ausgangshypothese, daß technischer Fortschritt sich auf die objektive Arbeit bezieht und die Abhängigkeit von individueller Arbeitsproduktivität zu überwinden tendiert (durchaus im Sinne der tayloristischen Formel, daß anstelle des "Menschen" das "System" zu treten hätte), für die Ableitung der sogenannten Funktionen fruchtbar zu machen. Aber die Frage, inwiefern Prozeßbeherrschung durch Prozeßabspaltung erfolgt und über diesen Mechanismus neue Produktionsprozesse generiert, hatte man sich nicht ernsthaft gestellt.

Zwar war zumindest ein wichtiger Mechanismus, dem diese Prozeßabspaltung unterliegt, richtig angedeutet. Prozesse differenzieren sich, indem sie jeweils selbst Gegenstand von anderen Prozessen werden. Diese Verdoppelung oder "Reflexivität" von Prozessen wurde explizit bei der Herleitung der sogenannten "datenbezogenen Prozesse" formuliert. Dabei hat man richtig und sinnvoll Dimensionen der Prozeßbeherrschung und die Entstehung distinkter Prozesse miteinander verknüpft.

Die Problematik des Objektbegriffs als abstrakte Größe und als stofflich materielles Einteilungskriterium von Produktionsprozessen wird insbesondere faßbar am Begriff der "Objekteigenschaften": Die unter bestimmten theoretischen Hypothesen, wie sie oben im Zusammenhang mit dem Begriff des Produktionsprozesses bzw. der objektiven Arbeit dargelegt wurden, durchaus sinnvolle abstrakt-formale Bestimmung des Objektbegriffs wurde durch den der "Eigenschaft" teilweise wieder aufgelöst. Konkrete Objekteigenschaften jedenfalls hätten bei der Analyse von Arbeitsformen - genauer: zur Identifizierung von Produktionsprozessen, denen Arbeitsformen zugeordnet werden sollten - nicht mehr jene ausschließliche Rolle spielen dürfen.

Die gleiche Zwiespältigkeit und Ambivalenz kennzeichnen den Begriff der "Operation" als "kleinsten noch dingfest zu machenden Vorgang bei der Veränderung von Objekten", der allerdings auch damals schon große Schwierigkeiten machte und nicht zu unrecht problematisch erschien, und an dem weiterzuarbeiten auch konsequenterweise zu den unmittelbar nächsten Arbeitsschritten gehören sollte. Indem die Operation als abstrakter Vorgang, Bewegung gefaßt war, unabhängig davon, ob technisch-autonom oder als "menschliche Operation" sich vollziehend, war die Tendenz einer bestimmten Form der Produktivkraft-Steigerung unkritisch mitgedacht, die in der faktischen Reduktion menschlichen Arbeitshandelns auf mechanisch-maschinelle Abläufe besteht, in der "reellen Subsumption" der Arbeitskraft unter die objektiven Bedingungen des Produktionsprozesses. Deutlicher noch kommt dies in der damals nur gesetzten und nicht wirklich begründeten These zum Ausdruck, wonach "auf einem bestimmten Niveau des technischen Fortschritts die Operationen gegenüber den Objekten als Gegenstand der Bemühung um technischen Fortschritt in den Vordergrund treten, bzw. die Objekte immer unwesentlicher werden". Hier wird eine Hypothese formuliert, deren Relevanz und theoretischen Stellenwert man nicht einzuschätzen wußte, die deshalb auch für die weitere Analyse folgenlos blieb. Die "Ausschaltung" der Objekte trifft z.B. richtig eine bestimmte Form (scheinbarer!) Produktivkraftsteigerung, das "abstrakte Funktionieren", "den Operationalismus", gegenüber dem jeder materielle Inhalt gleichgültig wird, oder genauer, wo die Anforderungen der Gebrauchswertbestimmung des Produkts innerhalb des Produktionsprozesses im Prinzip folgenlos bleiben, wo Produktion um der Produktion willen stattfindet, indem z.B. immer gleichbleibende, sich ständig wiederholende Operationen durchaus unterschiedliche Veränderungseffekte gegenüber den Objekten bewirken.

Weil aber der Operationsbegriff gleichzeitig entwickelt wurde um der näheren, d.h. objektiv orientierten Bestimmung von Arbeitsaufgaben willen, wurde immer wieder versucht, ihn auf der konkret-materiellen Ebene zu fassen, unterschiedliche Operationen, wie bearbeitende, verarbeitende, kontrollierende, planende, korrigierende Operationen, systematisch zu unterscheiden. Diese Ambivalenz wurde nie gelöst, die Defizienz des Aufgabenbegriffs, der offensichtlich werdende Engpaß des ganzen Projekts, ist in der Ambivalenz, Ungeklärtheit der zentralen Ausgangsbegriffe Objekt und Operation begründet (vgl. hierzu unten das Kapitel III).

Diese wird auch daran deutlich, daß die im nächsten Kapitel darzustellende begriffliche Bestimmung der Determinierung der Operationen formal analog zu der der Objekte aufgebaut wurde, ohne den eigenständigen Charakter und Stellenwert des Operationsbegriffs zu erkennen. Für die Erfassung der zeitlichen Determinierung schließlich blieb nur noch die spärliche Bemerkung übrig, "daß die Determiniertheit von Objekten und Operationen es auch gestattet, auf die Determinierung des zeitlichen Ablaufes zu folgern." (Vgl. hierzu unten Kapitel II, 2 c). Wodurch u.a. nur deutlich wird, daß die Bedeutung des Zeitfaktors im Produktionsprozeß nur noch verbal zum Ausdruck kam, aber nicht wirklich erkannt war. Allerdings kennen wir keinen Ansatz, der die Zeitgröße im Produktionsprozeß systematisch und begrifflich differenziert berücksichtigen würde; die zeitliche Normiertheit oder auch der zeitliche Spielraum der verschiedenen Arbeitsabläufe wird generell allenfalls beschrieben ohne die dahinterstehende ökonomische Bedingtheit, die sich nicht auf die Formel der Zeitersparnis reduzieren läßt, zu diskutieren.

II. Dimensionen vom technischen Fortschritt

Vorbemerkung (1975)

Eines der Kernstücke des 1966/67 entwickelten Konzepts von technischem Fortschritt ist die Differenzierung von zwei Dimensionen, die als "Technisierung" (mit der Tendenz zu wachsender Autonomie von Produktionsprozessen) und zunächst als "Organisierung", dann als "Standardisierung" (Tendenz zu wachsender Determiniertheit von Produktionsprozessen) bezeichnet wurden.

Die Ausarbeitung der diesen beiden Achsen entsprechenden Begrifflichkeit wurde unterschiedlich weit vorangetrieben: Auf dem im Sommer 1966 erreichten Klärungsstand erschien die Fassung der Dimension der Technisierung einigermaßen befriedigend, hingegen die Fassung der Dimension der Organisierung bzw. Standardisierung noch unzureichend. Dies hatte dann zur Folge, daß sich die weiteren Arbeiten vor allem auf letztere Dimension konzentrierten, weshalb bei Beendigung der Arbeit am analytischen Instrumentarium die Dimension der Standardisierung weiter ausdifferenziert war als die Dimension der Technisierung.

Hieraus erklärt sich auch, warum die Beziehung zwischen den beiden Dimensionen in den folgenden Texten (siehe 3.) keineswegs ausgeführt ist, obwohl - wie unter 4. ausführlich zu zeigen - gerade hier zentrale inhaltliche Probleme liegen. Während nämlich ursprünglich die Vorstellung bestand, daß Standardisierung und Technisierung von Produktionsprozessen bei einer gegebenen Funktion auf einem gegebenen Entwicklungsstand Alternativen seien, deren Nutzung von den jeweiligen funktionspezifischen Schwierigkeiten technischen Fortschritts bestimmt werde, verwies die schärfere Fassung der Standardisierungsdimension und vor allem die Einführung

des Begriffs der "Beherrschung des Produktionsprozesses" auf die Möglichkeit, daß höhere Standardisierung des Produktionsprozesses ein apriori von Produktivitätssteigerung darstellt, die dann im Rahmen der Nutzung betrieblichen Autonomiespielraums entweder Überführung auf ein höheres Technisierungsniveau oder - in Form von "Intensivierung der Arbeit" - stärkere betriebliche Beherrschung menschlicher Arbeit gestattet.

Dieses Problem stellt zweifellos einen wichtigen Ansatz der Weiterarbeit dar.¹⁾

1) Vgl. hierzu auch die neueren Überlegungen zum Verhältnis von Intensivierung und Produktivitätssteigerung, worin der Begriff der Produktionssteigerung als gesellschaftlicher Begriff, im Sinne der Entfaltung gesellschaftliche Produktivkräfte, gefaßt, und damit von dem auf den Einzelbetrieb bezogenen Produktivitätsbegriff abgegrenzt wird, wie er hier verwendet wurde. Eine kurze Darstellung dieses Zusammenhangs findet sich in Böhle/Sauer, Intensivierung der Arbeit und staatliche Sozialpolitik, in: Leviathan 1975/1, die auf umfangreicheren Vorarbeiten, im Rahmen des Teilprojekts C 2 im Sonderforschungsbereich 101 der Universität, aufbaut.

1. Technisierungsgrad und wachsende Autonomie von Produktionsprozessen

Da die Technisierung auf die Veränderung und letztlich auf die Ausschaltung menschlicher Interventionen im Produktionsprozeß abzielt, versteht sich von selbst, daß das Objekt, für das der erreichte Grad des technischen Fortschritts bestimmt wird, nicht die menschliche Arbeit, sondern ein im Regelfall menschliche Arbeit auslösender oder voraussetzender Produktionsprozeß zu sein hat. Der Gegenstand ist also ein sachlicher, materieller oder immaterieller Ablauf, der einen mehr oder weniger hohen Grad der Technisierung oder Organisierung aufweist.

Um den Grad der durch die Technisierung erreichten Autonomie des Produktionsprozesses zu bestimmen, wurde der Begriff der Operation eingeführt. Unter Operation sei der kleinste, praktisch noch erfaßbare Vorgang bei der Veränderung im Objekt des Produktionsprozesses verstanden. (Beispiele: ein Anschlag auf der Schreibmaschine; ein Stanzvorgang; ein Verformungsschritt bei kontinuierlichen Prozessen, z.B. Durchlauf durch ein Gerüst bei Konti-Walzen; eine einfache Rechnung in den Grundrechenarten; ein Drehvorgang an der Drehbank; ein Hammerschlag).

Festzuhalten ist, daß die Autonomie des Produktionsprozesses nicht generell mit der Technologie der eingesetzten Mittel und realisierten Verfahren korreliert.

Die allgemeine Entwicklungsgeschichte der Technologie von der Beherrschung mechanischer über die Beherrschung chemischer und elektrischer zur Beherrschung elektronischer, hydraulischer, pneumatischer und ähnlicher Verfahren und das Auftreten von jeweils auf diesen Technologien aufbauenden Maschinen, Geräten, Apparaten und Aggregaten läßt sich nicht unmittelbar zur Charakterisierung der Grade der Technisierung benutzen. Diese ist in bezug auf soziologische Fragestellungen, also im Hinblick auf mögliche Transformationen in soziologische Dimensionen, gewählt worden. Es gibt bereits auf den Frühstufen der Geschichte

der Technologie Beispiele für recht hohe Autonomie von Produktionsprozessen (z.B. Jacquard-Webstuhl, Getreide-"Kunst"-Mühlen und ähnliches), während andererseits bestimmte Maschinen, die dem neuesten Entwicklungsstand entsprechen, also z.B. mit elektronischen, pneumatischen oder hydraulischen Bauelementen arbeiten, noch nicht in der Lage sind, mehr als nur einen geringen Grad der Autonomie zu garantieren (beispielsweise Erdbewegungsmaschinen).

Allenfalls ist es innerhalb einer einzelnen Funktion möglich, eine so enge Korrelation zwischen der Technologie der eingesetzten Mittel und der benutzten Verfahren einerseits und dem erreichten Grad der Autonomie andererseits anzunehmen, daß die einzelnen Autonomiegrade durch die jeweils zu ihrer Erreichung benutzten Technologien funktions-spezifisch definiert werden können. Bei einigen Funktionen ist zu erwarten, daß es hier beispielsweise ein höherer Standardisierungsgrad gestattet, einen höheren Autonomiegrad ohne Übergang auf eine höhere Stufe der Technologie, wenn nicht vielleicht sogar mit einer primitiveren Technologie, zu erreichen als sie zur Verwirklichung eines niedrigeren Autonomiegrades auf einer niedrigeren Standardisierungsstufe erforderlich war.

Empirisch ist in jedem Fall eine zusätzliche Charakterisierung des technologischen Entwicklungsgrades der benutzten Mittel und angewandten Verfahren notwendig, insoweit generell zur Beschreibung einer Arbeitsaufgabe, etwa im Hinblick auf die notwendige Qualifikation, die benutzte Technologie Bedeutung besitzt.

Traditionelle Produktionsprozesse kennzeichnen sich mit wenigen Ausnahmen (insbesondere "Materialprozesse" wie Brennen von Töpferwaren oder Backen von Brot) durch das Fehlen jeglicher Autonomie: Jede einzelne Operation (also

gemäß unserer Definition jeder einzelne, noch als distinkt wahrnehmbare und begreifbare Schritt in der Veränderung des Arbeits- bzw. Produktionsobjekts) mußte vom Menschen initiiert, gesteuert, beobachtet und kontrolliert sowie beendet werden. In vielen Fällen bestand das einzige Mittel aus dem menschlichen Organismus, lediglich unterstützt durch einfache Werkzeuge, d.h. Instrumente ohne Eigenmechanik.

Die Veränderungen, welche die "Technisierung" in diesem traditionellen Ausgangszustand herbeiführt, lassen sich drei Richtungen zuordnen:

- a) Wachsende Autonomie der Objektfolge (kurz: Objektfolgeautonomie),
- b) wachsende Autonomie in der Operationsfolge (kurz: Operationsfolgeautonomie),
- c) wachsende Autonomie in der Struktur der einzelnen Operationen.

(a) Autonomie der Objektfolge soll bedeuten, daß gleiche Operationen ohne menschliche Intervention an einer Serie von gleichen Objekten nacheinander vorgenommen werden. Die Autonomie in der Objektfolge besteht also insbesondere in selbsttätiger, kein menschliches Eingreifen erfordernder Zuführung der Werkstoffe, Auslösung des Produktionsablaufes und Abtransport der veränderten Objekte.

Für die Autonomie der Objektfolge lassen sich drei Stufen definieren

Stufe 1:

Keine Autonomie in der Objektfolge, jede Veränderung an jedem Objekt muß zumindest initiiert bzw. (je nach dem Grad der Wirkungsautonomie) gesteuert werden.

Stufe 2:

Kleinere Objekt-Lose bzw. kürzere Stränge kontinuierlicher Objekte werden ohne intermittierende Intervention des Menschen bearbeitet.

Stufe 3:

Größere Objekt-Lose bzw. bei kontinuierlichen Objekten längere Stränge werden ohne besondere intermittierende Intervention bearbeitet.

NB. Die Abgrenzung zwischen 2 und 3 erfolgt am besten anhand des Zeitintervalls zwischen zwei Interventionen, das Produkt von Dauer einer Operation und Zahl der ohne Intervention nacheinander bearbeiteten Objekte bzw. Länge des kontinuierlich bearbeiteten Strangs ist. Die Dauer dieses Intervalls - deren Indikatoren noch erarbeitet werden müssen - stellt ab auf die Länge der hierdurch induzierten Arbeitszyklen, den repetitiven Charakter der Arbeit, die Konzentration auf die Maschinenbelieferung und ähnliches.

(b) Autonomie der Operationsfolge bedeutet, daß am gleichen Objekt ohne menschliche Intervention mehrere aufeinanderfolgende Operationen vorgenommen werden. Während also bei der Objektautonomie die Operation als konstant betrachtet wird und die Objekte selbsttätig wechseln, ist bei der Operationsautonomie charakteristisch, daß an konstant gehaltenem Objekt mit selbsttätigem Wechsel mehrere Operationen nacheinander vollzogen werden.

Setzt man auch hier klassifikatorisch drei Stufen der Operationsautonomie, so lassen sich diese wie folgt definieren:

Stufe 1:

Keine Autonomie der Operationsfolge, jede neue Operation muß zumindest eingeleitet bzw. gesteuert und beendet werden.

Stufe 2:

Selbsttätige Folge mehrerer ähnlicher Operationen am gleichen Objekt (z.B. Automaten zur Herstellung von Schrauben, Muttern und ähnlichen Kleinteilen).

Stufe 3:

Selbsttätige Folge mehrerer verschiedener Operationen bzw. mehrerer voneinander verschiedener Serien ähnlicher Operationen (z.B. chemische Prozesse, Konti-Walzen, Transferstraßen).

(c) Autonomie der Operationsstruktur bedeutet, daß die Art des Vorgangs, der eine Veränderung am Objekt des Produktionsprozesses bewirkt, nicht mehr ad hoc vom Menschen bestimmt werden muß, sondern konstruktiv, durch Einstellung oder durch Programmierung, vorgegeben ist.

Der Grad dieser Autonomie ist selbst Resultat aus drei Aspekten, nämlich:

- o der Komplexität des Vorganges (Komplexität mißt sich hier an der Anzahl der während des Vorgangs zu kontrollierenden bzw. zu beeinflussenden technischen Funktionen und der Schwierigkeit ihrer Beeinflussung),
- o des Verhältnisses zwischen eigengesetzlicher technischer und menschlicher Bestimmung des Vorganges (bezogen auf die Zahl der technisch oder menschlich beeinflussten und kontrollierten technischen Funktionen),
- o der Variabilität der durch eine Operation erzielbaren Wirkung.

Die Kombinatorik dieser beiden Merkmale läßt sich durch Definition von drei Stufen illustrieren:

Stufe 1:

Keine bzw. geringe Autonomie, d.h. zunächst jegliche nach allen technischen Funktionen vom Menschen im einzelnen zu steuernden Operationen, im Maximum starre, einfunktionale, lediglich auszulösende Operation (z.B. Anschlagen einer Schreibtaste auf der elektrischen Schreibmaschine, Auslösung des Bearbeitungsvorgangs an Einzweckmaschinen wie Stanzen, Bohrmaschinen etc.).

Stufe 2:

Mittlere Autonomie, d.h. selbsttätige, konstruktiv festgelegte oder eingestellte, relativ einfache Operationen oder partiell gesteuerte (z.B. durch gebündelte Steuerung) komplexe Operationen (z.B. selbsttätig ablaufender Drehvorgang mit Einstellung der drei Funktionen Schnitttiefe, Schnittgeschwindigkeit und Vorschub sowie mit selbsttätiger Abschaltung; oder: "Fahren" komplexer mehrfunktionaler Maschinen und Geräte wie Reversiergerüste oder Baumaschinen).

Stufe 3:

Hohe Autonomie, d.h. programmierte, von der Maschine selbstgesteuerte Operationen, im allgemeinen mit entsprechend großer Variationsbreite der Wirkungen und zumindest partieller Selbstkontrolle und Selbstkorrektur in bezug auf die wichtigsten Funktionen (z.B. programmgesteuerte chemische Prozesse).

Die konkrete Bestimmung der drei Stufen in diesen drei Aspekten muß funktionsspezifisch erfolgen.

2. Standardisierungsgrad und wachsende Determiniertheit von Produktionsprozessen

a) Zum Begriff der Determiniertheit

Einen Produktionsprozeß betrachten wir als vollständig determiniert, wenn alle Größen, die bei der Transformation vom Anfangs- in den Endzustand mittels der Veränderung von Objekten durch Operationen wirksam werden:

- o als Einflußgrößen transparent,
- o auf eine endliche Zahl reduziert,
- o in ihrer Wirkung auf die Prozeßelemente und deren Beziehung bekannt sind (und diese Wirkung kontrollierbar und künstlich reproduzierbar bzw. neutralisierbar ist),
- o in ihrer zeitlichen Abfolge und Wirkung vorhersehbar, steuerbar, manipulierbar sind.

Dieser Begriff von Determiniertheit basiert auf der Annahme, daß es das Ziel aller Organisierung ist (und die Bestrebungen unserer gegenwärtigen Gesellschaft zum Weiter-treiben des technischen Fortschritts dahin tendieren) zu erreichen:

- o eine im strengen Sinne zweckrationale Organisation des Transformationsprozesses zur Verwirklichung spezifisch definierter Ziele;
- o die ständige Kontrolle und "Verbesserung" der eingesetzten Mittel (im weiteren Sinne) am Erfolg, d.h. am definierten Soll-Zustand durch feed back und feed forward;
- o die volle Transparenz aller Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge einschließlich solcher, die als Ausnahmeerscheinung erkannt, prognostiziert, ausgeschaltet, und/oder manipuliert werden;
- o eine "von Emotion und Tradition abstrahierende Denkhaltung" (Weber), d.h. die Explikation von Sachverhalten in "technischen Daten", die als Informationen gesammelt, gespeichert und übertragen werden;
- o ein Fällen von Entscheidungen auf Basis dieser, in generelle Normen transformierten Informationen statt ad hoc, auf Erfahrung und Trial und Error beruhend und an die Qualifikation von Personen gebunden.

Dem gedanklich konstruierten Endzustand eines voll determinierten Prozesses entspricht ein ebenso konstruierter Anfangszustand einer unendlichen Zahl von Einflußgrößen, die einen unendlich variablen und in seiner Variabilität intransparenten Prozeß bewirken.

Die Einflußgrößen können nun inhaltlich nicht generell auf Prozesse (oder Funktionen) hin formuliert werden; sie müssen vielmehr

- o abstrakt im Hinblick auf die Elemente der Prozesse benannt werden;
- o konkret für die einzelnen Elemente im Rahmen eines bestimmten Prozesses (Funktion) ausformuliert werden.

Anmerkung 1975

Für die weitere Arbeit war die Erstellung sogenannter "Funktionstabellen" beabsichtigt, in denen jeweils die konkreten Bestimmungen der Einflußgrößen von Determinierung und Technisierung der funktionspezifischen Produktionsprozesse benannt werden sollten. Diese Arbeit wurde nicht geleistet.

b) Einflußgrößen der Determiniertheit von Objekten

Das Objekt eines Produktionsprozesses ist determiniert, wenn diejenigen seiner Eigenschaften, die unter den jeweiligen Forderungen an den Zielzustand relevant sind, beliebig manipulierbar sind (wobei diese Manipulation keineswegs technologisch erfolgen muß).

Eine Vorbedingung der Determiniertheit, die gesellschaftliche Strategien hinsichtlich des technischen Fortschritts anspricht, ist demnach die Isolierung zielrelevanter und zielirrelevanter Eigenschaften bzw. von Dimensionen dieser Eigenschaften (die räumliche wird von der materiellen, diese von der immateriellen, diese von der zeitlichen Dimension u.s.f. isoliert). Die Isolierung kann zunächst die Entstehung von neuen Prozessen bedeuten:

- o Durch Abspaltung als irrelevant definierter Eigenschaften, die Gegenstand anderer Prozesse werden, (z.B. Trennung von Prozessen der Fürsorge genereller von solchen individueller Art).
- o Durch Umdefinition oder Umfunktionierung von Zielen, die an die technisch-ökonomisch-rationale Manipulierbarkeit von Objekteigenschaften angepaßt werden. (So werden z.B. ästhetische oder kulturelle Bedürfnisse in ökonomische transformiert. - Diese Umdefinition von Zielen ist an den Wandel von Produktionsverhältnissen geknüpft).

Für einen bestehenden Prozeß mit definiertem Ziel (Endzustand) verbleiben als Konstituanten der Determiniertheit von Objekten:

- o Die Zahl von zielrelevanten Objekteigenschaften,
- o die Variabilität (zeitlich und funktional) dieser Eigenschaften,
- o die Transparenz dieser Variabilität.

Eine Nullstufe der Determiniertheit wäre charakterisiert durch

- o eine unendliche Zahl von Eigenschaften,
- o diskontinuierliche und multifunktionale Variabilität dieser Eigenschaften,
- o völlige Intransparenz der Variabilität in ihrer zeitlichen Abfolge und in ihren Konsequenzen für die Erreichung des Zielzustandes.

Wenn die Gesamtheit der Eigenschaften manipulierbar, veränderbar oder vom jeweiligen Prozeß selber produzierbar ist, wenn die diskontinuierliche Variabilität der Eigenschaften vollständig analysiert, transparent und wenn die Variabilität in ihrer zeitlichen Abfolge prognostizierbar

ist, so können wir - idealtypisch - von vollkommener Determiniertheit des Objekts sprechen.

Abstrakte Konstituanten zunehmender Determiniertheit von Objekten (und damit potentiell von Prozessen) sind:

- o Die Reduktion der Zahl prozeßrelevanter Eigenschaften (Probleme) von Objekten. Diese kann von unendlich über endlich, aber beliebig und zufällig, bis zu einer bestimmten und gewußten Zahl von Eigenschaften verlaufen.
- o Die Reduktion der Variabilität der prozeßrelevanten Objekteigenschaften. Variabilität bezeichnet hier den Grad der zeitlichen Konstanz einer Eigenschaft des Objektes sowie die funktionelle Abhängigkeit dieser Konstanz von anderen prozeßrelevanten Eigenschaften und deren An- oder Ausgliederung.

Hierzu ist anzumerken (1967):

Mit der zahlenmäßigen Verringerung der Eigenschaften nimmt die vom Objekt abhängige Prozeßvariabilität ab, ohne daß damit die Variabilität der einzelnen Eigenschaften berührt würde. Im Extremfall kann eine einzige - prozeßrelevante - Eigenschaft in bezug auf eine einzige Dimension unbegrenzt variabel sein und somit die Standardisierung eines ganzen Prozesses über diese Stufe der Determiniertheit hinaus blockieren.

- o Die zunehmende Transparenz der Variabilität der Objekteigenschaften. Diese kann sich zunächst auf eine begrenzte Zahl von Eigenschaften, im Extremfall auf eine einzige Eigenschaft beziehen. Diese variable aber transparente Eigenschaft wäre dann standardisierbar, sofern es die Art des Prozesses erlaubt. Erstreckt sich diese Transparenz auf die Variabilität einer Mehrzahl, im Extremfall beliebigen Anzahl von Eigenschaften und ihrer Zusammenhänge, so ist ein höherer Grad an Determiniertheit des Gesamtprozesses, bezogen auf sein Objekt, erreicht.

Während die Reduktion der Zahl und die Variabilität der Objekteigenschaften vom angestrebten und definierten Zielzustand her bestimmbar sind (bzw. auch das anvisierte Ziel modifizieren), ist der Grad der Transparenz als solcher von dorthin nicht faßbar. Er muß vielmehr operationell aus Merkmalen des Prozesses bestimmt werden. Abstrakt erweist er sich (und muß entsprechend funktionsspezifisch konkretisiert werden) an

- o dem Übergang von unmittelbarer, am konkreten Objekt und in konkreter Situation gewonnener Erfahrungen zu systematisch, durch Analyse und Experiment gewonnener Erkenntnis und deren kontrollierter Anwendung;
- o dem Übergang von ad hoc-Lösungen zu generalisierten Problemlösungen;
- o der Quantifizierung und Messung von prozeßspezifischen Sachverhalten;
- o der ständigen Kontrolle von Außeneinflüssen und deren Koordination mit dem jeweiligen Prozeß.

c) Einflußgrößen der Determiniertheit von Operationen

Da für die Konstituanten der Determiniertheit von Operationen auf der Ebene abstrakter Darlegung entsprechendes wie für die Objekte gilt, kann dieser Abschnitt sehr kurz gefaßt werden.

Ist ein konstruierter Anfangszustand völliger Indeterminiertheit bestimmt durch eine unbegrenzte Zahl Operationen, deren Beliebigkeit nur durch Erfahrung, eingelebte Sitten und Bräuche begrenzt ist, so läßt sich zunehmende Determiniertheit der Operationen beschreiben als

- o Reduktion der Zahl unterschiedlicher, in einem Transformierungsprozeß wirksamer Operationen auf eine endliche, faßbare Zahl;
- o abnehmende Variabilität der Operationen;
- o zunehmende Transparenz und Beherrschung der Variabilität von Operationen.

Operationen sind in dreierlei Hinsicht variabel:

- o im Hinblick auf die einzelne, isoliert betrachtete Operation und deren Mitwirkung für Teilziele;
- o im Hinblick auf die Operationsfolge (siehe weiter oben unter 1 (b));
- o im Hinblick auf die Operationsstruktur (siehe weiter oben unter 1 (c)).

Abnehmende Variabilität bedeutet dabei:

- o Zerlegung des Prozesses in kleinere Operationseinheiten und deren "eindeutige" Zuordnung zu Teilzielen (einzelnen Schritten im Prozeß);
- o Zueinanderordnung einzelner Operationen in zeitlicher Hinsicht (Operationsfolgen);
- o Strukturelle Zueinanderordnung einzelner Operationen oder Operationsfolgen (Operationsstruktur; in diesem Falle ist die Operationsfolge nicht Resultat, sondern selbst Gegenstand der Zueinanderordnungen).

Diese Tendenzen setzen zunehmende Transparenz voraus:

- o Transparenz der Einzeloperationen hinsichtlich ihrer objektverändernden Wirkung (damit auch die Transparenz der entsprechenden Objekteigenschaft)
- o Transparenz der Neben- und Fernwirkung hinsichtlich aller anderen, zur Erreichung des Zieles als notwendig definierter und zusammengeordneter Operationen (feed back), d.h. Transparenz des Gesamtprozesses und eventuell tangierender Prozesse.

Anmerkung 1967:

Beim derzeitigen Stand der Arbeit kann weiteres erst entfaltet werden, wenn das Team den Begriff der Operation besser im Griff hat. Die Bemühungen laufen darauf hinaus, auf dem Umweg über operationelle Erfassung und empirische Überprüfung zu neuen Überlegungen der begrifflichen Erfassung der Operation zu kommen.

Im übrigen sei darauf verwiesen, daß die Determiniertheit von Objekten und Operationen es auch gestattet, auf Determinierung des zeitlichen Ablaufs von spezifischen Prozessen, zu folgern.

3. Erste vorläufige Nutzenanwendung für die historisch-empirische Erfassung von Produktionsprozessen und Arbeitsformen

a) Abschließende Anmerkungen (1967) zur Determiniertheit

Die Bemühungen des Teams, analog zu den Stufen der technologischen Autonomie Stufen der organisatorischen Determiniertheit zu entwickeln, sind noch nicht abgeschlossen. Dies hängt insbesondere mit der noch nicht durchgearbeiteten begrifflichen Fassung der Operation und damit des Objekt-Operations-Bezugs zusammen. Auch umfängliche Operationsversuche anhand von Funktionstabellen sind noch erforderlich.

Es muß festgehalten werden, daß die in den Abschnitten b) und c) - wie es scheinen könnte nur aus Darstellungsgründen - eingeführten, etwas überspitzt formulierten hypothetischen "Anfangszustände" und "Endzustände" bedeutende theoretische, methodische und praktische Implikationen haben, die auszuführen einer späteren Phase der Arbeit überlassen bleiben muß.

In Kürze dies:

Der "Anfangszustand" setzt realiter eine Art "ursprüngliche Determination", die der Logik der Sache, der Konstitution der Menschen und der historisch-gesellschaftlichen Definition der Situation entspricht, voraus; das Problem der "Determination" ist noch nicht bewußt, ihre Bewältigung nicht angestrebt; sie hat sich noch nicht objektiviert. Diese Situation erfordert und bedingt eine am Objekt der Arbeit orientierte "Berufsklassifikation" (Vergleiche hierzu auch die Differenzierung der "Funktionsgruppen") und erlaubt deren Beibehaltung für "nicht determinierte" Arbeiten (d.h. für Arbeiten, deren Determination nicht objektiviert ist - "vorindustrielle Arbeit").

Damit wird die Trennung zwischen Arbeitenden, die angemessener gemäß der traditionellen Berufsklassifikation, und solchen, die angemessener entsprechend einer auf der Basis unserer Theorie vom technischen Fortschritt zu entwickelnden Tätigkeitsklassifikation erfaßt werden, möglich - Zweiteilung der Klassifikationsprinzipien.

Diese Zweiteilung korrespondiert auch mit einer These, die wir als entscheidend unserem Ansatz noch hinzufügen werden: Die gesellschaftlichen Bestrebungen auf Steigerung des technischen Fortschritts richten sich immer mehr auf die Standardisierung und Technisierung der Operationen, die Objekte werden diesen gegenüber immer irrelevanter.

Indem wir von der Analyse der Prinzipien der in unserer Gesellschaft bewußt objektivierten Determination der Arbeit ausgehen und von daher rückbeziehend fragen nach der "ursprünglichen Determination" wird die alte soziologische Frage nach den Implikationen und der Möglichkeit industrieller Arbeit umgekehrt in die Frage nach den Implikationen und der Möglichkeit vorindustrieller Arbeit; der Ansatz zeigt sich also methodischen und historischen Überlegungen verpflichtet, die - wie schon angedeutet, nicht Stufen oder "natürliche Entwicklungen" aufzeigen, sondern - aus der Analyse der Gegenwart (auch) eine Erklärung der Vergangenheit anstreben und damit auch deren Hineinragen in Gegenwärtiges abgrenzen und begreifen wollen.

b) Zum Verhältnis von wachsender Autonomie und wachsender Determiniertheit

Wir gehen von der Annahme aus ,daß

- o die Verknüpfung von Stufen der Autonomie und Stufen der Determiniertheit einen weiten Streubereich hat;
- o ein faktisch bestehender funktionaler Zusammenhang von Stufen beider Tendenzen nur prozeß-spezifisch formuliert werden kann.

Aus diesen Annahmen ergeben sich eine Reihe von Folgerungen allgemeiner Art über den Verlauf von Kurven technischen Fortschritts, die bei der jeweils funktionspezifischen Ausformulierung der Stufen und der Interpretation von entsprechenden Kurvenverläufen zu berücksichtigen sind.

Hierfür einige Beispiele:

- o Zunehmende Determiniertheit erlaubt prinzipiell, wenn die technologischen Möglichkeiten gegeben sind, eine höhere Stufe technischer Autonomie. (Die abnehmende Zahl relevanter Objekteigenschaften oder die zunehmende Transparenz ihrer Variabilität induzieren in der Regel die Innovation technisch-autonomer Abläufe.)
- o Jeder technisch-autonome Ablauf (autonomer Objektwechsel, autonomer Operationswechsel, autonome Operationswirkung) impliziert ein bestimmtes Maß an Determiniertheit von Objekt und Operation, ohne daß der jeweilige Prozeß eine geplante und bewußte Transparenz der Variabilität erfordert.
- o Zunehmende Determiniertheit (also z.B. abnehmende Zahl von Objekteigenschaften, abnehmende Variabilität, zunehmende Transparenz) kann zum Teil nur auf einem bestimmten Stand der Technisierung gewonnen werden.
- o Zunehmende Transparenz von Variabilitäten wird häufig durch die Technisierung von Prozessen in Richtung höherer Autonomie erzwungen, bzw. der Grad der Determiniertheit eines Prozesses wird an technologische Möglichkeiten angepaßt.
- o Eine Reihe von Prozessen werden erst Gegenstand des technischen Fortschritts, wenn sie eine bestimmte Stufe der Determiniertheit und/oder Autonomie erreicht haben.

Anmerkung 1975:

Ein Teil dieser Hypothesen wurde inhaltlich ausgeführt in Form von Überlegungen zu unterschiedlichen Wegen des Technischen Fortschritts in dem Lutz'schen Referat auf dem 16. Deutschen Soziologentag. Siehe hierzu auch die Auszüge aus dem Referat weiter unten (4.)¹⁾.

1) B. Lutz, "Produktionsprozeß und Berufsqualifikation", a.a.O.

c) Zur formalen Bestimmung der Beherrschung von Produktionsprozessen

Produktionsprozesse können formal als Prozesse der Transformation eines (Objektes in einem) Ausgangszustandes A (mittels Operationen in der Zeit) in einen Zielzustand Z begriffen werden.

Diese Transformation von A nach Z kann als in dem Maße "beherrscht" gelten, in dem die - durch unsere Hypothesen gesetzten - Bestrebungen zur Herstellung technologischer Autonomie und/oder organisatorischer Determiniertheit erfüllt sind.

Beherrschung heißt damit ein über lange Zeitspannen hinweg fixiertes (fixierbares) Ursache-Wirkungsverhältnis zwischen Operationen und anvisierten Objektveränderungen.

Der Grad der Determiniertheit der Objekt-Operationsbezüge kann - über die oben behandelte Determiniertheit von Objekt und Operation hinaus- als abhängig betrachtet werden von einem Satz von Beziehungsformen zwischen A und Z (= Beherrschbarkeitsbedingungen). Die zur Bestimmung der Determiniertheit bei Objekt und Operation benutzten Begriffe Eigenschaft, Variabilität und Transparenz beziehen sich über die Objekt-Operationsbeziehung damit auf Prozesse als ganze; Ausgangszustand und Zielzustand unterliegen selbst den Bedingungen von Eigenschaft, Variabilität und Transparenz. Wir unterscheiden - aufgrund heuristischer Überlegungen - zwischen statisch-dynamischen und offenen-geschlossenen A-Z-Beziehungen und ihren Kombinationen.

(1) Statik und Dynamik bezieht sich auf den gleichbleibenden bzw. in der Zeit sich verändernden Objekt-Operationsbezug, abhängig von konstanten bzw. variablen A und/oder Z. Eine solche Beziehung ist statisch, wenn zu jedem beliebigen

Zeitpunkt konstante Operationen konstante Objektveränderungen bewirken und damit den konstant bleibenden Zielzustand verwirklichen. Dies bedeutet nicht, daß nur ein Transformationsprozeß möglich oder notwendig wäre, sondern nur, daß aus einer prinzipiell beliebigen Reihe von Transformationen jeder eindeutig fixierbar ist. Die Entscheidung für oder gegen einen Transformationsprozeß ist "nur" abhängig vom jeweils erreichten technischen Niveau, und von Randbedingungen wie Rentabilitäts- und Kostenüberlegungen. Es handelt sich dann um "Optimierungsprobleme unter Sicherheit".

Eine dynamische Beziehung liegt vor, wenn A und/oder Z in der Zeit variieren, was bedeutet, daß sich der Objekt-Operationsbezug in der Zeit ändern muß, um das gewünschte konstante oder variable Z zu erreichen.

Ein Prozeß mit einer solchen dynamischen Beziehung wird in dem Maße beherrscht, wie es gelingt, entweder die Zeitpunkte und -abstände der Veränderung transparent zu machen und den jeweils "richtigen" und neuen Transformationsprozeß "vorrätig" zu haben oder eine ständig autonom sich vollziehende Anpassung des Objekt-Operationsbezuges an variable Bedingungen zu realisieren. (Selbstgeregelter Systeme, die sich an einem definierten Sollzustand halten).

(2) Offen-geschlossen beziehen sich auf die Beeinflussung eines Transformationsprozesses durch ihm zugehörige oder außerhalb seiner liegenden Objekt-Operationsbezüge bzw. Einflüsse auf diese.

Eine A-Z-Beziehung ist "nach außen" geschlossen, wenn die Objektveränderung nur durch Einflußgrößen bewirkt wird, die vom jeweiligen Transformationsprozeß selber steuer- und manipulierbar sind, d.h. ein Prozeß wird in dem Maße beherrscht, in dem die A-Z-Beziehung geschlossen bzw. abschließbar ist.

Ein Prozeß ist umso weniger "beherrscht" und offen, je mehr externe Einflußgrößen als für ihn gegebene, nicht steuerbare Daten wirken. Diese Daten entstammen entweder anderen, tangierenden Prozessen (produktionsbezogene - arbeitsablaufbezogene) oder Systemen höherer Ebene - rechtlicher, sozialer, kultureller Art.

"Offen-geschlossen" sind keine Alternativen, sondern bilden ein Kontinuum. Ein Prozeß ist immer mehr oder weniger offen oder geschlossen.

Ziel ist es, entweder den jeweiligen Prozeß "abzuschließen" (oder abschließbare Prozesse abzuspalten) oder ihn mit anderen Prozessen und Einflußgrößen zu koordinieren.

Die verschiedenen Kombinationsformen von statisch-dynamischen und offen-geschlossenen Beziehungen wurden hier nicht weiter angeführt. Entscheidend bleibt der Verweis auf die unterschiedliche "Beherrschbarkeit" von Prozessen unter den verschiedenen Bedingungen der Objekt-Operationsbeziehungen im Hinblick auf die Konstanz der Anfangs- und Zielzustände und hinsichtlich der Entwicklungsmöglichkeiten von "prozeß-exogenen" Faktoren auf die Prozesse.

4. Kritische Kommentare 1975

Die analytische Trennung von zwei "Achsen" technischen Fortschritts visierte ein Problem an, das in der industriesoziologischen Diskussion der letzten Jahre, insbesondere auf dem Hintergrund der Thematisierung von "Humanisierung der Arbeit", zunehmende Bedeutung erhielt, nämlich das Verhältnis von Technologie und Arbeitsorganisation - wobei die Verfasser meinen, daß ihre begrifflich-analytische Differenzierung im Prinzip wesentlich fruchtbarer ist und weiterführen könnte als die in aller Regel ja bloß induktiv gewonnene, wo nicht ausschließlich deskriptive Gegenüberstellung einzelner Momente von Arbeitsorganisation und von Technologie.

Dies schließt nicht aus, daß gegen den damaligen Ansatz und insbesondere die konkrete Fassung von "Determiniertheit" zumindest prima facie der Vorwurf von Hyostasierung eines konkreten historischen Ablaufs, der Gleichsetzung tayloristischer Arbeitsorganisation mit der historisch notwendigen Entfaltung der Produktionskräfte, erhoben werden kann.

Zwar wurde die Standardisierung des Produktionsprozesses - und nicht der Arbeitsorganisation! - als eigenständige Dimension technischen Fortschritts gesetzt und ausgearbeitet. Dennoch sind die einzelnen Ausführungen mehr oder minder deutlich überschattet von einer theoretisch unzureichenden Definition von technischem Fortschritt anhand des Strebens nach Steigerung der Produktivität der Arbeit (ohne daß Relativität und Gehalt dieses Begriffs näher bestimmt worden wären). Der an sich theoretisch richtige Begriff der "Beherrschung des Produktionsprozesses" durch Standardisierung seiner Elemente gerät somit immer wieder in Gefahr, verkürzt und hypostasierend als Beherrschung der in ihm genutzten lebendigen Arbeit durch deren wachsende Determiniertheit und Transparenz verstanden zu werden.

Dies hängt zusammen mit der zumindest nicht explizit geleisteten Auseinandersetzung mit dem "Formproblem", mit der fehlenden Erklärung des Übergangs von den Formen, in denen unabhängig von bestimmten interessenbedingten Produktionszielen die Ökonomie der Arbeit - z.B. als deren Zeitökonomie - sich erhöhen läßt, in jene Formen, die nur als Ausfluß bestimmter historisch-gesellschaftlicher Produktionsweisen begreifbar sind. Einfacher formuliert: Es wurde nicht klar, daß die Beherrschung des Produktionsprozesses und ihr historischer Verlauf auch durch das Phänomen der Warenproduktion - dem Produkt als Ware und der Arbeitskraft als Ware - zu erklären und nicht ohne Bezug auf Herrschaft konzipierbar ist. Beherrschung des Produktionsprozesses bedeutet unter bestimmten kapitalistischen Verwertungsbedingungen die "reelle Subsumption" lebendiger Arbeit unter den Prozeß. Beherrschung bedeutet darüber hinaus auch die Kontrolle der Produktionskosten, heißt Zwang danach, höchstens die gesellschaftlich durchschnittlich notwendige Arbeit aufzuwenden, diese nach Möglichkeit durch Organisation, Standardisierung etc. zu reduzieren. Die Beherrschung des Produktionsprozesses bedeutet weiterhin, die Tatsache, daß ein auf dem Markt zirkulierbares Produkt, ein Tauschwert als Ergebnis des Produktionsprozesses sichergestellt werden muß, und zwar historisch in sich verstärkendem Ausmaß schon bei der Gestaltung des unmittelbaren Produktionsprozesses selbst.

Mit Begriffen des Typologieprojektes formuliert: Die Reduktion von Zahl und Variabilität der Objekteigenschaften auf Basis ihrer erhöhten Transparenz und darauf aufbauend Standardisierung von Arbeitsoperationen könnte als Widerspiegelung der Form eines Produktionsprozesses erscheinen, in der Arbeit intensiviert, durch Vorgabe von Zeitnormen kontrolliert, diszipliniert und berechenbar wird und die Anforderungen der Warenproduktion nach Austauschbarkeit,

quantitativem Vergleich und Bewertbarkeit zum Zuge kommen.

Operations- und Objektstandardisierung und die darüber mögliche zeitliche Beherrschung des Produktionsprozesses werden dann verstanden als entwicklungsgesetzliche - mit der Entfaltung der Produktionskräfte unaufhebbar verbundene Tendenzen, auch wenn sie in ihrer konkreten Ausprägung bloß der Nivellierung und durchschnittliche Senkung der Arbeitsanforderungen, der Herstellung einfacher gesellschaftlicher Durchschnittsarbeit im Produktionsprozeß dienen. So wird zumindest implizit ein ganz bestimmtes Modell der Arbeitsorganisation, das inzwischen unter dem Schlagwort des "Taylorismus" bekannt worden ist, verallgemeinert.

Der Hypostasierungsvorwurf ist allerdings nur in Grenzen gerechtfertigt.

Richtig ist sicherlich, daß sich die Begriffsbildung zunächst von den tatsächlichen historischen Prozessen sozusagen "abstoßen", d.h. also zunächst einmal versuchen muß, unmittelbar den Momenten und der spezifischen Logik einer industriellen Entwicklung Rechnung zu tragen, die Steigerung der Arbeitsproduktivität primär über "Intensivierung der Arbeit" bei Minimierung zusätzlichen Kapitaleinsatzes anstrebte. Insoweit sich also die Begriffe an der Rekonstruktion des tatsächlichen Ablaufs dieser Entwicklung erproben, ist der Hypostasierungsverdacht naheliegend.

Er verliert jedoch in dem Augenblick sein Gewicht, in dem die analytischen Kategorien darüber hinaus fähig sind, auch alternative Entwicklungsrichtungen und Entwicklungslinien auf gleichem Konkretionsniveau vorstellbar zu machen und die Frage nach der hinreichenden Erklärung des tatsächlichen Ablaufs (d.h. auch die Frage nach der Nichtwahrnehmung alternativer Pfade) zu induzieren. Wenn Lutz im Frühjahr 1968 die These ausführte, daß "das erreichte

Niveau technologischer Autonomie von ausschlaggebender Bedeutung für die Wirkungen der Organisierung auf die menschliche Arbeit" sei ¹⁾, so wird deutlich, daß die Hypostasierung des in kapitalistischer Formbestimmung ablaufenden Entwicklungsprozesse keine zwangsläufige Konsequenz des erarbeiteten begrifflichen Instrumentariums ist:

"Technisierung ohne gleichzeitige Organisierung bewirkt eine tendenzielle Loslösung menschlichen Arbeitshandelns vom Produktionsprozeß.

"Dies bedeutet unter anderem, daß menschliches Arbeitshandeln (immer tendenziell) immer weniger unmittelbar technologischen Notwendigkeiten unterliegt; im Rahmen der Arbeit nur mehr partielle Informationen über den Prozeß benötigt und diese Informationen in immer abstrakterer Form dargeboten werden; unbestimmte Kooperationsverhältnisse auftreten (Einzelarbeitsplätze, nach Intensität und Struktur stark variable, gefügearartige Kooperation), d.h. Kooperationsverhältnisse, die sich nicht aus dem Technisierungsgrad allein erklären lassen, sondern entweder durch den gleichzeitigen Standardisierungsgrad oder durch vom technischen Fortschritt unabhängige spezifisch-soziale Bedingungen geprägt sind. Das erreichte Niveau technologischer Autonomie ist seinerseits von ausschlaggebender Bedeutung für die Wirkungen der Organisierung auf die menschliche Arbeit.

"Nahezu alle Erscheinungen, die lange Zeit als generelle Folgen des technischen Fortschritts galten und heute als typische Phänomene jeweils der der Automatisierung vorausgehenden ersten (Schelsky, Salin) oder zweiten (Friedmann) industriellen Revolution betrachtet und mit Symbolnamen wie "Taylor" oder Symbolbegriffen wie "Fließband" verbunden werden, lassen sich in unserem theoretischen Schema als Folgen von Organisierung auf niedrigem Niveau technischer Autonomie darstellen. Wachsende Standardisierung des Produktionsprozesses beinhaltet prinzipiell, daß das Ziel des Produktionsprozesses ("Soll" als sachliche und sachlich-zeitliche Größe, s.o.), die Art der einzusetzenden Mit-

1) B.Lutz, Produktionsprozeß und Berufsqualifikation, a.a.O. S. 246.

tel und das Vorgehen tendenziell stringenter vorgegeben werden, d.h. spezifischer definiert sind und Konformität mit dieser spezifischen Definition verlangen. Wenn die den Produktionsprozeß konstituierende Veränderung der Objekteigenschaften im wesentlichen oder überwiegend durch menschliche Arbeit bewirkt wird, schlägt sich die wachsende Determiniertheit des Produktionsablaufs unmittelbar in wachsender Determiniertheit menschlichen Arbeitshandelns nieder. Entsprechend reduziert sich die Zahl und Qualität der für das Arbeitshandeln notwendigen Informationen, die im Grenzfall nur mehr als eindeutiger Reiz wirken, der vorbestimmte, eindeutige Reaktionen auszulösen hat. Die von zunehmender Standardisierung implizierte Abspaltung von (z.B. vorbereitenden oder kontrollierenden) Sekundärprozessen erzeugt neue Kooperationsbezüge, die zu strenger Hierarchisierung tendieren: der unmittelbaren Determiniertheit des Arbeitshandelns korrespondiert ein dichtes Netz hierarchischer, d.h. einseitiger, Abhängigkeit konstituierender sozialer Beziehungen, während gleichzeitig die Determiniertheit des Produktionsprozesses für die Mehrzahl der in ihm Handelnden die Möglichkeit und Notwendigkeit von Außenkontakten (soweit sie auf einem niedrigeren Standardisierungsniveau erfolgen müßten) vermindert.

Grundsätzlich anders scheinen die Wirkungen von zunehmender Standardisierung auf höheren Stufen technologischer Autonomie zu sein, d.h. dann, wenn Objekte der Organisation nicht mehr oder nicht mehr überwiegend menschliches Arbeitshandeln, sondern technische Abläufe sind. Menschliche Arbeit ist in derartigen Produktionssystemen in erster Linie notwendig, um die zeitlich oder sachlich punktuellen Schwachstellen der Determiniertheit aufzufangen und/oder Unvollkommenheiten in der technischen Autonomie zu überbrücken. Tendenziell wächst in dieser Situation der Infor-

mationsbedarf im Durchschnitt aller Arbeitenden und muß (kann?) nicht mehr auf eine hierarchisch übergeordnete Minderheit konzentriert werden; vertikale, einseitige Kooperation kann in horizontale, multilaterale, funktionale Kooperation (einander überlagernde, im Zeitablauf variierende, aktualisierte Kooperationsgefüge) transformiert werden; das Arbeitshandeln kann nur mehr zum Teil durch spezifische stringente Vorschriften determiniert sein und muß logischer Analyse und schneller Entscheidung, wenigstens bei einem Teil der Arbeitenden, Spielraum lassen."

Auch wenn damals bei Lutz noch die Unterscheidung zwischen Standardisierung auf höherem und niedrigem Niveau technologischer Autonomie eher zur Erfassung verschiedener realer Abläufe bei unterschiedlichen Produktionsprozessen und Funktionen, d.h. dazu bestimmt war, die Bereiche abzustecken, in denen das typisch tayloristische System der Arbeitsorganisation als historisch notwendig erschien, wurde doch zumindest die Frage nach der Durchsetzbarkeit alternativer Richtungen technischen Fortschritts schon damals aufgeworfen. So wurde dann auch folgerichtig am Schluß des zitierten Referats auf die Bedeutung der skizzierten Ansätze für die Ausbildungs- und Arbeitsmarktpolitik verwiesen, die beim gegenwärtigen Zustand nicht in der Lage seien, zu prüfen, "in welchem Maße ein gegebenes oder noch zu schaffendes Qualifikationspotential in der Arbeitsbevölkerung selbst wiederum die konkrete Entwicklung von Arbeitsformen und quantitativem Arbeitskräftebedarf beeinflussen könnte, wodurch es allein möglich wäre, die Ausbildungs- und Arbeitsmarktpolitik aus dem Dilemma der scheinbaren Determiniertheit ihrer Aufgaben durch langfristige, kaum je konkret vorhersehbare Prozesse technischer und wirtschaftlicher Natur herauszuführen, in dem sie bislang nahezu hoffnungslos verfangen ist."

Die theoretischen Implikationen dieses Problems, die Frage nach der gesellschaftlichen Form, in der sich die Entwicklung der unmittelbaren Produktionsprozesse vollzieht, wurden erst später in den das Projekt weiterführenden Arbeiten, im Zusammenhang der Auseinandersetzung mit der Neu-Rezeption der Marx'schen politischen Ökonomie in den Sozialwissenschaften seit 1968, sichtbar. ERst in dem Versuch, diese für industriesoziologische Fragestellungen fruchtbar zu machen, wurde eine neue theoretische Grundlage gefunden, die - hier äußerst verkürzt formuliert - von zwei Paradigmen zusammengehalten wird:

Einmal handelt es dabei sich um das originär werttheoretische Paradigma, wonach, auf unsere eigene Fragestellung der technisch-organisatorischen Gestaltung von Produktionsprozessen bezogen, die Bemühungen um Prozeßbeherrschung dem objektiven ökonomischen Zwang unterliegen, die Funktionen und Leistungen, wie sie kooperatives Arbeitshandeln für die Kapitalverwertung produziert, gegenüber dem "Reproduktionswert" (in einem sehr weiten, insbesondere auch Qualifizierungskosten einschließenden Sinn) zu "neutralisieren", unabhängig bestimmbar zu machen. Man kam mit anderen Worten darauf zurück, daß den Formen der sogenannten wissenschaftlichen Betriebsführung und wissenschaftlichen Arbeitsorganisation diese Zweckrationalität einer scheinbar objektiven Analyse von Arbeitsleistungen bei gleichzeitiger Kontrolle des Wertes der Arbeitskraft und der Steigerung der Arbeitsproduktivität im unmittelbaren Produktionsprozeß unterliegt. Die sogenannte Trennung von Hand- und Kopfarbeit wird nur in bezug auf diese Doppelfunktion eine sinnvolle, diskutierbare Hypothese. Prozeßbeherrschung also drückt die auch klassenbedingte Notwendigkeit aus, daß die Prozeßproduktivität durch entsprechende technisch-organisatorische Gestaltung tendenziell indifferent wird gegenüber personengebundenen Qualifikationen, gegenüber Kooperationsfähigkeiten und Motivationen, die auf den Warencharakter

in der Reproduktionssphäre, weg vom stofflichen Inhalt der Tätigkeit, reduziert werden. Diese Tendenz zur "Rationalisierung" der Arbeitsleistung gilt generell; auch ingenieurtechnische, planerisch-programmierende Tätigkeiten etc. unterliegen diesem Druck.

Das zweite Paradigma steht mit dieser Argumentation in einem bezeichnenden Spannungsverhältnis: Prozeßbeherrschung findet auf der Ebene des Betriebes statt und muß als dessen Reflex gegenüber der "Anarchie des Gesamtprozesses" verstanden werden.

Arbeitsteilige, private Produktion charakterisiert sich unter anderem dadurch, daß ihre gesellschaftlichen Bestimmungen zwar abstrakte Bezugsgrößen und historisch objektive Zielgrößen des Gesamtprozesses darstellen, aber nie gegebene, bekannte und fertige Voraussetzung der Strukturierung von unmittelbaren Produktionsprozessen sind. Wert und Mehrwert z.B. sind prinzipiell unbestimmt und implizieren, daß die möglichen Bezugsgrößen und Einflußfaktoren der Prozeßstrukturierung das ex-post-Produkt anarchischer Tausch- und Konkurrenzprozesse sind. Sie entstehen sukzessive unter Einwirkung einer Vielzahl von Zwischengliedern. So gibt es z.B. zwischen dem Wert der eingesetzten Produktionsmittel und der Steigerung der Arbeitsproduktivität keinen unmittelbar zwingenden Zusammenhang, bestehen nur undurchsichtige Beziehungen zwischen den Kosten von Produktionsmitteln, dem gesellschaftlichen Entwicklungs- und Innovationsaufwand, dem Wirkungspotential und den Funktionen der Produktionsmittel innerhalb einer gegebenen Konfiguration der Elemente objektiver Arbeit, ihrem technologischen Verschleiß und den innovations- und marktbedingten Entwertungszyklen, der Einsparung und dem Neubedarf an Arbeitskräften, d.h. der erzielbaren Mehrwertrate, den erzielbaren Warenpreisen der mit diesen Produktionsmitteln produzierbaren Produkte. Synchron bzw. bewußt planbare und wechselseitig technologisch und wertmäßig abgestimmte, für jedes Kapital

in gleicher Weise mögliche Mehrwertproduktion, Realisierungschancen auf dem Markt und Produktivitätssteigerung sind bei privater Produktion prinzipiell undenkbar.

Gegenüber diesen anarchistischen Prozessen, die technischer Fortschritt miterzeugt, werden mit wachsender Kapitalakkumulation insbesondere folgende Sicherungsmaßnahmen für den Verwertungsprozeß notwendig:

Sicherung vor der Konkurrenz neu entstehender Kapitale, Sicherung vor plötzlichen Entwertungen des investierten Kapitals, Sicherheit des Marktes (wachsende Notwendigkeit der Kompensation von Profitrate durch Profitmasse), Sicherheit bezüglich der technologischen Kompatibilität und der Kosten der benötigten Produktionsmittel, Absicherungen für eine langfristige Disposition im Arbeitsprozeß (insbesondere der erhöhten Ausnützung kapitalintensiver Anlagen durch vermehrten Arbeitseinsatz, ohne daß dadurch entstehender Mehraufwand für die Arbeitskraft die Lohnquote real erhöhen soll) etc..

Die Dialektik von "Despotie" und "Anarchie" müßte in den Versuchen (aber auch in deren Scheitern) zum Ausdruck gebracht werden, den unmittelbaren Produktionsprozeß, z.B. durch Kapitalzentralisation, aber auch durch Qualifizierung von Arbeitskraft, zu beherrschen.

Die reale Durchsetzung des ersten Prinzips, der relativen Anarchiebewältigung durch Prozeßbeherrschung, wird deshalb entscheidend geprägt durch den gleichzeitig wirksamen Zwang, intransparente, aber möglicherweise prozeßrelevante Einflußgrößen des kapitalistischen Gesamtprozesses, des Marktes, der Konkurrenz, der staatlichen Gesetzgebung, auf die unmittelbaren Produktionsprozesse abzufangen, zu bewältigen, zu neutralisieren. Die Beherrschbarkeit solcher Einflüsse, bzw. die Ausschaltung ihres Durchschlagens auf den

Produktionsprozeß, erfordert die ständige wechselseitige Anpassung von Prozeß und Arbeitskraft (technische-organisatorische Innovationen, Sicherung der Reaktionsfähigkeit, der Flexibilität, der Umstellungsfähigkeit der Arbeitskräfte), welche Betriebe durchsetzen müssen, um ihren Handlungsspielraum nach außen aufrechtzuerhalten.

Insofern könnte man - vielleicht zu glatt - den Schluß ziehen, das Typologieprojekt sei deswegen "gescheitert", weil der "Übergang" zwischen den verschiedenen Formbestimmungen, unter denen technischer Fortschritt historisch sich vollzieht, nicht herzustellen war. Es wurde nicht klar, daß technisch-organisatorische Entwicklungen in einer Bewältigung von Natur, klassenbedingt und darüber hinaus auch noch das Produkt der Notwendigkeit sind, gesellschaftliche Bedürfnisse zu befriedigen, d.h. dem gesellschaftlichen Reproduktionsniveau und der Kapitalverwertung adäquate Gebrauchswerte (letztlich in Form der lebendigen Arbeit selbst) sicherzustellen. Doch sehen wir auf der anderen Seite nicht, wo dieser Anspruch der Rekonstruktion der wechselseitigen Formbestimmung der Erscheinungsformen technisch-organisatorischer Entwicklungen anderswo irgendwie eingelöst wäre.

Die beiden Paradigmata, auf denen die These der Prozeßbeherrschung sowie die Darstellung ihrer Durchsetzungsformen theoretisch sinnvoll aufbauen könnten, wurden in verschiedenen Arbeiten im Anschluß an das Typologieprojekt ausgearbeitet und ihrerseits theoretisch miteinander verknüpft. Ergebnis dieses neuen Anlaufs, das Verhältnis von technischem Fortschritt und menschlicher Arbeit in den Griff zu bekommen, ist eine "Theorie der autonomen Kapitalverwertung durch das Einzelkapital". Dabei erscheint das Autonomieprinzip zugleich als Generator wie als historische Lö-

sungsform der "Anarchie" des Gesamtprozesses. Technisch-organisatorische Gestaltung von Produktionsprozessen und Arbeitskraft wirken dabei als "elastische Potenzen". ¹⁾

-
- 1) Diese Arbeiten stehen im Mittelpunkt des Teilprojekts C 1 - "Bedingungen und Ziele des betrieblichen Arbeitskräfteeinsatzes" (N. Altmann, G. Bechtle, K. Düll, H. Stück) - des Sonderforschungsbereichs 101 der Universität München. Siehe insbesondere G. Bechtle, Zum Verhältnis von Produktionstechnik, Arbeitsorganisation und Qualifikationsstruktur (Skizze eines Forschungsansatzes), Referat auf dem 18. Deutschen Soziologentag 1976, Bielefeld, das in den von K.M. Bolte herausgegebenen Verhandlungen in einer ausführlichen Fassung abgedruckt werden wird.

III. Technischer Fortschritt und menschliche Arbeit

1. Einleitung 1976

Mit der Zweiteilung des analytischen Ansatzes in die "objektive Prozeßanalyse" und in die davon abgehobene Bestimmung der Formen subjektiven Arbeitshandelns war die Möglichkeit unterschiedlicher Zuordnung lebendiger Arbeit zu den Bedingungen des Produktionsprozesses explizit formuliert. Unseres Erachtens wurde mit dieser Trennung von Entwicklung der objektiven Elemente der Arbeit im Produktionsprozeß infolge zunehmender Technisierung und Organisierung des Prozesses auf der einen und subjektivem Handeln im Produktionsprozeß (Aufgaben und Tätigkeiten) auf der anderen Seite zum erstenmal theoretisch eine Grundlage geschaffen, auf der eine ganze Reihe von Thesen, die heute im Zentrum der Diskussion zum Verhältnis zwischen Produktion und Qualifikation stehen, erst sinnvoll aufbauen können.

So lange es nämlich theoretisch nicht legitimiert ist, daß Anforderungen an menschliches Arbeitshandeln (von uns damals analytisch "Aufgaben" genannt) begrifflich unterschieden werden können von der Entwicklung ihrer objektiven Bedingungen, hängen Thesen, wie **die einer** (zeitlich und qualitativ) ungleichen Entwicklung von Niveaus des technischen Fortschritts einerseits und Arbeitsqualifikation andererseits; die Existenz von Disproportionalität in der Qualifikationsentwicklung der Arbeitskraft; die Möglichkeit unterschiedlicher Qualifi-

kationsspektren bei gleichen technologischen Bedingungen des Produktionsprozesses oder auch unterschiedlicher betrieblicher Qualifizierungspolitik bei prinzipiell gleicher technischer Ausstattung der Produktionsprozesse mehr oder weniger in der Luft.

Politökonomisch formuliert: Wenn es zutrifft, daß der "Verwertungsprozeß" eigene Arbeitsgestalten "erzeugt", dann bedeutet dies, daß diese auf den Begriff gebracht werden müssen mit Hilfe einer Konzeption von Arbeit, in der die Abstraktion von "konkret nützlichen" Arbeitsformen auch zum Ausdruck kommt. Dies war unser ursprünglicher Anspruch.

Trotzdem war diese - wie wir heute kritisch ergänzen: undialektisch vorgenommene - Trennung und Isolierung von objektiver Arbeit und subjektivem Handeln zumindest auch Grund dafür, daß ein Projektergebnis im beabsichtigten Sinn nicht vorgelegt werden konnte: Insbesondere mißlang der Brückenschlag vom Produktionsprozeß zum Arbeitshandeln bzw. zur menschlichen Tätigkeit durch den Begriff der "Arbeitsaufgabe". Der Versuch, diese "Zielsetzungen menschlicher Arbeitsvollzüge" dadurch immer schärfer und enger zu identifizieren und abzugrenzen, daß man - ausgehend von einem obersten, abstrakten Ziel der Steigerung der Arbeitsproduktivität - sukzessive zunächst die "objektiven", später die "subjektiven" Rahmenbedingungen bestimmte, unter denen Arbeitsaufgaben zu vollziehen waren, schlug fehl.¹⁾

1) Unsere bisherige Diskussion der Projektergebnisse von 1966/67 in den vorausgehenden Kapiteln muß - zumindest implizit - auch als Versuch gesehen werden, zu zeigen, daß an der Defizienz des Aufgabenbegriffes nur ein Engpaß sozusagen an die Projektoberfläche kam, der auf einige grundsätzliche Mängel und ungelöste Schwierigkeiten des zentralen Begriffsinstrumentariums zurückzuführen ist.

Die Idee dieser allmählichen und schrittweisen Einengung des "Feldes", die den Arbeitsaufgaben zugehören, schien logisch: Ließ sich erst einmal die Identität eines Produktionsprozesses durch die Angabe seiner Funktion für ein Teilziel innerhalb eines gesellschaftlichen Produktionsprozesses herstellen, so waren in einem zweiten Schritt die Kombination von Technisierung und Organisierung innerhalb dieses Prozesses zu ermitteln und jene "Felder" abzugrenzen, in denen Arbeitsaufgaben prinzipiell zu bewältigen waren. Ließen sich dann schließlich noch die bei einem bestimmten Produktionsprozeß und auf einem bestimmten technisch-organisatorischen Entwicklungsniveau zutreffenden sozialen Dimensionen - die entsprechenden Formen der Kooperation; der Grad der Normierung, mit dem Ziele, Mittel und Verfahren der Aufgabenbewältigung vorgegeben waren; der zur Verarbeitung technologisch-organisatorisch gebundener Informationen notwendige Anteil verstandesmäßiger Arbeitsleistung - angeben, so schien auch das Ziel, menschliche Arbeitsvollzüge soziologisch relevant und trennscharf identifizieren zu können, prinzipiell erreicht.

Vielleicht war es der positive Effekt unserer empirischen Versuche, und zwar nicht nur der eigentlichen Feldarbeit, sondern auch der permanenten Diskussion, in der die Überprüfung an der Realität simuliert wurde, daß das Defizit dieses Vorgehens sichtbar wurde. Immanent, von unserem eigenen Ansatz her, war und ist die Notwendigkeit des Bruches - d.h. die Unfähigkeit, die beiden Seiten unseres Ansatzes, nämlich die objektive und die subjektive, ineinander zu überführen - nicht bestimmbar. Auch löst

er sich nicht mit der Tatsache erklären, daß solchermaßen bestimmte Arbeitsaufgaben nicht die Realität menschlichen Arbeitshandelns abzudecken in der Lage waren. Daß dazu noch ein eigener Arbeitsschritt notwendig war, nämlich die Bestimmung der "Konfiguration der Aufgaben zu Tätigkeiten", war uns auch damals schon voll bewußt, wenn auch der Verweis dieses Schrittes an die Empirie, d.h. also an die Ermittlung der faktisch feststellbaren Zuordnung und Zusammenordnung von Aufgaben an Personen, eine gewisse Alibifunktion gehabt zu haben scheint.

Auch die Kritik an einem ausschließlich deduktiven Vorgehen, in dem die Realität aus der Retorte des Wissenschaftlers konstruiert wird, trifft das Problem nicht: Solange Diskrepanzen zwischen theoretisch-analytischem Ansatz und der in der Empirie zum Vorschein kommenden Realität nicht ihrerseits erklärbar sind durch Kriterien, die über bloße Registratur von Fakten hinausgehen, läßt sich nicht feststellen, ob theoretische Behauptungen empirisch widerlegt sind oder ob nicht umgekehrt empirische Ergebnisse ohne solche Kriterien willkürlich interpretierbar werden.

In diesem Zusammenhang der Diskussion von Theorie und Empirie scheint uns der Hinweis ganz interessant, daß es für die Arbeitsgruppe des Typologie-Projekts zum Teil überraschend war, wie die von anderen Forschungsgruppen empirisch zu Tage geförderten Ergebnisse auf theoretisch-analytischem Wege und zum Teil in differenzier-

terer Form durch ihre eigenen Arbeiten "vorweggenommen" waren. Dies gilt z.B. für die Feststellungen, daß von einem einheitlichen Verlauf des technischen Fortschritts nicht die Rede sein kann; daß empirisch eine Diskrepanz zu verzeichnen ist zwischen dem allgemein erreichten Stand der Entwicklung der Produktivkräfte auf der Ebene des gesellschaftlichen Gesamtprozesses und der disparaten Fort- bzw. Rückschrittlichkeit des technischen Fortschritts in den unterschiedlichen, unmittelbaren Produktionsprozessen; oder daß bzw. einmal erreichtem technologischen Entwicklungsstand nachträgliche arbeitsorganisatorisch korrigierende Maßnahmen "ursprünglich" notwendige Qualifikationseffekte wieder rückgängig machen können. Solche Feststellungen wurden im Verlauf der Typologie-Arbeiten, vielleicht auch auf einem etwas höheren Abstraktionsniveau, durchaus "prognostiziert".

Ähnliches gilt für die seit 1968 wieder aktuelle und neu thematisierte These oder auch Feststellung der Trennung von Hand- und Kopfarbeit. Abgesehen davon, daß es immer noch Mißverständnisse über den nur analytisch denkbaren Charakter dieser Unterscheidung zu geben scheint (in dem Sinne, daß diese These der Handarbeit prinzipiell intellektuelle, Abstraktionsvermögen voraussetzende Anforderungen absorbiert), ist ein differenzierterer begrifflicher Nachweis, worin die Mechanismen der Ausschaltung und Reduktion intellektuellen Arbeitsvermögens im Verlauf der Entwicklung der Produktivkräfte im unmittelbaren Produktionsprozeß bestehen, unseres Erachtens noch nicht geleistet. Das Problem, den analytischen Charakter der Gegenüberstellung von Hand- und KOPfarbeit ernst zu nehmen, und die begriffliche Rekonstruktion der Formen, in denen sie sich aufgrund der Entwicklung der Produktivkräfte vollziehen, gehörte zu den Ansprüchen des Typologie-Projekts, die sich wenigstens zum Teil einlösen ließen.

2. Subjektives Handeln im Produktionsprozeß, Aufgaben und Tätigkeiten

a) Der Produktionsprozeß und die objektiven Bedingungen menschlichen Arbeitshandelns

Unser Ansatz bezieht die gesellschaftlichen Bemühungen um technischen Fortschritt nicht auf das Arbeitshandeln des einzelnen Menschen, sondern auf Produktionsprozesse; er implizierte auch die These von der zunehmenden Eliminierung menschlicher Arbeit zugunsten technologisch autonomer Operationen. Gleichwohl ist neben dem als soziologisches Phänomen definierten technischen Fortschritt in der Gesellschaft die Art und Veränderung der Formen von Arbeitshandeln im Produktionsprozeß als Teil des gesellschaftlichen Produktionsprozesses der zweite zentrale Focus der Studie (und ihr ursprünglicher Ausgangspunkt).

Daraus folgt zwingend, daß subjektives Arbeitshandeln von uns nur im Rahmen der objektiven Bedingungen spezifischer Produktionsprozesse (Funktionen) und die Veränderung der Art menschlicher Arbeit nur als vermittelt durch die Prozesse betrachtet werden kann. Technisierung und Organisierung werden also nicht in irgendeiner isolierten Wirkung auf den einzelnen Arbeitenden oder den einzelnen Arbeitsplatz betrachtet, sondern durch ihren Bezug zu unterschiedlichen Funktionen und dem technisch-organisatorischen Entwicklungsniveau der diesen entsprechenden Produktionsprozesse als objektivem Rahmen menschlicher Arbeit. Diesem Rahmen, der eine bestimmte Stufe technologischer Autonomie und organisatorischer Determiniertheit für eine bestimmte Funktion bezeichnet, lassen sich zuordnen:

- o Aufgaben, also Zielsetzungen menschlicher Arbeitsvollzüge, sowie
- o spezifische Formen der Prozeßbezogenheit dieser Arbeitsvollzüge, die mit Hilfe "deskriptiver Elemente" (Mittel, Soll, Kooperation) erfaßt werden.

Der objektive Rahmen (operationell:Felder), die ihm zugeordneten Aufgaben (Aufgabenprofile) und die deskriptiven Dimensionen bestimmen den Streubereich möglichen menschlichen Arbeitshandelns.

Dieser Ansatz wirft außerordentliche Operationalisierungsschwierigkeiten auf:

Erstens müssen die "Aufgaben" theoretisch und empirisch "faßbar" sein, um sie bestimmten Funktionsfeldern zuzuordnen zu können. Es wurde der Versuch unternommen, Aufgaben als subjektiv bewußte, geschlossene Handlungsvollzüge zu erfassen, die zugleich durch Zeiteinheit, Objektgleichheit und Operationsgleichheit bestimmt waren. Bisher ist es jedoch nicht gelungen, auf dieser Basis, auf einheitlichem Abstraktionsniveau, eine plausible Liste von Aufgaben zu erstellen. Empirisch ermittelte, vom Untersuchungsteam als solche vorläufig bestimmte Aufgaben sind umgekehrt nicht wieder eindeutig abfragbar, erhebbar. Das Team hofft, einen Satz von Aufgaben formulieren zu können, sobald die Funktionen festliegen, die Elemente der beiden Dimensionen endgültig bestimmt und die Dimensionen spezifisch umformuliert sind. Dann sollten die Modalitäten der Aufgabenerfüllung (Prozeßbezogenheit menschlichen Arbeitshandelns) mittels Soll und Kooperation deskriptiv angehbär, und die empirisch aufgrund der oben genannten Aufgabendefinition vorläufig erfaßten Aufgaben plausibel bestimmbar sein.

Zweitens aber sind bis jetzt die deskriptiven Kategorien Soll, Mittel und Kooperation, die die Aufgaben kennzeichnen sollen, selbst noch nicht eindeutig operationalisierbar. Da sie ihrem Inhalt und ihrer Intention nach jedoch im Sinne unseres Gesamtkonzepts weitgehend bereits festliegen, kann diese Schwierigkeit eher als eine erhebungstechnische und als prinzipiell lösbar betrachtet werden.

b) Tätigkeiten und Aufgaben

Mit der Einführung des Begriffes "Tätigkeit" wird der weitere Bereich unserer Theorie des technischen Fortschritts eingegrenzt auf die spezifischere - und im Rahmen der Studie ursprüngliche - Fragestellung nach den Arbeitsformen in der industriellen Gesellschaft. Sind Aufgaben noch begriffen als isolierte, der Erfüllung bestimmter Funktionen zugeordnete menschliche Handlungsvollzüge, so bestimmt sich die "Tätigkeit" zunächst nicht in ihrer Zuordnung zum Produktionsprozeß, sondern in ihrer Zuordnung zur Person: Tätigkeit ist eine spezifische Konfiguration von Aufgaben, wie sie sich gebunden findet an die Einheit Person.

Entscheidend ist uns nun aber nicht die - bisher gängigen Vorstellungen entsprechende - Synthetisierung dieser Aufgaben zu so etwas wie "Beruf", sondern genau die Differenzierung der Tätigkeit eines einzelnen Menschen zu unterschiedlichen Aufgaben und die Herausarbeitung der verschiedenen Konfigurationen: dies erst erlaubt die Rückbeziehung auf Produktionsprozesse und technischen Fortschritt, gibt die Basis für Aussagen über die Arbeit.

Unser Ansatz legt es nahe, diese Differenzierung in Aufgaben sowie ihre Konfiguration zu bestimmten Strukturen aus zwei Perspektiven zu betrachten:

(1) Aus der Perspektive der Zuordnung von Tätigkeiten einzelner Personen zu Produktionsprozessen:

Die zur Tätigkeit eines Arbeitenden zusammengeschlossenen Aufgaben sind in sich unterschiedlich, in verschiedener Hinsicht:

- o Sie können verschiedenen Produktionsprozessen zugehören;
- o sie können gleichen Produktionsprozessen, gemessen an den deskriptiven Kategorien unterschiedlich zugeordnet sein;
- o sie können in beiden Fällen unterschiedlichen Stufen der Technisierung oder Organisation zugehören;
- o sie können von tangierenden Produktionsprozessen unterschiedlich stark beeinflußt werden.

(2) Aus der Perspektive eines Produktionsprozesses:

Zu einem gegebenen Stand der Mechanisierung können die erforderlichen Aufgaben von unterschiedlichen Personen erfüllt werden, die jeweils in diesen Prozeß eingreifen. Wird der Stand der Mechanisierung selbst verändert, werden also neue Stufen der Determiniertheit oder Autonomie oder neue Kombinationen desselben erreicht, so mögen Aufgaben entfallen, neu hinzutreten oder - in sich gleichbleibend - anderen Funktionen zugeordnet werden. (Tätigkeiten können also Funktionsverluste, -zuwächse oder -verschiebungen erfahren oder sich auch in ihrer zeit-

lichen Aufgabenstruktur verändern - wobei allerdings der Begriff "Funktionsverlust" nicht im heute üblichen Sinn verstanden werden darf).

Die Feststellungen dieses Abschnittes sind deshalb fundamental wichtig für die Absicht der Studie, weil sie zeigen, daß die Aufgaben ein und derselben Person unterschiedlichen Stufen des technischen Fortschritts (oder hier besser: Mechanisierungsgrades) zugehören können. Dies aber räumt, wenn man die Implikationen dieser Behauptung entfaltet, auf mit allen Stufentheorien des technischen Fortschritts ("teilmechanisierte Arbeit", "automatisierte Arbeit") wie mit allen herkömmlichen Vorstellungen einer von einem "erlernbaren" Beruf ausgehenden Erfassung des Arbeitshandelns, und zwar vom objektiven Prozeß wie vom subjektiven Handeln her: Eine Tätigkeit kann sich über verschiedenste Stufen technischer Entwicklung erstrecken (und z.B. gerade in hochmechanisierten Prozessen absolut unmechanisierte Aufgaben wahrnehmen), und sie kann - im allgemeinen - nicht auf einen spezifischen "beruflichen" Bezugspunkt fixiert werden.

c) Prozeßspezifischer technischer Fortschritt und Aufgabenstruktur

Wie sich aus den vorhergehenden Abschnitten a) und b) ergibt, kann man zu einer zunehmend präziseren Bestimmung der Aufgaben kommen, indem man von den Prozessen und ihrem Mechanisierungsgrad (Kombination der Autonomie- und Determinationsstufen) ausgehend, mögliche Merkmale der Aufgaben eingrenzt (und später auf der Basis von Arbeitsbeschreibungen inhaltlich auffüllt).

Zunächst lassen sich ganz formal einige allgemeine Tendenzen zur Kennzeichnung der Aufgabenstruktur entwickeln; einige Beispiele:

- o Abnehmende Zahl von Objekteigenschaften, zunehmende Transparenz dieser Eigenschaften, damit die Möglichkeit der Determinierung von Operationen bezüglich dieser transparenten Eigenschaften, erlaubt für die betreffende Funktion die Reduzierung vieler und unterschiedlicher Aufgaben auf eine begrenzte Anzahl für das betroffene Funktionsfeld. (Tendenz zur begrenzten Aufgabenzahl).
- o Je geringer die erforderliche Zahl der auf determinierte Objekteigenschaften bezogenen Operationen, desto geringer die Zahl unterschiedlicher Aufgaben (Tendenz zu gleichartigen Aufgaben).
- o Je geringer die Variabilität in der zeitlichen Abfolge der Objekteigenschaften, je transparenter damit die zeitliche Abfolge von Operationen, desto mehr wiederholen sich Reihen gleicher Aufgaben (Tendenz zur Aufgabenwiederholung).
- o Je zahlreicher die "Ausnahmefälle", d.h. je zahlreicher zeitlich nicht prognostizierbare, weil intransparente Objekteigenschaften auftreten, die gegenüber dem "Normalfall" unterschiedliche Operationen erfordern, desto häufiger werden gleichbleibende Aufgabenreihen von einzelnen unterschiedlichen Aufgaben durchbrochen. (Tendenz zur Aufgabendurchbrechung).

Wenn derartige Sätze in größerer Zahl systematisch formuliert und im Hinblick auf spezifische Funktionen ergänzt werden, wird der Rahmen für die Ausformulierung von Aufgaben immer enger. Ergänzt werden muß dieses methodische Vorgehen durch die hypothetische Verknüpfung der deskriptiven Kategorien mit den Tendenzen zunehmender Autonomie und zunehmender Determiniertheit.

Es könnte der Gedanke auftauchen, daß man hypothetische Zusammenhänge auch zwischen den Dimensionen des technischen Fortschritts und Aufgaben (wie oben) einerseits und "Tätigkeiten" andererseits herstellen sollte oder könne.

Dies ist jedoch methodisch nicht möglich und würde auch inhaltlich unsinnig werden. Tätigkeiten als an personale Einheiten geknüpft, sind Ergebnisse der empirischen Analyse.

Die Analyse der Verfestigung von Aufgabenkombinationen zu Tätigkeiten verlangt darüberhinaus allerdings zusätzliche Erklärungsvariablen, die sich aus Überlegungen zu den historisch gewachsenen traditionell "selbstverständlichen" Mechanismen der Aufgaben- bzw. Positionszuweisung ermitteln ließen: geforderte Qualifikationen, gesellschaftliche Definition von Berufsrollen, individuelle Lebensläufe, die Geschichte und Tradition von Firmen und Branchen u.ä. Die theoretische Reichweite unseres Ansatzes endet bei den Aufgaben. Zusätzliche Annahmen, deren Bezugsrahmen nicht eigens expliziert werden muß, sind methodisch möglich.

Möglich und wichtig ist weiterhin eine ex post-Beurteilung der Angemessenheit von Aufgabenkombinationen im Hinblick auf ein bestimmtes Prozeßbündel; der Rückschluß von vorgefundenen Aufgabenkombinationen auf zugrunde liegender Prozesse; die Beurteilung der potentiellen Weiterentwicklung einer gegebenen Aufgabenkombination in bekannten Prozeßbündeln.

3. Die sozialen Dimensionen der Formen subjektiven menschlichen Arbeitshandelns

Im Folgenden sind einige auch in der industriesoziologischen Tradition zentrale Dimensionen dargestellt, mit Hilfe derer die sozialen Bedingungen menschlichen Arbeitshandelns profiliert werden sollen und die als "Mittel", "Soll" und "Kooperation" bezeichnet seien.

a) Die Dimension "Mittel"

Mittel sind die materiellen Vorgaben, die dem einzelnen zur Erfüllung seiner Arbeitsaufgaben vorgegeben sind.

(1) Stellung der "Mittel" im Ansatz

Im Unterschied zu den Dimensionen "Soll" und "Kooperation" haben die Mittel keinen direkten, sondern nur einen indirekten Bezug zu soziologischen Fragestellungen. Soll und Kooperation sind unmittelbar soziologisch relevante Aspekte von Arbeit. Die Mittel dagegen sind zwar nicht minder wichtig als materielle Bedingungen sozialen Verhaltens (Popitz u.a.), erlauben jedoch beim gegenwärtigen Stand der soziologischen Forschung nicht ihre Gliederung in mit Sicherheit interessante Kategorien. (Beispiele: Arbeiten "an" und "mit" einer Maschine, Monotonieprobleme, Habitualisierung, physisch-psychische Belastungen).

Wir glauben, für eine Mehrzahl der mit der Dimension Mittel verbundenen soziologisch relevanten Fragestellungen dadurch eine systematische Gliederung entwickeln zu können, daß wir die Mittel auf die bereits vorläufig systematisierten Profile aus Soll- und Kooperationskategorien beziehen (siehe hierzu weiter unten). Für den Fall hoher Korrelation bestimmter Mittel mit bestimmten Soll-Kooperationsprofilen ergäbe sich ex post eine soziologisch bezogene Einteilung der Mittel.¹⁾

- 1) Eine empirische Erhebung dieser Kategorie der Mittel hätte zwei Gesichtspunkte zu berücksichtigen:
- a) die möglichst genaue Bezeichnung des oder der benutzten Mittel,
 - b) die Zuordnung der Mittel zu Arbeitsprozeß und Umwelt. Es gilt nicht nur, das unmittelbare Arbeitsmittel zu erfassen, sondern möglichst das oder die Produktionsmittel, auf die die jeweilige, mit dem Arbeitsmittel vollzogene Funktionserfüllung bezogen ist (z.B. "Formulare im Hinblick auf elektronische Datenverarbeitung bearbeiten").

(2) Technologie und Technisierung

Es ist anzunehmen, daß die Mechanisierungskomponente Technisierung und die Technologie (Art der Mittel und Verfahren) in einem Zusammenhang stehen. Aus zwei Gründen sind jedoch Technisierung und technologische Entwicklung nicht aufeinander reduzierbar:

- o Die Mittel allein definieren nicht zureichend wachsende technologische Autonomie des Produktionsprozesses.
- o Andererseits ist anzunehmen, daß die technologische Verschiedenheit von Mitteln für eine Reihe anderer soziologisch interessanter Aspekte von Bedeutung ist, die sich nicht unmittelbar aus der "Technisierung" bzw. der erreichten Autonomie ableiten lassen.

Obwohl die Art der Mittel von uns also nicht systematisch erfaßt werden kann, scheint es möglich, soziologisch relevante Aspekte, die mit der Dimension Mittel verbunden sind, diese aber gleichzeitig übergreifen, zu erfassen.

b) Die Dimension "Soll"

Soll bedeutet die durch technologische und organisatorische Bedingungen gegebenen Anforderung, die den jeweils gegebenen Arbeitsprozeß im Hinblick auf eine Tätigkeit bestimmt.

Das Soll hat verschiedene Aspekte von soziologischer Relevanz:

- o Beeinflußbarkeit der Soll-Vorgabe
 Von dem durch den Produktionsprozeß (Technisierung, Organisierung sowie betroffene Funktion) gegebenen Anspruch ist die dem Arbeitshandeln vorausgehende Setzung der Soll-Vorgabe zu unterscheiden. Auf diese Soll-Setzung kann der Arbeitsplatzinhaber im Hinblick auf Ziel, Mittel und Vorgehen des Arbeitens in verschiedenem Maße Einfluß nehmen.
- o Stringenz der Soll-Vorgabe bezeichnet die formelle Determiniertheit des durch den Produktionsprozeß gegebenen Leistungsanspruchs.
- o Erfassung der Soll-Erfüllung (Kontrolle)
 Dieser Aspekt bezeichnet Art und Grad, nach dem das Soll im Arbeitsablauf erfaßt wird; er hält also fest, inwieweit Soll-Erfüllung durch direkte Kontrolle und/oder Mechanismen des feed-back oder feed-forward, die den einzelnen Schritten des Produktionsprozesses impliziert sind, total oder partiell registriert wird, und wodurch. Mögliche Erfassungsinstanzen sind dabei Technologie, Organisation, personalisierte Hierarchien.

c) Die Dimension "Kooperation"

Im folgenden werden Kooperationsformen nur phänomenologisch unterschieden. In sie gehen Gesichtspunkte ein wie: Zuordnung einzelner oder kooperierender Personen zum Produktionsprozeß und damit auch zu den Arbeitsmitteln; hierarchische Beziehungen in jeweils notwendigen Zusammenarbeitsformen; Art der Beziehungen zwischen Kooperierenden etc.

(1) Kooperationsformen

1.1 Einzelarbeit

Besagt, daß keine Kooperation innerhalb eines Betriebs- oder Produktionsprozesses zur Erfüllung des Solls notwendig ist. Hierarchische Beziehungen (also Anweisungen, Informationen etc.) und institutionalisierte Vorgaben können aber bestehen. Beispiel: selbständiger Architekt, Nachtwächter; nicht: Telefonistin (siehe 1.8. oder 1.9).

1.2 Zu-Arbeit

Dies ist die typische Kooperationsform der Hilfsarbeit (Jedermannsarbeit)!

Sie besagt, daß einer allein oder mehrere Menschen zusammen und untereinander nach ständiger oder wiederholter oder eingefahrener Anweisung Aufgaben in Zusammenarbeit mit und für den Anweisenden unter Kontrolle des Anweisenden durchführen. Beispiel: Maurer-Hilfsarbeiter.

1.3 Kolonnenarbeit

a) Besagt, daß eine im Hinblick auf die gerade erforderliche Qualifikation undifferenzierte Gruppe ohne institutionelle Arbeitsteilung jeweils einen Arbeitsschritt mit präzise vom Produktionsprozeß vorgegebenem Ziel und Mittel gemeinsam durchführt. Es findet Informationsaustausch, aber keine Beratung statt. Der Kolonnenführer ist typisch Vorgesetzter, arbeitet nicht in der gleichen Weise wie die Gruppenmitglieder mit.

b) wie a), jedoch: Es findet zumindest gelegentlich Beratung statt. Der Kolonnenführer arbeitet mit.

Beispiele: Alle Formen von "Hau-ruck"-Arbeit bei Jedermannsarbeit; bestimmte gemeinsame Aktionen bei der Montage.

1.4 Ketten-Arbeit

Besagt, daß eine Gruppe in institutioneller Arbeitsteilung Teilarbeiten mit präzise vorgegebenem Ziel und Mittel erfüllt. Die Gruppenmitglieder sind für eine oder mehrere Teilarbeiten angelernt und eingeübt, die sie im vorgegebenen Rhythmus der Gruppe erfüllen. Der Gruppenführer gibt Anweisungen, Unterweisungen, Zuweisung der Teilaufgaben, Signale. Er gehört nicht zur Gruppe, sondern erfüllt seine Aufgabe als Vorgesetzter.

Beispiel: Montage am Band.

1.5 Team-Arbeit

Besagt, daß eine im Hinblick auf das Ziel des Arbeitsschritts nach Qualifikation differenzierte Gruppe einschließlich des Teamführers eine Tätigkeit gemeinsam ausübt, wobei jedes Mitglied spezielle Aufgaben erfüllt.

Jeder ergänzt den anderen, kann ihn aber nur bedingt und vorübergehend ersetzen. Die Zusammenarbeit wird in Beratungen, durch Informationsaustausch, Aufgabenverteilung, gegenseitige Unterstützung, also nicht in institutionalisierter Arbeitsteilung realisiert, kann aber routinisiert sein. Im Team wird gelehrt und gelernt. Der Teamführer ergreift Initiative, kontrolliert, gibt Signale, Hinweise, Informationen, aber in der normalen Situation keine Anweisungen; ist oft formal kein Vorgesetzter. Beispiele: Montage einer Großmaschine; Vorstand einer AG (?); Forschungsteam.

1.6 Gefügearbeit

Besagt, daß einzelne oder kleine Gruppen, die unterschiedliche, präzise bestimmte Aufgaben haben, diese zwar als einzelne, nicht aber in Einzelarbeit erfüllen: Dies, weil sie ihre Aufgaben zwar (räumlich) getrennt, aber zwingend aufeinander zugeordnet, erfüllen müssen, und zwar vermittelt durch den zwingenden Charakter eines Arbeitsprozesses oder die Erfordernisse einer technischen Anlage. Beispiel: Zusammenarbeit Steuermann, Walzenmaschinist, Kantwagenfahrer im Walzwerk.

1.7 Lehrer-Schüler-Kooperation

Besagt, daß ein institutionalisiertes Verhältnis Schüler-Lehrer besteht. Der Lehrer kann zugleich auch Vorgesetzter sein, muß es aber nicht. Diese Kooperationsform ist durch ihre besondere "personale" Beziehung gekennzeichnet. Beispiel: Lehrlingsmeister - Lehrling.

1.8 Publikums-Kooperation

Besagt, daß im Außenverkehr eines Systems (Betrieb, Verwaltung etc.) eine Kooperationsbeziehung aufgenommen wird, in der der in-sider typisch das System vertritt, in einer Form, die über ein reines Reagieren hinausgeht; typisch ist die beratende Beziehung zwischen in- und out-sider. Das außenstehende Publikum kann einen unbestimmten Personenkreis umfassen oder bestimmte, wiederholt betroffene Personen. Beispiel: Beratung am Bankschalter; Berufsberater.

1.9 Theken-Kooperation

Wie 1.8, jedoch besteht die Kooperation eigentlich im reinen Reagieren auf den out-sider. Beratung ist vollkommen institutionalisiert. Beispiel: Verkäufer; Postschalter; Bahnauskunft.

1.10 Mandatar-Mandant-Kooperation

Besagt, daß eine Kooperation, nicht nur flüchtige Beziehung mit out-sidern entsteht, die neben dieser Kooperation durch eine besondere persönliche Beziehung, die funktional erforderlich ist, bestimmt wird. Beispiel: Rechtsanwalt; Architekt; Arzt.

(2) Bezugssysteme der Kooperation

Das Bezugssystem bestimmt die Stellung der Kooperierenden nach ihrer Lage in der Hierarchie eines "Systems" bzw. in der Außenbeziehung. Obwohl schon in den komplexen Kooperationsformen berücksichtigt, scheint es sinnvoll, den Bezug der Kooperation noch gesondert innerhalb der Funktionen zu überprüfen, vor allem, um entscheidende Abweichungen von den vorgesehenen Kooperationsformen zu erfassen.

Es ist also festzustellen, ob Kooperationsbeziehungen bestehen, die auf folgende Bezüge verweisen:

1. Kooperation mit Übergeordneten

Es werden Befehle akzeptiert, Anweisungen entgegengenommen etc.

2. Kooperation mit Untergeordneten

Es werden Befehle, Anweisungen gegeben etc.

3. Kooperation mit Gleichgeordneten

Fragen, Auskünfte, Beratung, Hilfe etc.

4. Kooperation mit Nebengeordneten

Wie bei 5. Zu Nebengeordneten besteht innerhalb des Systems überhaupt kein formaler Bezug (z.B.: Arbeiter - Arbeitsstudienmann; Sekretärin - Pförtner).

5. Kooperation mit Außenstehenden

Arbeitsbeziehungen aller Art; Außenstehende gehören dem System des Betrachteten nicht an (z.B. Schaffner - Fahrgast; Vertreter - Kunde).

Die künftigen Überlegungen zur Kooperation werden darauf abzielen, die phänomenologische Unterscheidung zwischen

einzelnen Kooperationsformen durch eine aus unserem Ansatz systematisch deduzierbare Erklärung der sich wandelnden objektiven Bedingungen kooperativer Arbeit abzulösen (also z.B. die Popitz-Bahrdrdt'sche Unterscheidung zwischen Team und gefügeartiger Kooperation theoretisch, d.h. vor allem funktionsspezifisch und am Stand von Autonomie und Determiniertheit orientiert zu differenzieren und zu erweitern).

4. Exemplifizierungen: Zum Verhältnis der objektiven Elemente technischen Fortschritts zum subjektiven Arbeitshandeln

a) Zur Entwicklung der Dimension "Soll" bei zunehmender Determiniertheit und geringer technologischer Autonomie

Zur Abgrenzung sei vorweg auf folgendes hingewiesen:

Historisch spezifische gesellschaftliche Ziele, die in einem Prozeß der Institutionalisierung wirtschaftlicher Werte gesetzt, formuliert und verändert werden und um deren möglichst produktiver Verwirklichung willen Produktionsprozesse technisiert und organisiert werden, sind Ergebnisse von Entscheidungsabläufen, die nach den Regeln der jeweils gültigen Herrschaftsstruktur, d.h. nach den Chancen der Beeinflußbarkeit ablaufen. Das Verhältnis zwischen gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen und technischer Entwicklung ist für uns entscheidendes Moment des technischen Fortschritts - wie wir diesen Begriff weiter oben ausgeführt haben. Gegenüber möglichen Mißverständnissen sei betont:

- o Der Grad der Beeinflußbarkeit von Zielen variiert mit den Stufen der technischen Entwicklung (z.B. wird diese Zone bei geringer technischer Autonomie relativ eng sein). Diese technische Entwicklung hängt aber ihrerseits vom Prozeß und Ergebnis der Zielsetzungen, also von gesellschaftlichen Interessensauseinandersetzungen ab.
- o Die gesellschaftliche Bemühung um Steigerung der Arbeitsproduktivität determiniert also in keiner Weise das Verhältnis zwischen technischer Entwicklung und veränderlichem Grad der Beeinflußbarkeit von Zielen. Nur in einem technokratischen Modell der Gesellschaft existiert eine solche einseitige Abhängigkeit: Hier werden Ziele selber technokratisch und von Technokraten legitimiert und ihre Beeinflussung von dem Nachweis einer entsprechenden funktionalen Autorität bzw. Qualifikation abhängig gemacht.

Beispielhaft seien nun einige Zusammenhänge zwischen den Tendenzen der Elemente technischen Fortschritts auf die verschiedenen Aspekte des Solls bezogen. Sie geben - hier natürlich nur punktuell - die Richtung an, in der die Dimensionen, die die sozialen Bedingungen von Arbeitshandeln beschreiben, mit verschiedenen Ausprägungen der "Determinierung" in Verbindung stehen und wie dementsprechend die Randbedingungen für die Aufgabenfixierung variieren.

Zunehmende Determiniertheit von Prozessen impliziert beispielsweise, bezogen auf Stringenz der Zielvorgabe:

- o Mit abnehmender Zahl der Objekteigenschaften wird es möglich, das Ziel eines Produktionsprozesses in bezug auf diese Eigenschaften spezifisch zu definieren. Aufgaben können auf diese Teilziele hin spezialisiert werden, die Zielvorgabe kann stringenter werden.

- o Sind diese Teilziele zeitlich und funktional koordiniert, d.h. ist der zeitliche Ablauf eines Prozesses vorgeplant, so enthält die Zielvorgabe zugleich Zeitvorgaben, in denen die Sollerfüllung zu leisten ist.
- o Somit wird die Art und Weise der Sollerfüllung, insbesondere ihr zeitlicher Aspekt, entscheidend mit beeinflusst von der Existenz koordinierter arbeitsablaufbezogener Prozesse.

Bezogen auf die Stringenz der Art der Mittel:

- o Die Stringenz, mit der die zur Sollerfüllung notwendigen Mittel vorgegeben sind, nimmt - bei gegebenem technologischen Niveau - graduell zu, wenn spezifische Objekteigenschaften und deren spezifische Veränderung spezialisierte Mittel erfordern (dies gilt beispielsweise in "datenbezogenen Prozessen", wenn die Aufnahme und Veränderung von Daten mittels "Formularen", "Listen", "Karteien" etc. geschieht; Voraussetzung ist, daß die Eigenschaften von Daten zahlenmäßig begrenzt und die Variabilität der in ihnen enthaltenen Informationsinhalte "spezifisch" und transparent sind).

Bezogen auf die Stringenz der Verfahren:

- o Die Art des Mitteleinsatzes bzw. die angewandten Verfahren können prinzipiell um so stringenter vorgegeben sein, je determinierter die Operationen, d.h. je transparenter deren Wirkung und Abfolge bezüglich bestimmter Objekteigenschaften und je enger ihre Verknüpfung mit vorgegebenen Mitteln ist. Determinierte Objekt-Operations- und Operationsmittelbezüge schaffen die Voraussetzung stringenter Verfahren.

b) Zur Entwicklung von notwendiger Einsicht in die
materiell-gegenständlichen Bedingungen von Arbeit

Die Frage, inwieweit die objektiven Bestimmungen von Arbeit in Produktionsprozessen vom arbeitenden Menschen "erkannt" werden müssen (was selbst als Arbeitshandeln zu verstehen ist), ist im Rahmen unseres Ansatzes wie folgt zu stellen:

Inwieweit müssen die einzelnen Konstituenten der Objekt-Operationsbezüge, also die Objekteigenschaften, deren Variabilität (zeitlich und funktional), die auf den technischen und organisatorischen Ablauf bezogene Wirkung von Operationen, deren zeitliche und funktionale Struktur, sowie die Arbeit und Wirkungsweise der dabei anzuwendenden Mittel vom Einzelnen bei variablen Stufen von Determiniertheit und Autonomie gedanklich beherrscht, d.h. entweder rekonstruiert und/oder antizipiert werden? Genauer: Wie verändert sich die vom einzelnen Arbeitenden geforderte kognitive Orientierung bei zunehmend organisatorisch determiniertem bzw. zunehmend technologisch-konstruktiv festgelegtem Objekt-Operationsbezug?

Kognitive Orientierung verlangt zunächst den Empfang von Informationen. Ein erster Schritt bei der Erklärung des Zusammenhangs zwischen den technisch-organisatorischen Veränderungen von Produktionsprozessen und der "objektiv notwendigen Einsicht" befaßt sich deshalb mit der Frage nach sich ändernden Informationsinhalten und sich ändernden Informationsmedien.

Im einzelnen lassen sich - beispielhaft - hypothetisch folgende Zusammenhänge formulieren:

- o Mit zunehmend autonom ablaufenden objektverändernden Wirkungen von Operationen werden Informationen, die sich auf den Objekt-Operationsbezug und insbesondere auf sich verändernde Objekteigenschaften beziehen, objektiv für einen Teil von Aufgaben immer überflüssiger, in dem Sinne, daß der Empfang solcher Informationen für das zu erzielende Arbeitsergebnis bedeutungslos wird. Informationen konzentrieren sich dann (in Form von Anweisungen und Arbeitsvorschriften) auf die menschliche Arbeit erfordernden Operationen.
- o Die Informationsmedien werden sowohl bei zunehmender Autonomie wie bei zunehmender Determiniertheit abstrakter, d.h. konkrete Inhalte - bezüglich organisatorischer und technologischer Abläufe - werden in Symbolen verschlüsselt.

Empfangene Informationen müssen in Arbeitshandlungen übersetzt werden. Diese Übersetzung vermittelt den Sinn einer Information. Sie kann auf unterschiedlicher Basis erfolgen:

- o Eine Information und der intendierte Sachverhalt müssen logisch analysiert, auf gültige, technologisch und/oder organisatorisch gebundene Interpretationsnormen zurückgeführt werden, um die technologisch und/oder organisatorisch notwendige Handlung auszuführen bzw. die "richtigen" Operationen auszulösen.
- o Eine Information erhält ihren handlungsanweisenden Sinn auf Basis vorhandener Erfahrung, die mehr oder weniger routinemäßig generalisiert, auf die aktuelle Situation übertragen wird.

- o Eine Information wirkt als eindeutiger "Reiz" und bedarf "nur" der mehr oder weniger habitualisierbaren, jedenfalls ebenso eindeutigen Reaktion. Eine Übersetzung in Sachinhalte, also z.B. in Ursache-Wirkungsverhältnisse zwischen Operationen und Objektveränderungen, findet nicht statt. Wiederum gehen wir von der Annahme aus, daß für bestimmte Arbeitsplätze bei wachsender Autonomie und wachsender Determiniertheit von Prozessen sich typische, objektiv notwendige "Übersetzungen" von empfangenen Informationen ergeben.

Wenn zunehmende Transparenz der zeitlichen und funktionalen Objekt-Operationsbezüge höhere organisatorische Determiniertheit eines Prozesses gestattet, wird eine Vielzahl von Informationen nur im Rahmen dieser organisatorischen Zusammenhänge, die den jeweiligen Prozeß determinieren, sinnvoll und relevant. Dies kann für die im Produktionsprozeß zu erfüllenden menschlichen Aufgaben verschiedenes bedeuten:

- o Für einen Teil von Aufgaben treten die jeweiligen organisatorischen Prinzipien der Objektbearbeitung gegenüber der Kenntnis der "Sachen" (also z.B. der Variabilität der Objekteigenschaften, die ja transparent und organisatorisch objektiviert sind) in den Vordergrund. Abstrakt formuliert handelt es sich hier um Arbeitshandeln, dessen Erfüllung der Aktualisierung geplanter organisatorischer (und determinierter) Abläufe in konkreten Arbeitssituationen dient.
- o Für eine Reihe von Aufgaben genügt die passive (eingefahrene) Reaktion auf organisatorisch gebundene (im Regelfall verschlüsselte), sich häufig in der gleichen Form wiederholende Informationen, um den geplanten organisatorischen Ablauf zu verwirklichen: durch eine (eing geplante) Reaktion auf Informationen verwirklicht sich die organisatorische Determiniertheit des Prozesses.

- o Für einen zahlenmäßig begrenzten, aber mit zunehmender Determiniertheit von Prozessen funktional wichtiger werdenden Typ von Arbeitshandeln wird die Einsicht in (variable) Sachverhalte (Objekteigenschaften) und deren Analyse, sowie die Einsicht in organisatorisch mögliche Determinierung der Objektbearbeitung gleichermaßen notwendig. Die Erfüllung dieser Vorgaben, bei denen die Prinzipien des feed-back und feed-forward angewandt werden, schafft die Voraussetzung weiterer Determinierung von Prozessen.

Analog lassen sich Typen von Arbeitshandeln unter dem Aspekt der notwendigen Einsicht, bzw. der Übersetzung von Informationen auf arbeitsrelevante Inhalte aus einer Betrachtung der Zusammenhänge zwischen wachsender Autonomie, technologisch gebundenen Informationen, notwendiger Kenntnis technischer Abläufe, Erfahrung und passiver Reaktion ableiten.

c) Einige Überlegungen zur Entwicklung der Kooperationsformen

Abgesehen von den einzelnen inhaltlich beschriebenen Kooperationsformen, die nur oder in erster Linie funktionspezifisch formuliert werden können, sind einige hypothetische Zusammenhänge aufzustellen, die die allgemeine Richtung der "Zuordnung kooperativer Personen zum Produktionsprozeß" bezeichnen.

Zunächst gilt allgemein: Mit wachsender Determiniertheit und Autonomie verlagert sich die Steuerung kooperativen Arbeitshandelns auf den technologischen und organisatorischen Ablauf der Produktionsprozesse. Hierarchisch initiierte, im Sinne von an persönliche Über- und Unterordnung gebundene Kooperation tritt zurück. Oder umgekehrt:

Hierarchie aktualisiert sich in "sachlich" an die Bedingungen des Produktionsprozesses gebundener Kooperation. Die sachlich (funktional) determinierte Kooperation wird zugleich zeitlich schärfer determiniert.

Differenziert nach Autonomie und Determiniertheit sowie nach der Abfolge verschiedener Stufen bedeutet dies im einzelnen:

- o In dem Maße, in dem sich Arbeitshandeln auf die Ausführung von auf spezifische Objekteigenschaften bezogene Operation beschränkt, werden Formen streng institutionalisierter Arbeitsteilung (-zerlegung) mit gleichmäßig nivellierter Anforderung auftreten, deren kooperative Beziehung traditionell als "Kette" bezeichnet werden. Hierarchie beschränkt sich hier auf "Aufsicht", "Kontrolle", ohne sachlich-kooperativ in den Arbeitsprozeß einzugreifen.
- o Mit zunehmender technologischer Autonomie einzelner Objekt-Operationsbezüge wird zunächst die Zahl von Einzelarbeiten zunehmen, deren Kooperationsverhältnis unbestimmt ist.
- o Zunehmende technologische Autonomie einer Mehrzahl von, einzelne Arbeitsplätze übergreifenden Objekt-Operationsbezügen wird die technologische Abhängigkeit zwischen diesen Einzelarbeitsplätzen erhöhen, und zwar in Richtung einer zeitlich und funktional zwingend ablaufenden Kooperation (gefügeartig).
- o Mit zunehmender organisatorischer Vorplanung von Prozessen werden horizontale kooperative Beziehungen, die verschiedene, einer Funktion zugehörige Aufgaben oder einem Betriebsprozeß zugehörige Produktionsprozesse (Funktionen) miteinander verknüpfen, an Bedeutung gewinnen, mit wach-

sender Determinierung tendieren solche Beziehungen von teamartigen, dem wenig institutionalisierten Informationsaustausch dienenden, zu zunehmend stringenteren, (u.U. auch organisatorisch) gefügearartigen Charakter annehmenden Formen.

Es kann Aufgabe hierarchisch übergeordneter Personen sein (Spezialisten der Organisation), solche Beziehungen organisatorisch einzuplanen, zu initiieren und zu überwachen.

- o Unabhängig von der Zunahme zwingend vorgeschriebener kooperativer Beziehungen wird eine wenig institutionalisierte, teamartige Kooperationsform - auch unter hierarchisch unterscheidbaren Positionen - immer dann "funktional" (erforderlich) sein, wenn es gilt, Abweichungen (Variabilitäten, nicht prognostizierbare Einflußgrößen auf Objekt und Operation) vom geplanten, formalisierten organisatorischen und/oder technologischen Ablauf auszuschaalten bzw. um geplante Abläufe zu ermöglichen. (Die hier angesprochene Tendenz, daß Formen teamartiger Kooperation immer wieder in kaum prognostizierbaren Übergangssituationen auftauchen, impliziert die Tatsache vor- oder nachgängiger Funktionsabspaltungen).
- o Die Art der Kooperation von Personen in einem technisch-organisatorischen System nach außen wird an Intensität (Häufigkeit, Dauer), Inhalt (spezifisch, unspezifisch - einseitig, wechselseitig), Form (institutionalisiert, offen - zufällig) variieren mit der Stufe der Determiniertheit des Binnensystems (insbesondere auch dem Grad an Transparenz von Einflußfaktoren); dem Grad der Determiniertheit des Außensystems; der Häufigkeit, Variabilität, zeitlichen Abfolge der vom Außensystem ausgehenden Aktionen und Reaktionen.