I I V G Papers

Veröffentlichungsreihe des Internationalen Instituts für
Vergleichende Gesellschaftsforschung
Wissenschaftszentrum Berlin

IIVG/re 82 - 201

# TECHNOLOGIEENTWICKLUNG UND STRESS

Gerlinde Dörr
Frieder Naschold

Publication series of the International Institute for
Comparative Social Research
Wissenschaftszentrum Berlin

Z u s a m m e n f a s s u n g

Im vorliegenden Beitrag wird der Zusammenhang zwischen neuen Technologien und Streß untersucht. Dabei wird die These diskutiert, daß die gesellschaftliche Organisation der Arbeit des Indusstriebetriebes und nicht direkt die technologische Entwicklung das analytische Schlüsselglied zur Erklärung von Streß in der industriellen Produktion bildet.
Damit wird aber die vorherrschende These einer "linear-additiven" Verschiebung von physischen zu psychischen Belastungen/Beanspruchungen hinfällig.

Der vorliegende Aufsatz wurde in leicht überarbeiteter Form in: Psychosozial, Zeitschrift für Analyse, Prävention und Therapie psychosozialer Konflikte und Krankheit. 5. Jg., Februar 1982, veröffentlicht.

In der Bundesrepublik Deutschland sind die Auswirkungen des technologischen Fortschrittes auf Wirtschaft und Arbeitsmarkt neu zur Diskussion gestellt. So analysierten und prognostizierten zwei Gutachten, im Auftrag des Bundeskabinetts 1979 erstellt, die Entwicklung und Einführung neuer Technologien und wiesen auf schwerwiegende arbeitspolitische Folgeprobleme hin (PROGNOS 1979; IFO 1979). Auf historisch und auch wissenschaftlich weiterentwickeltem Niveau wird somit die kontroverse Debatte der 50er und 60er Jahre über die quantitativen und qualitativen Folgen der Mechanisierung und Automatisierung industrieller Arbeit fortgeführt. Die umfassende technische und organisatorische Umstrukturierung des Arbeits- und Produktionsprozesses wirft dabei zunehmend auch Probleme industriellen Streß', insbesondere der psychischen Belastungen auf. In der wissenschaftlichen und politischen Diskussion besteht dabei immer noch die Gefahr, die komplexen Zusammenhänge zwischen Technologieentwicklung und Streß auf einfache und lineare Ursache-Wirkungsmechanismen zu reduzieren. Die nachfolgenden Ausführungen zielen auf diesen Diskussionszusammenhang und konzentrieren sich dabei vor allem auf drei Problembereiche:

- Streß ist nach wie vor in erheblichem Ausmaß bedingt durch

die Organisation des industriellen Arbeits- und Produktionsprozesses und bildet bereits schon quantitativ ein gesellschaftspolitisches Problem von hoher Relevanz.

- Technologieentwicklungen und Streßerscheinungen stehen in einer sehr vermittelten Beziehung zueinander, die wesentlich geprägt wird von der jeweils unterschiedlich ausgelegten arbeitsteiligen Organisation der Arbeit und ihrer sozial differenzierenden Hierarchisierung. Sie bildet das analytische Schlüsselglied zur Erklärung von Streß in der industriellen Produktion.

- Mit den Veränderungstendenzen in der gesellschaftlichen Organisation der industriellen Arbeit verändert sich auch die Struktur des industriellen Streß. Diese Entwicklung wird nicht hinreichend mit der vorherrschenden These von der Verschiebung "physischer" zu "psychischer" Belastung erfaßt.

1. Die gesellschaftliche Bedeutung industriell verursachten Streß wird gegenwärtig sowohl hinsichtlich der quantitativen Häufigkeit und der qualitativen Folgewirkungen der Streßbelastungen bestritten: Die Verkürzung von Arbeitszeit, die Reduzierung von Schwerstarbeit, der Einstellungswandel zur gesellschaftlichen Arbeit und die steigende Bedeutung des Freizeitbereichs gelten als Anzeichen dafür, daß Streß - soweit überhaupt als gesellschaftliches Problem anerkannt - vergleichsweise weniger "arbeitsbedingt" als vielmehr eine Folgewirkung aus Problemen des "Nicht-Arbeitsbereichs" sei.

Diesen Meinungen steht eine Vielzahl empirischer Befunde, auch von internationalen Forschungen gerade der letzten Jahre gegenüber. Auch wenn diese Forschungsergebnisse noch kein in sich kohärentes und voll abgesichertes Gesamtbild aufweisen

können, so vermögen sie jedoch, auf theoretisch und empirisch hinreichend fundierte wichtige Tendenzen und offene Probleme hinzuweisen. Ohne daß hier explizit auf die theoretischen Diskussion zu den verschiedenen Streßkonzeptionen eingegangen werden kann (MASCHEWSKY 1981), soll die ihnen zugrunde liegende Erklärung von Streß dargelegt werden: Es wird davon ausgegangen, daß Streß als das Resultat eines spezifischen Zusammenwirkens "objektiver" Belastungsstrukturen und "subjektivem" Bewältigungsverhaltens gilt, das sich in personellen Beanspruchungen, Beanspruchungsfolgen und -risiken auswirken kann.

Die nachfolgenden Hinweise aus theoretischen Forschungsergebnissen beinhalten deshalb Indikatoren unterschiedlicher Art:

- Bei einer Vielzahl gesellschaftlich verbreiteter Gesundheitsbeeinträchtigungen - von subjektiven Befindlichkeitsstörungen über psychosomatische Erkrankungen bis hin zu "modernen Volkskrankheiten" mit den koronaren Herzkrankheiten - sprechen die empirischen Befunde in hohem Maße dafür, daß subjektiv wie objektiv vermittelte "arbeitsbedingte" Komponenten eine zentrale Rolle für die Genese wie den Verlauf der Gesundheitsbeeinträchtigungen darstellen (FRICZEWSKI et al 1981; SYSTEMANALYSE 1978).
- Untersuchungen zur Belastungsstruktur der Arbeitswelt, basierend auf unterschiedlichen Erhebungsmethoden, ergaben, daß rund 40% der Arbeitsplätze in der Bundesrepublik, wesentlich aufgrund der Mehrfachbelastungen, als "dringlich gestaltungsbedürftig" anzusehen sind (VOLKHOLZ 1979, S. 67 ff).
- Bei wichtigen Erkrankungen, insbesondere den modernen Volkskrankheiten - wie den koronaren Herzkrankheiten - liegt häufig eher eine ansteigende Tendenz vor, die ihren Niederschlag

./.

auch in der zum Teil stagnierenden, wenn nicht sogar sinkender Lebenserwartung findet und die auf einen plausiblen Zusammenhang mit der Entwicklung industrieller Belastungsstrukturen verweisen (MASCHEWSKY 1981; SYSTEMANALYSE 1978).

- Aufgrund neuerer Untersuchungen kann als gesichert gelten, daß die offiziellen statistischen Berichtsysteme nur die "Spitze des Eisberges" arbeitsbedingter Erkrankungen erfassen. Viele Gesundheitsbeeinträchtigungen unterschiedlichen medizinischen Schweregrades, Probleme der Mehrfachbelastung und insbesondere auch synergetische Effekte von Belastungskombinationen bleiben somit in der "administrativen Statistik" außer Betracht (ASHFORD 1976).

- Bei der Verteilung von arbeitsbedingten Gesundheitsbeeinträchtigungen wie zum Beispiel Arbeitsunfähigkeit, Berufs- und Erwerbsunfähigkeit sowie Arbeitsunfällen besteht fast durchgängig eine inverse Korrelation zwischen den einzelnen sozialen Schichten bzw. Berufsgruppen und den Gesundheitsbeeinträchtigungen: Bei den meisten Gesundheitsindikatoren sind die sozial höheren Schichten erheblich unterrepräsentiert; selbst innerhalb der Industriearbeiterschaft sind in der Regel un- und angelernte Arbeiter gegenüber Facharbeitern erheblich überrepräsentiert (SEIBEL, LÜHRING 1981; SYSTEMANALYSE 1978).

Diese hier nur kurz skizzierten Befunde verweisen auf die theoretisch und empirisch fundierte Zusammenhangsvermutung der "Arbeitsbedingtheit" von relevanten Gesundheitsbeeinträchtigungen und auf einige quantitative Proportionen ihrer gesellschaftspolitischen Relevanz.

2. Bei den Erklärungsansätzen der oben aufgezeigten Befunde

dominierten lange Zeit zwei gegensätzliche Theoreme über den Wirkungszusammenhang von technologischer Entwicklung und Streß (FRICZEWSKI et al 1981, S. 7 ff). Bezüglich des Niveaus der Entwicklungstendenz der industriellen Gesamtbelastung prognostizierte die eine Theorierichtung - vornehmlich im Zuge der Automatisierungsdiskussion der 50er und 60er Jahre im Kontext breiter gesellschaftlicher Restrukturierungs- und ökonomischer Wachstumsprozesse - mit der wachsenden Mechanisierung und Automatisierung des industriellen Arbeits- und Produktionsprozesses einen säkularen Belastungsabbau und in dessen Folge eine Verminderung industriellen Streß.

Die andere Theorierichtung prognostizierte, von eben den selben Entwicklungsprozessen der industriellen Restrukturierung ausgehend, eher eine Verschärfung der Belastungssituation bis hin zu einer säkularen Gesundheitsverschlechterung.

Unabhängig der Unterschiedlichkeit der Analysen und Prognosen basierten jedoch beide Interpretationen und Deutungsmuster auf der gemeinsamen zentralen Prämisse des technologischen Determinismus. Dieser beruht auf zwei grundlegenden Annahmen:

- Technologische Entwicklungen sind formenunspezifische Entwicklungen der Produktivkräfte und unabhängig von der ökonomischen, politischen und ideologischen Konfiguration, den je spezifischen "social relations of production" und "social relations in production" (BUROWOY 1978);
- Technologieentwicklung und Streßentwicklung stehen in einer direkten und unvermittelten Beziehung.

Diese Denktradition wurde durch eine Reihe theoretischer und empirischer Studien der letzten Jahre radikal in Frage gestellt. Die Kritik dieser vorwiegend industriesoziologi-

scher Analysen richtet sich vor allem auf drei Problembereiche:

- Die Isolierung der Technologieentwicklung aus dem gesamtgesellschaftlichen ökonomischen, politischen und ideologischen Entwicklungsprozeß;
- die weitgehende Ausgrenzung der gesellschaftlichen Organisation der Arbeit in der industriellen Produktion als strategische Variable zwischen Technologieentwicklung und industriellen Streß;
- die erhebliche Vernachlässigung der spezifischen Formbestimmtheit der Veränderungen industrieller Belastungen durch technisch-organisatorische und informationelle Restrukturierungsprozesse (DÖRR/NASCHOLD 1981).

3. Am Beispiel der Planungserfordernisse und der Realisierung moderner Produktionssysteme kann - nicht zuletzt anhand der Erfahrungen aus den staatlichen Programmen zur "Humanisierung der Arbeit" und "Produktions- und Fertigungstechnologie" (auf einige zusammenfassende Ergebnisse wird verwiesen in der "Zwischenbilanzierung" 1981) - konkret aufgezeigt werden, daß es keinen direkten und kausalen Zusammenhang einer endogen bestimmten technologischen Entwicklung und streßverursachender Belastung gibt. Vielmehr läßt sich zeigen, wie industrielle Belastungen vermittelt werden über ein kompliziertes Gefüge ökonomischer, betriebspolitischer und organisatorischer Faktoren, die wesentlich mit der spezifisch arbeitsteilig gestalteten Organisation der industriellen Produktion verknüpft sind.

Empirische Erfahrungen und eine Reihe wissenschaftlicher Studien führen zur Hypothese, daß die materiellen Bedingungen

industrieller Arbeit weitgehend vorstrukturiert werden durch die horizontale und vertikale Arbeitsteilung im Betrieb, die daraus folgende soziale Hierarchisierung und Differenzierung der Beschäftigten und die spezifische Ausprägung des Verhältnisses manueller und intellektueller Arbeitsanforderungen.

Basierend auf den ausdifferenzierten Arbeitsanforderungen gewinnen so Lohn- und Leistungsregulierungen und entsprechende Verhaltenskontrollen einen weiteren Zugriff zur Optimierung des Arbeitsprozesses, der sich vor allem in einer tendenziellen Verringerung personaler "Zeitsouveränität" niederschlägt und allgemein streßauslösend wirksam werden kann.

Mit dieser Formbestimmtheit der Arbeit sind die spezifisch ausgeprägten Belastungsanforderungen verknüpft. Diese lassen sich global über die jeweiligen Qualifikationsanforderungen an das subjektive und kollektive Arbeitsvermögen identifizieren. Die industriesoziologischen Erklärungsansätze haben im Unterschied zu den vorherrschenden arbeitswissenschaftlichen Konzeptionen, den zentralen Stellenwert der Qualifikation auch für die anderen sozialen Dimensionen der Arbeit, insbesondere die Belastungsanforderungen, hervorgehoben.

Dieser enge Zusammenhang von industriellen Belastungen und Qualifikation wird in verschiedenen, methodisch unterschiedlich angelegten Studien empirisch darzulegen versucht (DÖRR/NASCHOLD 1981).

Historische Längstschnittstudien zur Entwicklung einiger Facharbeiterberufe, so zum Beispiel des Drehers oder des Bergarbeiters, haben aufgezeigt, wie sich über komplexe ökonomische, politische und ideologische Konstellationen langfristig eine faktische Dequalifizierung in diesen Berufsfelder durchsetzte.

./.

Parallel mit diesen Dequalifizierungsprozessen wurden technisch-organisatorisch vermittelte und betriebspolitisch bedingte Tendenzen zum Abbau der Kontrolle über den Arbeitsprozeß und die Arbeitsumgebung durch die Arbeitspersonen deutlich. Diese Entwicklungen führten zur Auflösung sozialer Kooperationsformen und zu weitreichenden Einschränkungen der zeitlichen und sachlichen Dispositionsmöglichkeiten im Arbeitsprozeß, wodurch vor allem auch die Bedingungen individuell-subjektiver und kollektiver Gegenwehr gemindert wurden.

Eine Reihe von massenstatistischen Auswertungen der Daten der Sozialversicherungsträger und der Arbeitsmarktverwaltungen ergaben die weitgehend übereinstimmende Befunde, daß geringe Qualifikation, so bei den un- und angelernten Arbeitskräften - meist mit höherer Belastung im Vergleich zu Facharbeitergruppen korreliert.

Und in einigen empirischen Studien im Rahmen der betrieblichen Modellvorhaben des Humanisierungsprogramms konnte belegt werden, daß die jeweils spezifische Ausgestaltung einer Arbeitssituation, beispielsweise nach den Kriterien wie 'ganzheitliche Tätigkeitsstruktur', 'Entkopplungsgrad der Arbeitspersonen von der Maschinerie', 'Zentralisierungsgrad der Fertigungssteuerung' Belastungsauswirkungen im Sinne einer inversen Korrelation von Qualifikations- und Belastungsanforderungen beinhaltet.

Entgegen vorherrschender industriesoziologischer Theoreme sprechen jedoch eine Reihe von Anzeichen dafür, daß eine historische Disjunktion von Qualifikation und Kontrolle im Verlauf des Technisierungs- und Organisierungsprozesses sich herausbildet. Diese löst tendenziell den ehemals engen Zusammenhang von hoher, qualifikationsbedingter Kontrolle über die

Arbeitssituation und das damit verbundene subjektive und kollektive Steuerungsvermögen und Bewältigungsverhalten der Arbeitspersonen gegenüber Belastungsanforderungen auf und erschwert damit deren aktive Belastungsabwehr.

Zwei Entwicklungstendenzen, auf die in verschiedenen Forschungsstudien hingewiesen wurde, begründen diesen Sachverhalt:

- Mit den stätigen technischen und organisatorischen Umstrukturierungsprozessen verschieben sich tendenziell die betrieblich abgeforderten Wissens- und Tätigkeitsstrukturen des Arbeitsprozesses in ihren quantitativen Proportionen und ihrer qualitativen Bedeutung: Arbeitsprozeßlich -stoffliches Wissen wird durch diesen Prozeß ausgehöhlt und zunehmend überlagert wie substituiert durch organisatorisches Koordinationswissen und strategisches Kontrollwissen (MANACORDA 1980; CHIAROMONTE 1980).
- In zahlreichen Groß- wie Klein- und Mittelunternehmen sind verstärkt Tendenzen der internen Produktionsrestrukturierung zu beobachten. Durch vielfältige arbeitsorganisatorische Maßnahmen, unterstützt durch technisch-organisatorische Innovationen und den wachsenden Einsatz von computergestützten Planungs-, Fertigungssteuerungs- und Betriebsdatenerfassungssysteme wird ein Integrationsprozeß der strategischen und dispositiven Unternehmensinstanzen in Gang gesetzt, der die operative Ebene des Arbeitsprozesses in seiner sachlichen und zeitlichen Dimension in hohem Maße determiniert.

Die strategische Bedeutung der Arbeitsorganisation und auch die Komplexheit arbeitsorganisatorischer Entwicklungs- und Entscheidungsprozesse kann anhand von Studien und Erfahrungen betrieblicher Innovationen und staatlich geförderter

betrieblicher Modellversuche empirisch belegt werden (ZWISCHENBILANZIERUNG 1981; ISF 1980).

Im deutschen Maschinenbau zum Beispiel stellen sich als Folge einer veränderten Weltmarktsituation seit einigen Jahren neue bzw. vergleichsweise zu früheren Jahren erheblich verschärfte Marktanforderungen nach erhöhter Qualität und Liefertreue, bei spezialisierter Produktstruktur, das heißt kleinen Produktionsserien. Diese historisch - strukturell bedingten Marktprozesse bewirkten im Sektor des Maschinenbaus einen Anpassungsdruck in Richtung einer flexiblen Automatisierung ihrer Fertigungstechnologien und einer flexiblen Ausrichtung ihrer Arbeitsorganisation. Als besonders prägnanter Ausdruck dieser Tendenzen sei auf die Entwicklung flexibler Fertigungssysteme und flexibler Montagesysteme verwiesen (EVERSHEIM 1980).

Die empirischen Studien zeigen, daß es bei den technisch-organisatorischen Entscheidungen keinen "one best way" der vielgestaltigen betrieblichen Problemlösungen gibt. Vielmehr erweist sich, daß der Aufbau eines flexiblen Produktionssystems das Ergebnis eines umfassenden Entscheidungsprozesses ist, der auf jeder Stufe des hierarchisch-sequenziellen Entwicklungsprozesses von Technologie und Arbeit das Produkt einer Reihe von ökonomischen Strukturerfordernissen und strategischen Optionen innerhalb einer gewissen Bandbreite darstellt. In diesem komplexen Entscheidungsablaufprozeß wird zunächst als globale Unternehmensentscheidung die allgemeine Ausrichtung des Technisierungsniveaus festgelegt; ihm folgen die Entscheidungen über die unterschiedlichen Auslegungs- und Verknüpfungsprinzipien der Fertigungsorganisation - der Fertigungsaufbaustrukturen und der Fertigungsablaufsteuerung. In-

./.

nerhalb dieses sich zunehmend verengenden Verhandlungsrahmens wird dann über die spezifische Schnittstelle zwischen Arbeitsperson und Maschine entschieden, auf deren Basis sodann die konkrete Ausgestaltung des Arbeitsplatzes, die Festlegung der Arbeitsaufgaben und die daraus resultierenden qualifikatorischen und belastungsbezogenen Anforderungen an die Arbeitspersonen erfolgen.

Am Beispiel alternativer Prinzipien der Fertigungsorganisation soll dieser strukturell und strategisch bestimmte Handlungsrahmen konkreter skizziert werden.

Die Organisation eines flexiblen Fertigungssystems kann hinsichtlich seiner Fertigungsstruktur nach den drei grundlegenden Ausrichtungen des Verrichtungs-, Fließ- oder Zellenprinzips gestaltet werden. Bei der Fertigungssteuerung kommt es entscheidend auf das Verhältnis von zentraler versus dezentraler Steuerung des Arbeitsprozesses an. Die je spezifische Auswahl und Ausgestaltung dieser Optionen bestimmen im hohen Ausmaß, wieweit die Arbeitsperson den "aktiven" oder "passiven" Operateur des Fertigungssystems bildet - mit all ihren Folgewirkungen hinsichtlich der betrieblichen Belastungsstruktur, dem Bewältigungshandeln der Arbeitsperson und der möglichen Streßfolgen.

Diese wenigen Hinweise verdeutlichen bereits, daß die technische Entwicklung weder determiniert noch völlig indeterminiert ist. Sie ist vielmehr in ihrer jeweils spezifischen "Materialität" das Ergebnis komplexer ökonomischer Strukturerfordernisse und strategischer Unternehmenskalküle im jeweils historischen und gesellschaftspolitischen Kontext.

4. In der theoretischen und praktischen Diskussion über

industrielle Belastungen besteht eine weitgehende Übereinstimmung darin, daß mit den oben genannten technisch-organisatorischen Entwicklungen eine Verschiebung von physischer zu psychischer Belastungen einhergeht. Von dieser Verschiebungshypothese ausgehend, versucht eine wesentlich psychologisch ausgerichtete Beanspruchungsforschung die Auswirkungen psychischer Belastungen in Form von psychischer Ermüdung, Monotonie und Vigilanz theoretisch und empirisch zu erfassen. Erste Ansätze einer "kognitiven Ergonomie" zielen auf der Basis solcher Untersuchungen auf die Entwicklung von Maßnahmen zur Arbeitsplatzgestaltung bei vorwiegend informationsverarbeitenden Tätigkeiten ab. Sozialwissenschaftlich orientierte Ansätze zur Mehrfachbelastung versuchen, neben den klassischen industriellen Belastungsarten (körperliche Schwerarbeit und Arbeitsumgebung), verstärkt auch Belastungsdimensionen, die aus psychischem Streß resultieren, einzubeziehen und aus ihrer Gesamtheit Befunde über "gestaltungsbedürftige Arbeitsplätze" zu erlangen (SEIBEL/LÜHRING 1981; VOLKHOLZ 1979; MARTIN 1981).

Die genannten Untersuchungsansätze gehen dabei von zwei allgemeinen Annahmen aus:

- Die spezifische Stofflichkeit des Arbeitsprozesses bildet die entscheidende Determinante industrieller Belastungen.Die Veränderung der Stofflichkeit des Arbeitsprozesses über die Ausweitung kognitiver, abstrakter Leistungsanforderungen, bewirkt eine Verlagerung zu psychischen Belastungen.
- Psychische Belastungen werden vorherrschend als "additive" Belastungsfaktoren angesehen (und einer veränderten Stofflichkeit zugeschrieben), jedoch nicht als historische, formspezifische "Mehrbelastung" (ROZZI 1980) im Rahmen einer veränder-

./.

ten Gesamtbelastungskonfiguration identifiziert.

Die Orientierung an der Stofflichkeit und die weitgehende Ausklammerung der Formbestimmtheit industrieller Belastungen führt dazu, daß die relevanten Veränderungen in der Mensch-Maschine-System-Beziehung nicht hinreichend erfaßt werden.

Diese Veränderungen werden - wie oben bereits dargelegt wurde - durch umfassende technologisch-organisatorische Integrationsprozesse, durch Zentralisierung bei Planungs- und Entscheidungsprozessen, durch Erosionstendenzen arbeitsprozesslicher Qualifikation und durch Umschichtungsprozesse strategischer Wissensgebiete bedingt. Mit diesem Prozeß der "historische Disjunktion von Qualifikation und Kontrolle" wird, einer wichtigen Tendenz nach, die Arbeitsperson von einem "Diener der Maschine" zu einem "Zahnrad im System" (MANACORDA 1980) transformiert, in ihrer "kollektiven Dispositionsmacht" (MICKLER 1976) reduziert und in ihrer subjektiven Bewältigungsmöglichkeit (FRESE 1976) eingeschränkt.

Die Veränderungen in den subjektiven Bewältigungsmöglichkeiten resultieren dabei weniger aus der spezifischen "Körperlichkeit" der Belastungsauswirkungen von Arbeitsstrukturen, sondern vornehmlich aus den Beeinträchtigungen zentraler, kortikal-nervaler und hormonaler Regulationsmechanismen. Industrielle Belastungen verlieren damit zunehmend ihren "lokalen" Charakter und strukturieren sich "zentral-subjektiv" (ROZZI 1980).

Diese Tendenzen zur 'Entlokalisierung' industrieller Belastungen stehen in einem plausiblen Zusammenhang mit dem häufig festgestellten Befund oft schwer definierbarer Gesundheitsbeeinträchtigungen, die als psychische Störungen, als psychosomatische Erkrankungen und als koronare Herzkrankhei-

ten und anderes bezeichnet werden (SEIBEL/LÜHRING 1981; SYSTEMANALYSE 1978). Als Ergebnis wesentlich auch strategischer Entscheidungen ist diese Belastungskonfiguration offen für die Entwicklung einer "kausalen Strategie der Kontrolle" (CELLA 1973) industrieller Belastungen.

Literatur

ASHFORD, N.: Crises in the Workplace: Occupational Desease and Injury. Cambridge: Mit-Press 1976.

BURAWOY,M.: Toward a Marxist Theory of the Labour Process: Braverman and Beyond. In: Politics and Society 1978.

BUTERA, F.: Lavoro umano e prodotto technico una ricerca sulla acciaierie di terni. Einandi, Torino 1979.

CELLA, G.P.: Uguaglianza e rivendicazione edizione Lavoro. Roma 1978.

CHIAROMONTE, F.: Professionalità e organizzazione del lavoro nell'industria. In: Formazione e rualifiche, n.1, 1973.

DÖRR,G., F.NASCHOLD: Arbeitspolitik und Industriearbeit. Manuskript 19781 (Veröffentlichung 1982).

FRICZEWSKI, F., W.MASCHEWSKY, F.NASCHOLD, W.WOTSCHACK (Hg.): Arbeitsbelastungen und Krankheit bei Industriearbeitern. Frankfurt a.M.: Campus 1981.

IFO-Institut für Wirtschaftsforschung, Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Infratest Wirtschaftsforschung: Technischer Fortschritt, Auswirkungen auf Wirtschaft und Arbeitsmarkt. München: September 1979.

INSTITUT für sozialwissenschaftliche Forschung: ALTMANN, N., P. BINKELMANN, K. DÜLL, R. MENDOLIA, A. STÜCK: Bedingungen und Probleme betrieblich initiierter Humanisierungsmaßnah-

./.

men. Manuskript: München 1980.

MASCHEWSKY, W., U.MASCHWESKY-SCHNEIDER: Verschiedene Wege zum Infarkt. Manuskript 1981, Berlin (in Veröffentlichung).

MANACORDA, P.M.: Il calcolatore del capitale un' analisi marxista dell' informativa. Feltrinelli: Milano 1980.

MARTIN,T.: Die Berücksichtigung humaner Anforderungen beim Entwurf von Prozeßdatenverarbeitungssystemen in der industriellen Fertigung. Kernforschungszentrum Karlsruhe: Manuskript 1981.

MICKLER, O.: Technik, Arbeitsorganisation und Arbeit. Frankfurt a.M. 1976.

PROGNOS AG und MACKINTHOSH Consultans Company: Technischer Fortschritt, Auswirkungen auf Wirtschaft und Arbeitsmarkt. Basis/Luton: Oktober 1979.

ROZZI,R.: Psicologi e operai soggettività e lavoro nell' industria italiana. Feltrinelli: Milano 1979.

Systemanalyse des Gesundheitswesens in Österreich: Montan-Verlag: Wien 1978.

VOLKHOLZ, V.: Gestaltungsbedürftige Arbeitsplätze. In: W. PÖHLER (Hg.): ... damit die Arbeit menschlicher wird.Bonn: Verlag Neue Gesellschaft GmbH: 1979.

WOTSCHACK, W.: Die Auswirkungen der betrieblichen Technologie - und Arbeitseinsatzpolitik auf psychosoziale Arbeitsanforderungen und Belastungen in der Industrie. Manuskript: Berlin 1981 (in Veröffentlichung).

Zwischenbilanzierung zum Programm: "Humanisierung der Arbeit". Berlin, Bielfeld, Bonn, Dortmund, Karlsruhe: Manuskript 1981 (in Veröffentlichung).