Zeitschrift: Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft
Herausgeber: Wechselwirkung
Band: 12 (1990)
Heft: 44

Artikel: Emanzipation der Fabrikarbeit?
Autor: Krüger, Detlef / Schlicht, Holger
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-652682

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

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

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

Download PDF: 06.07.2025

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

Emanzipation der Fabrikarbeit?

Neue Produktionskonzepte - gruppenorientierte Fabrikarbeit - qualifizierte Produktionsarbeit: Begriffe, die vielerorts die Diskussion über Alternativen zur vorherrschenden Arbeits- und Technikgestaltung bei industriellen Fertigungsprozessen bestimmen.
Zwei Trends, die der industriellen Entwicklung in den vergangenen hundert Jahren scheinbar immanent waren, verlieren an Bedeutung. Auf der einen Seite scheint der determinierende Einfluß der Technik auf Arbeitsorganisation und Qualifikation überholt zu sein. Auf der anderen Seite wird die Verdrängung menschlicher Arbeit - und damit die Ausschaltung von Erfahrungswissen - bei einem bestimmten Technologieniveau offenbar kontraproduktiv: Die »automatische Fabrik« ist auch aus diesem Grund wenig wahrscheinlich. Chancen also für eine Überwindung des Taylorismus?
Detlef Krüger und Holger Schlicht arbeiten in der Forschungsgruppe Arbeitssoziologie und Technikgestaltung, Berlin/Konstanz und beschäftigen sich mit Fragestellungen zur menschengerechten Arbeits- und Technikgestaltung im Produktionsbereich.

von Detlef Krüger und Holger Schlicht

Der technische Wandel ist seit mehr als zwei Jahrhunderten die Form, in der sich die Wechselbeziehung von Arbeit und Gesellschaft im Zuge industrieller Entwicklung bewegt. Die industrielle Entwicklung ist – neben dem Wechsel von ökonomischem Aufschwung und Krisenperioden – durch die Teilung, Segmentierung, Spaltung und Polarisierung des gesellschaftlichen Gefüges gekennzeichnet. Die Trennung von Arbeits- und Lebenswelt, die Teilung von Hand- und Kopfarbeit, die Spaltung in Arbeitende und Arbeitslose, die Polarisierung der Qualifikationen, die geschlechtsspezifische Segmentierung von Lohnarbeit in Männerdomänen und Frauenarbeitsplätze und die Polarisierung in Kern- und Randbelegschaften sind dazu die wichtigsten Stichworte.

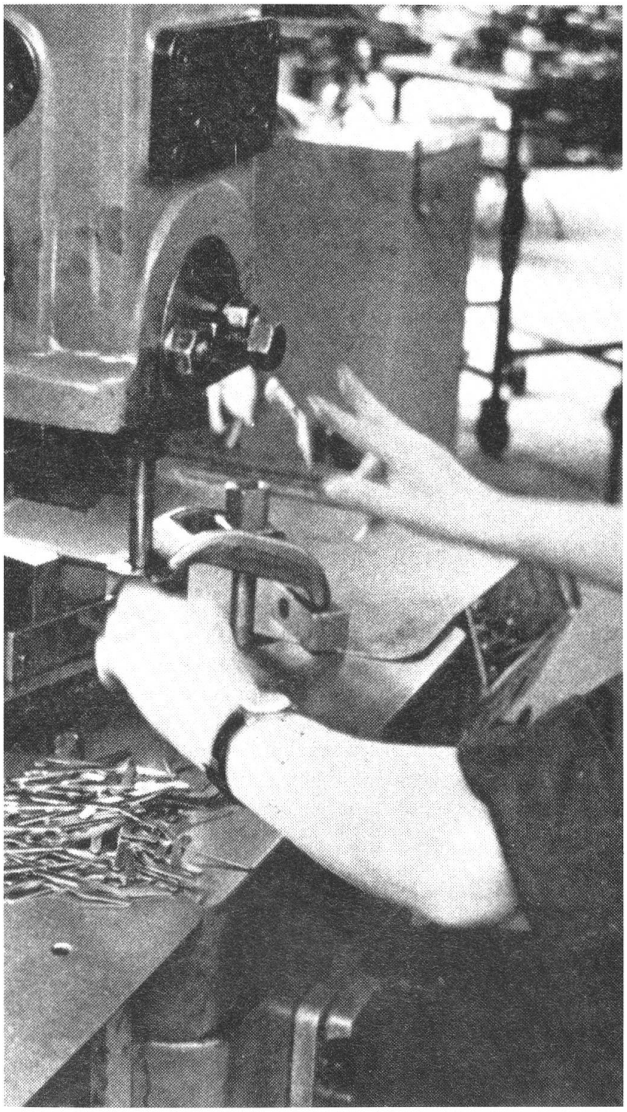
In den letzten 100 Jahren wurde – vor allem auf Basis der sogenannten wissenschaftlichen Arbeitsorganisation (ein Begriff, den der amerikanische Ingenieur F.W. Taylor am Anfang des Jahrhunderts geprägt hat) – die Fabrikarbeit systematisch in Einzeltätigkeiten zergliedert, durch Managementfunktionen zentralisiert gesteuert und vielfältig kontrolliert. Besonders markant wurde diese Arbeitszerteilung beim Fließbandprinzip, welches das Aufkommen massenhaft an- und ungelernter Industriearbeit im Bereich großindustrieller Fertigung nach sich gezogen hat. Wenn man vom Taylorismus spricht, sind Arbeitsstrukturen mit monotoner, zerstückelter und repetitiver Tätigkeit gemeint. Die lebendige Arbeitskraft der Facharbeiter und deren Qualifikation war für Unternehmer und Management eher ein Störfaktor im Fertigungsablauf.

Obwohl die Nachteile tayloristischer Arbeitsteilung schon frühzeitig offenbar wurden – man denke an die Human-Relations-Bewegung in den 20er Jahren, die u.a. Motivationsverluste, einseitige Belastungen, Fluktuationen, Fehlzeiten bei den Arbeitskräften problematisierte –, waren Fabrikplaner und Organisatoren bis heute nicht zu breit angelegten arbeitspolitischen Alternativen bereit.

Allerdings begann in den 70er Jahren verstärkt ein Suchen nach Alternativen zum Tayloristischen Modell.

Das in der Bundesrepublik durch die sozialliberale Koalition aufgelegte staatliche Forschungsprogramm »Humanisierung des Arbeitslebens« (HdA-Programm) wie auch Strategien der schwedischen Automobilhersteller Volvo und Saab zielten mit verschiedenen Projekten auf eine Revision des Taylorismus. Die Erfahrungen, die dabei mit der Gestaltbarkeit der Arbeitsorganisation gemacht wurden, lieferten Hinweise, daß bei einem gegebenen Technologieniveau unterschiedliche Formen der Arbeitsorganisation und des Personaleinsatzes möglich und wirtschaftlich sind. Im Rahmen arbeitsorganisatorischer Umgestaltung wurden dabei vielfältig Vorstellungen und Konzepte zur Requalifizierung von Industriearbeit entwickelt (vgl. Peter/Zwingmann 1982). Begriffe wie Fertigungsinseln, Gruppenmontage, Werkstattprogrammierung, qualifizierte Produktionsarbeit stehen beispielhaft für das Bemühen, die Fähigkeiten der lebendigen Arbeitskraft umfassender und menschengerechter zu nutzen und auch – mit der Entwicklung computergestützter Fertigungstechnik – flexibler einzusetzen.

Durchgeführte Umgestaltungsmaßnahmen geben dabei Hinweise für die notwendigen betrieblichen Rahmenbedingungen zum Erfolg alternativer Organisationsansätze. Bei den einschlägigen Projekten handelt es sich in der Regel um Initiativen einzelner Promotoren des betrieblichen Managements. Innerhalb der Unternehmen bedeuten solche Innovationsprojekte keineswegs einen generellen Wandel in den Rationalisierungs- und Arbeitsorganisationsstrategien. Vielmehr existieren häufig traditionelle und alternative Organisationsansätze parallel nebeneinander. Nach übereinstimmender Erkenntnis aus einer Vielzahl von Vorhaben des HdA-Programms unterliegen neue Arbeitsgestaltungskonzepte im betrieblichen Alltag einem erhöhten Begründungs- und Legitimationszwang und müssen immer wieder neu gegen bestehende Technik- und Personaleinsatzmodelle durchgesetzt werden. Dabei zeigen die betrieblichen Erfahrungen, daß die mittelfristigen



Durchsetzungschancen neuer Produktionskonzepte desto erfolgreicher sind, je höher die Promotorenrolle im Management angesiedelt ist. Weiterhin belegen Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen konkurrierender Ansätze häufig, daß betriebliche Hemmnisse für alternative Gestaltungslösungen eher in traditionellen Betriebsstrukturen und in einem wenig innovativen Management ihre Begründung finden, als daß sie aus ökonomischen Sachzwängen resultieren.

Darüber hinaus erfordern neue Produktionskonzepte eine intensive Beteiligung und Mitgestaltung der betroffenen Beschäftigten. Auch hier gilt, daß Unternehmen grundsätzlich umlernen müssen. Gefragt ist eine offensive Informations- und Partizipationspolitik des Managements, um Erfahrungen und Interessen der beteiligten Arbeitskräfte schon im Planungsstadium arbeitsgestalterischer und technischer Maßnahmen einzubeziehen. Daß sich die Betriebe gerade auf diesem Felde im Umdenken schwer tun, dürfte nicht überraschen.

Die Initiative der IG-Metall mit ihrem Aktionsprogramm »Arbeit und Technik – der Mensch muß bleiben!« könnte ein solches Umdenken beschleunigen. Als Auswirkung dieser Initiative zeigt sich in den letzten Jahren, daß von Betriebsräten verstärkt alternative Konzepte von den Unternehmen angemahnt oder alternative Arbeits- und Technikplanungen vorgelegt werden.

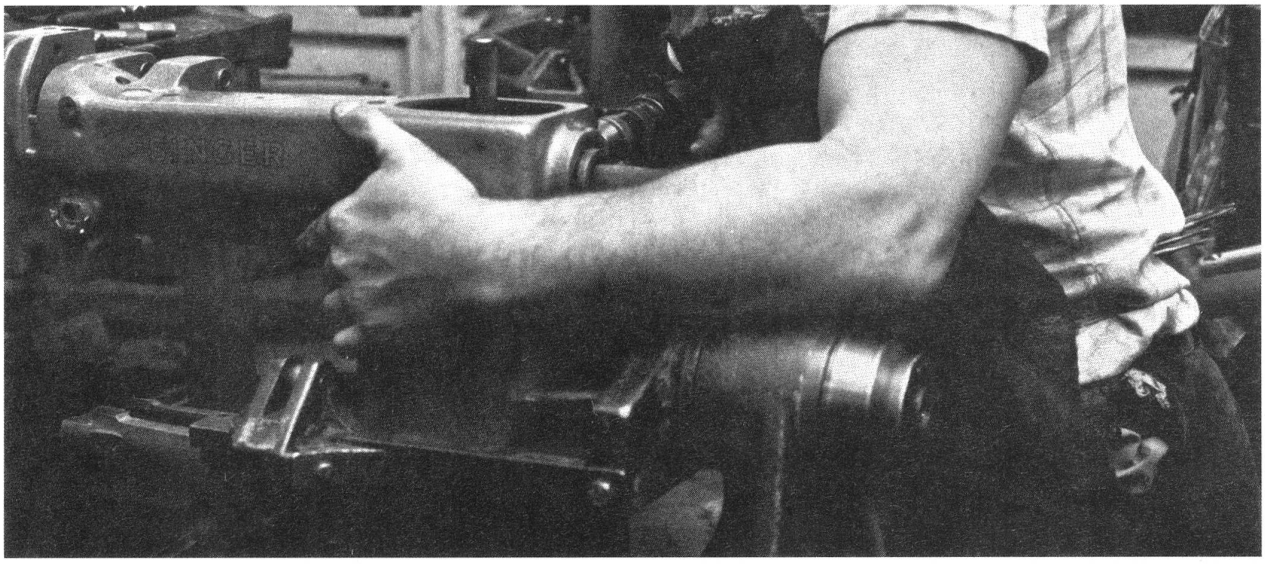
Die Realität der sogenannten »Neuen Produktionskonzepte«

Wie erläutert wurde, vollzieht sich in verschiedenen Betrieben ansatzweise eine andere Form von Fabrikarbeit. Der mit Beginn der 80er Jahre beschleunigte Wandel der ökonomischen Rahmenbedingungen industrieller Produktion belebte im Zusammenhang mit dem verstärkten Eindringen flexibler, computergestützter Fertigungstechnik die Diskussion um unterschiedliche Rationalisierungskonzepte. Hatte bis in die späten 70er Jahre die These von der Determinierung der Arbeitsorganisation durch die Merkmale der Produkt- und Produktionstechnik fast uneingeschränkte Anerkennung genossen – mit der Konsequenz, daß die Entwicklung zur voll automatisierten, menschenleeren Fabrik als zwar problematische, aber letztlich vorgezeichnete Perspektive angesehen wurde –, so boten die neuen Rahmenbedingungen nun Anlaß, die Determinierungsthese als widerlegt anzusehen. Mit der Betonung wachsender Spielräume in der Technik- und Arbeitsgestaltung schien sich eine generelle Neubewertung des Stellenwerts lebendiger Arbeit im Produktionsprozeß herauszuschälen.

Kern/Schumann sorgten mit ihrer unter dem provozierenden Titel »Das Ende der Arbeitsteilung?« veröffentlichten Untersuchung über die Entwicklungsbedingungen neuer Produktionskonzepte für eine weit über den engen Bereich wissenschaftlicher Diskussion herausreichende Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Wandlungstendenzen der Industriearbeit. Auch wenn ein letztes Wort über die weitreichenden Thesen und Voraussagen von Kern/Schumann noch nicht gesprochen werden kann – der Prognosezeitraum umfaßt schließlich mit den 80er und 90er Jahren rund zwei Jahrzehnte –, so sollte es möglich sein, ein vorläufiges Fazit zu ziehen.

Doch zunächst zu ihrem Ansatz: Ausgehend von den von ihnen durchgeführten Fallanalysen kamen Kern/Schumann zu der Einschätzung, daß die Rationalisierungsentwicklung zwischen 1965 und 1980 als »Inkubationszeit« einer beginnenden, qualitativ grundlegend neuartigen Entwicklungseinrichtung zu sehen sei. Als Anstöße für diese neue Situation benannten die Autoren in der Hauptsache die neue Qualität des Rationalisierungspotentials. Letztere ergebe sich vor allem aus der Eigenschaft computergestützter Produktionssysteme, im Prinzip flexibel anpaßbar an Änderungen der Produkte, der Produktionsverfahren und vor allem auch der Arbeitsorganisation zu sein. Vor dem Hintergrund ihrer Fallstudien stellten sie in diesem Zusammenhang ein Vordringen ganzheitlicher Arbeitseinsatzkonzepte fest, die sich deutlich von tayloristischen Produktionskonzepten unterschieden. Diese Unterscheidung zwischen traditionellen und neuen Produktionskonzepten führte zur Postulierung eines sich vollziehenden arbeitspolitischen Paradigmenwechsels, zur These der Reprofessionalisierung der Fabrikarbeit.

Am Ende der 80er Jahre läßt sich in Form eines Zwischenresümees vor allem eines sagen: Der sich im Bereich der Technikentwicklung vollziehende tiefgreifende Wandel hat bis heute keine gleichrangige Entsprechung im Bereich der Arbeitsgestaltung gefunden. Ein arbeitspolitischer Paradigmenwechsel ist bislang im betrieblichen Zusammenhang nicht in Sicht. Einen, allerdings begrenzten Beleg für die Einschätzung im Sinne von Kern/Schumann liefert lediglich ein kleiner Kreis von Unternehmen wie Fel-



ten & Guillome, die Zahnradfabrik Friedrichshafen, VW oder Daimler-Benz Berlin. Es verwundert nicht, daß die sozialwissenschaftliche Forschung sich immer wieder auf diese Betriebe stützt, wenn es um Positivbeispiele für die Umsetzung neuer Konzepte der Technik- und Arbeitsgestaltung geht.

Diese geringe Verbreitung von Produktionskonzepten, die den Einsatz computergestützter Fertigungstechnik mit Formen der Arbeitsorganisation verbinden, zwingt jedoch nach unserer Auffassung nicht zu dem Umkehrschluß, daß nämlich alternative Produktionskonzepte keine Chancen hätten. Dieser Schluß ließe sich nur dann ziehen, wenn absehbar wäre, daß sich die technokratisch orientierten Produktionskonzepte bzw. der »technozentrische Entwicklungspfad« (vgl. Brödner) in Richtung Vollautomation mit Sicherheit durchsetzen würde.

Dies scheint aber ebensowenig der Fall zu sein. Einen eindrucksvollen Beleg liefern dafür die Entwicklungen um das Konzept CIM – Computer Integrated Manufacturing. Schien zu Beginn der CIM-Diskussion die rechnerintegrierte Fabrik bald machbar zu sein, so baute diese Vorstellung vor allem auf die Realisierbarkeit »des großen Wurfes der vollautomatischen Fabrik«. Bereits seit einiger Zeit wird das Thema der Systemintegration jedoch vorrangig unter der Überschrift »CIM-Komponenten« geführt. Eine eindrucksvolle Themenverschiebung, die neben dem zumindest vorläufigen Scheitern des »großen Wurfes« vor allem die erheblichen Probleme bereits bei der informationstechnischen Verknüpfung von betrieblichen Einzelbereichen beleuchtet.

Dies spiegelt sich in der betrieblichen Realität wider. So wird in einer 1986/87 durchgeführten Betriebserhebung festgestellt, daß Strukturen der rechnergesteuerten Fabrik erst rudimentär vorhanden seien und dies auch erst in einer geringen Anzahl von Betrieben (vgl. Köhler u.a., 1989). Zwar zeige die relativ große Anzahl der Betriebe, die Planungen in Richtung datentechnischer Integration angeben, daß der CIM-Entwicklung weiterhin ein sehr hohes Interesse gelte. Es könne aber dennoch davon ausgegangen werden, daß der betriebliche Pragmatismus weiterhin für eine skeptische Beurteilung weitreichender Automatisierungsbestrebungen sorgen werde und – vor allem für Klein und Mittelbetriebe – die mit dem größten Investitionsrisiko behaftete Variante möglicher Rationalisierungskonzepte darstelle.

Als vorläufiges Fazit kann festgehalten werden: Die Umsetzung neuer Produktionskonzepte erfolgt – bezogen auf die Gesamtheit der Betriebe in der Bundesrepublik – sehr langsam.

Dies gilt für den Technikeinsatz, Formen der Arbeitsorganisation und betriebliche Qualifizierungsstrategien. In Unternehmen, die zur Umgestaltung traditioneller Strukturen bereit sind, werden traditionelle Vorstellungen zumindest in Frage gestellt. Dabei sind innerbetriebliche Interessenkonflikte häufig ein hemmender Faktor bei der Entscheidungsfindung über die Bandbreite organisatorischer und qualifikatorischer Veränderungen.

Das Beispiel »Fertigungsinseln«

Versucht man die Beispiele für die Entwicklung qualifizierter Fabrikarbeit zu bündeln, so kommt man zu keinem Ergebnis, das sich auf eine einfache Formel bringen läßt. Im Gegenteil, Konzepte »jenseits des Taylorismus« sind in Abhängigkeit von Industriezweigen, Produktionsbereichen und betrieblicher Rahmenkonstellation sehr unterschiedlich (vgl. Roth/Kohl 1988; Krüger u.a. 1989). Verbindendes Moment vieler Ansätze ist eine Abkehr vom Verrichtungsprinzip, das die traditionelle Werkstattfertigung in der Fabrik bestimmt. Die tayloristische Arbeitsorganisation führte hier zu einer Zusammenfassung der Bearbeitung nach Merkmalen gleicher Verrichtung und einer ausgeprägten vertikalen Arbeitsteilung in der Fertigung und den produktionsvorgelagerten Bereichen. Dieses Organisationsprinzip widerspricht insbesondere den Anforderungen nach Flexibilität der Fertigung und schnellen Durchlaufzeiten.

Das Organisationsmodell einer Fertigungsinsel ist eine wirkungsvolle Alternative zur dargestellten Werkstattfertigung. Als gruppenorientierter Gestaltungsansatz hat das Modell inzwischen eine breite Palette konkreter betrieblicher Erscheinungsformen, die sich aber durch folgende gemeinsame Gestaltungsprinzipien auszeichnen:

- ▷ Gliederung des Teilespektrums in Teilefamilien,
- ▷ Zusammenfassung aller für die Komplettbearbeitung einer Teilefamilie benötigten Fertigungsmittel,
- ▷ Zusammenfassung der zur Fertigung der Teilefamilien benötigten gleichartig qualifizierten Arbeitskräfte in einer Gruppe,
- ▷ Integration möglichst vieler produktionsvorbereitender wie begleitender betrieblicher Aufgaben, z.B. Arbeitsplanung, Terminsteuerung, Werkzeug-, Vorrichtungswesen und Quali-

tätssicherung.

Der Begriff der »Gruppentechnologie«, der diese Gestaltungsprinzipien zusammenfaßt, unterstreicht den Stellenwert der Fertigungsinsel als organisatorisches Gesamtkonzept für die Fertigung. Gruppenförmige Strukturierungsansätze, die lediglich begrenzten Rationalisierungsmaßnahmen dienen, sind also deutlich vom Konzept der Fertigungsinsel abzugrenzen. Für die Umgestaltung der Fabrikarbeit hat die Frage, wie autonom eine Fertigungsinsel innerhalb des betrieblichen Gesamtgefüges sein kann, einen wesentlichen Stellenwert. Die Unterscheidung zwischen autonomen und den sogenannten »teilautonomen« Fertigungsinseln verweist auf die Bandbreite des Handlungsspielraums und des Verantwortungsbereiches für die Beschäftigten. Dabei ist der Grad der Autonomie vor allem dadurch bestimmt, wie hoch der Anteil an der Auftragsfeinplanung ist, der durch eine wöchentliche oder monatliche Rahmenplanung offen gelassen wird und somit in den Verantwortungsbereich der Fertigungsinsel und damit der Arbeitenden in der Werkstatt fällt.

Für gruppenorientierte Ansätze ist daher eine hohe homogene fachliche Qualifikation der Beschäftigten bei gleichzeitig hoher wechselseitiger Ersetzbarkeit von Bedeutung. Auf dieser Grundlage kann dann in kooperativen Arbeitsbeziehungen die Autonomie in der Aufgabenverteilung und in der Auftragsfeinplanung wie in den anderen Tätigkeitsfeldern der Fertigungsinsel auf eine Weise zur Entfaltung kommen, die für die Beschäftigten einen Zuwachs an qualifizierter und persönlichkeitsförderlicher Arbeit mit sich bringt.

Solche Veränderungen machen eine Weiterbildung der Beschäftigten erforderlich, die sich nicht nur auf die Vermittlung fachbezogener Inhalte, sondern auch auf den Komplex organisatorischer und sozialer Kompetenz bezieht. Dies kann nur betriebsspezifisch unter Mitwirkung der Betroffenen zufriedenstellend entwickelt werden.

Chancen für eine menschengerechte Fabrikarbeit

Qualifizierte Gruppenarbeit ist als Instrument für eine menschengerechte Arbeitsgestaltung – wie die betrieblichen Beispiele belegen – auch unabhängig vom Einsatz flexibler Fertigungstechnik ökonomisch rationell einsetzbar. Computergestützte Fertigungstechnik eröffnet aber dadurch, daß die menschliche Arbeitskraft sowohl räumlich als auch zeitlich vom unmittelbaren Produktionsprozeß »entkoppelbar« wird, einen erheblich erweiterten Gestaltungsspielraum für unterschiedliche Arbeitsgestaltungskonzepte. Diesen Gestaltungsspielraum in der Perspektive qualifizierter, persönlichkeitsförderlicher Fabrikarbeit möglichst offensiv ausnutzen zu können, verlangt aber eine Form der Technikgestaltung, die sich ihrer Verantwortung nicht nur für technische Fragestellungen bewußt ist.

Aber selbst der Einsatz von – im eigentlichen Sinne – flexibler Fertigungstechnik, also technischen Lösungen, die in der Perspektive qualifizierter kooperativer Produktionsarbeit an konkrete Organisationsmodelle leicht anpaßbar sind, garantiert nicht die zwangsläufige Umsetzung neuer Produktionskonzepte. Die betriebliche Realität zeigt vielmehr, daß die Offenheit flexibler technischer Lösungen gegenüber unterschiedlichen Organisationsmodellen immer noch eher dazu führt, die Fortführung traditioneller Arbeitsorganisation, mit mehr oder weniger leichten Modifikationen, zu stützen.

Verständlich wird die vorherrschende Orientierung an gewohnten Pfaden der Arbeitsgestaltung, wenn man sich vergegenwärtigt, welchen Umfang das nötige Umdenken haben muß:

- ▷ die betriebliche Planung muß verstärkt auf mittel- und langfristige Perspektiven ausgerichtet werden;
- ▷ in die betriebliche Kostenrechnung werden auch schwer quantifizierbare Größen wie Qualifikation, Erfahrung, Flexibilität etc. Eingang finden müssen;
- ▷ betriebsinterne Qualifizierung muß einen erweiterten Status, eine verstärkte Ausrichtung auf fachübergreifende Inhalte erhalten und wird vermehrt auch als zu honorierender Bestandteil im Rahmen normaler Arbeitsleistung stattzufinden haben;
- ▷ die in der Regel schwierige Einigung auf neue, der Gruppenarbeit angemessene Lohnformen wird unumgehbar sein;
- ▷ die systematische Beteiligung der betroffenen Beschäftigten sowie der betrieblichen Interessenvertretung an Planung und Umsetzung von Organisationsgestaltung muß als integraler Bestandteil neuer Produktionskonzepte begriffen und umgesetzt werden.

Fazit

Selbst wenn man in Rechnung stellt, daß neben Humanisierungsfragen auch die ökonomischen Vorteile alternativer Arbeitsgestaltung nachgewiesen sind und es im Ermessen des einzelnen Betriebes liegt, welchen Anteil des oben skizzierten Anforderungskataloges er sich zu eigen macht, so bleibt dennoch für viele Betriebe ein erheblicher Bedarf zum Umdenken übrig, um betriebspolitisches Neuland betreten zu können. Deshalb ist es plausibel, daß es für die betrieblichen Entscheidungsträger in der Regel problemloser erscheint, erprobte Formen der Arbeitsorganisation beizubehalten, um nötige Anpassungsleistungen des Betriebes bei der Einführung flexibler Fertigungstechnologien zu minimieren.

Chancen für die Durchsetzung alternativer Lösungen ergeben sich auch durch die Anforderungen des Weltmarktes. Für die bundesdeutschen Betriebe mit ihrem überdurchschnittlichen Potential an Fachqualifikationen wird sich zukünftig diejenige Strategie als aussichtsreich erweisen, die mehr auf Qualitäts- denn auf Preiswettbewerb setzt. Die äußeren Rahmenbedingungen können deshalb in gewisser Weise als »Bündnispartner« für das Konzept des kombinierten Einsatzes flexibler Fertigungstechnik und qualifizierter Produktions- bzw. Gruppenarbeit angesehen werden.

Ob sich das betriebliche Management jedoch in diesem Sinne »marktgerecht« und rational verhält und sich für andere Formen der Arbeits- und Technikgestaltung entscheidet, ist eine andere Frage. Sicherlich werden die Interessen- und Machtauseinandersetzungen im Betrieb bei der Entscheidung für das eine oder andere Produktionskonzept eine ebenso wichtige Rolle spielen. ♦

Literatur

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

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

Köhler C. u.a.: Alternativen der Gestaltung von Arbeits- und Personalstrukturen bei rechnerintegrierter Fertigung, in: KfK-PFT 148, 1989, S. 12

Krüger D., Nagel A., Schlicht H.: Formen qualifizierter Produktionsarbeit, Dortmund 1989

Peter G., Zwingmann B. (Hg.): Humanisierung der Arbeit, Köln 1982

Roth S., Kohl H. (Hg.): Perspektive Gruppenarbeit, Köln 1988