

Christiane Bender · Markus Luig

Neue Produktions- konzepte und industrieller Wandel

*Industriesoziologische Analysen
innovativer Organisationsmodelle*

Westdeutscher Verlag

Alle Rechte vorbehalten
© 1995 Westdeutscher Verlag GmbH, Opladen

Der Westdeutsche Verlag ist ein Unternehmen der Bertelsmann Fachinformation.



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Christine Huth, Wiesbaden
Druck und buchbinderische Verarbeitung: Rosch-Buch, Hallstadt
Gedruckt auf säurefreiem Papier
Printed in Germany

ISBN 3-531-12716-0

Vorwort

In den Jahren 1991 und 1992 führten wir mit Unterstützung des Bundesministeriums für Forschung und Technologie und der Universität Augsburg eine Fallanalyse über firmenspezifische Technikgeneseprozesse in einem Unternehmen der Luft- und Raumfahrtindustrie durch. Mittlerweile haben wir diese Untersuchung unter dem Titel "Soziale Orientierungsmuster der Technikgenese" publiziert. Während der Forschungsarbeiten entstand das Bedürfnis, die Analyse technologischer Entwicklungen in einem umfassenderen Zusammenhang der Diskussion über Ziele und Inhalte der unternehmenspolitischen Konzepte einzuordnen, mit denen die Unternehmen auf die Krise reagieren. Wir fragten vor allem nach dem Beitrag, den diese Konzepte zum industriellen Strukturwandel und zur Genese neuen Wissens leisten. Welche Impulse zur Modernisierung der Organisation der Arbeit in Industrie und Betrieben werden gegeben?

Zu diesen Fragestellungen förderte die Universität Augsburg von 1992 bis 1993 ein Anschlußprojekt an unsere Technikgenese-Studie. Im Zentrum der Projektarbeit standen die sozioökonomischen und technologischen Konsequenzen der bereits zu diesem Zeitpunkt weltweit eingeleiteten Restrukturierungsmaßnahmen der Unternehmen. Dabei ging es uns darum, empirische Analysen konkreter industrieller Modernisierungs- und Innovationsprojekte mit grundsätzlichen theoretischen Überlegungen zu verbinden.

Von den Ergebnissen, die wir während des geförderten Projektzeitraums erzielten, haben wir 1993 nach unserem Wechsel an das Institut für Soziologie der Universität Heidelberg eine publikations-

reife Auswahl vorgenommen, die wir in den hier zusammengefaßten Beiträgen, die verschiedene Facetten der Projektthematik zum Ausdruck bringen, darstellen.

Allen Texten ist eine Rationalitäts- und modernitätstheoretische Analyseperspektive gemeinsam. Das Rationalitäts- und Modernitätspotential wird daran bemessen, inwieweit die Konzepte in der Lage sind, den Anteil akteurgebundenen Wissens an den verobjektivierten Strukturen der Produktion zu reflektieren und für die Gestaltung der industriellen und betrieblichen Arbeitsorganisation einzubeziehen. Diese Analyseperspektive konkretisiert sich in Fragen nach den latenten und manifesten sozialen Orientierungsmustern, denen soziale Akteure folgen, die an dem durch die Umsetzung der Konzepte eingeleiteten sozioökonomischen Strukturwandel auf unterschiedliche Weise interessiert sind und deren soziale Positionierung sich innerhalb des betrieblichen Herrschaftsfüges aufgrund der betrieblichen Restrukturierung verändert.

Breiten Raum nimmt vor allem die Beschäftigung mit den "Neuen Produktionskonzepten" im Zusammenhang der Verwendung neuer Technologien ein. Dabei wird die Frage diskutiert: Werden die neuen System- und Prozeßtechnologien zur Substitution von menschlicher Arbeit verwendet oder erfordert deren optimale Nutzung die Praxiskompetenz und das an alltägliche Beobachtungen gebundene Erfahrungswissen der Produktionsintelligenz? Fokus der Kontroverse ist die Idee eines Scientific Management, aufgrund von wissenschaftlich fundierten neuen Konzepten betriebliche Prozesse technisch zu steuern und zu kontrollieren. Folglich geht es auch um den Taylorismus und dessen Ansatz einer technik-vermittelten Beherrschung von Arbeit sowie um eine Kritik des Taylorismus, die

in der Gegenkonzeption der Humanisierung der Arbeitswelt geäußert wurde. Die Visionen des Taylorismus und der vollautomatisierten Fabrik mit dem Konzept der Unterordnung der menschlichen Arbeit unter die Technik scheitert nicht zuletzt an dem Defizit, die Abhängigkeit der industriellen Produktion mit ihren immer komplexer konfigurierten Technologien von einer engagierten humanen Produktionsintelligenz zu reflektieren. Aber auch die Selbstverwirklichungsaspekte und Gruppendynamiken, die die Human Relations-Bewegung im Rahmen neuer Produktionskonzepte für die Produktionsintelligenz einforderte, begründeten als solche keine strukturell gefestigten Partizipationsgewinne, sondern ließen sich - wie schon die Resultate und Konsequenzen der Hawthorne-Studie andeuten - instrumentell nutzen. Im Mittelpunkt der vorliegenden Texte werden die industriellen und betrieblichen Umbrüche behandelt, auf die die "Neuen Produktionskonzepte" Einfluß nehmen. Erörtert werden dabei die Konsequenzen für die Gestaltung der Arbeit, der Technikgenese, der Transformation von erfahrungsgesättigtem und wissenschaftlichem Wissen, der sozialen Beziehungen und des soziokulturellen Wandels.

Der erste Beitrag (Bender/Graßl) gibt einen Überblick über die Konzepte zur Steuerung industrieller und betrieblicher Prozesse, die seit den achtziger Jahren unter der Perspektive der Modernisierung von Industrie und Betrieb auf der Grundlage industriesoziologischer und betriebswirtschaftlicher Modelle (Computer Integrated Manufacturing, Lean Management und Business Reengineering) diskutiert werden. Die These des Beitrags, daß diese Konzepte weitgehend den Grundannahmen des Taylorismus verhaftet bleiben, wird vor allem anhand der Analyse der Bedeutung der Gruppenarbeit belegt.

Die Bedingungen der Gruppenarbeit in japanischen Betrieben stehen im Mittelpunkt des zweiten Beitrags (Luig). Dabei werden die theoretischen Grundlagen der gängigen kulturalistischen und betriebswirtschaftlichen Deutungen, die zu einer positiven Bewertung der Gruppenarbeit gelangen, in Zweifel gezogen.

Der dritte Beitrag (Bender/Graßl) behandelt die firmenspezifische Umsetzung eines unternehmenspolitischen Innovationskonzepts, welches die Realisierung eines mit japanischer Unternehmenskultur identifizierten Ideals, kostensparend zu produzieren und innovative Ideen freizusetzen, verspricht. Das Festhalten an überkommenen Konsolidierungskonsensen der Produktentwicklung erweist sich als ein entscheidendes Hemmnis, Innovationen im Bereich der Arbeitsorganisation und der Produktideen zu erzielen. Welche Bedeutung hat das wissenschaftliche Wissen innerhalb des sozioökonomischen Wandels und der technologischen Modernisierung?

Am Beispiel der Mathematik wird im vierten Beitrag (Bender), unter Berücksichtigung einer geistesgeschichtlichen Rekonstruktion, die strukturbildende und erfahrungsstiftende Funktion des wissenschaftlichen Wissens herausgearbeitet und ein Zusammenhang zur Diskussion über die "Neuen Produktionskonzepte" hergestellt.

Der fünfte Beitrag (Kehrwald) beschäftigt sich mit der Genese und Anwendung von Expertensystemen unter der Fragestellung, welchen Beitrag Expertensysteme zur Rationalisierung und Modernisierung industrieller Prozesse leisten. Es werden kommunikative Phasen der Objektivierung akteurbezogener interpretatorischer Wissensbestände rekonstruiert.

In unserem sechsten Beitrag (Bender/Luig) wird ein neu entwickeltes Projekt vorgestellt, welches die Modernisierungs- und Rationalisierungsgrenzen der "Neuen Produktionskonzepte" reflektiert und eine erweiterte kommunikationstheoretische Analyseperspektive für die Bestimmung innovativer Potentiale in Unternehmen herausarbeitet. Die Durchführung dieses Projekts wird vom Forschungsministerium des Landes Baden-Württemberg gefördert.

Wir möchten abschließend allen Akteuren danken, die bereit waren, mit uns zusammenzuarbeiten und die uns Einblick in die betriebliche Praxis gewährten. Die Veröffentlichung des Bandes verbinden wir mit der Erinnerung an Horst Reimann, der uns bei der Durchführung des Projekts unterstützte und den wir als Gesprächspartner sehr vermissen.

Heidelberg, im Februar 1995

Christiane Bender
Markus Luig

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

5

Neue Produktionskonzepte. Über Computer Integrated Manufacturing, Lean Management und Business Reengineering zu einem Humanzentrierten Produktionskonzept?

Christiane Bender, Hans Graßl

18

- | | |
|--|----|
| 1. Die Bedeutung des Begriffs "Neue Produktionskonzepte" | 18 |
| 2. Computer Integrated Manufacturing (CIM) | 20 |
| 3. Lean Management und Lean Production | 23 |
| 4. Transformation des Gruppenarbeitskonzepts in ein tayloristisches Programm | 27 |
| 5. Business Reengineering oder der Kampf gegen die Betriebsblindheit des Managements | 34 |
| 6. Humanzentrierte Produktionskonzepte | 42 |

- | | |
|---|----|
| 7. Humanzentrierte Produktionskonzepte im Lichte einer sozial und ökologisch erweiterten Ökonomiekonzeption | 49 |
| 8. Literaturverzeichnis | 51 |

Industrielle Beziehungen in Japan vor dem Hintergrund ökonomischer Internationalisierung

Markus Luig

55

- | | |
|---|----|
| 1. Japan als globaler Inventor neuer Produktions- und Managementtechniken | 55 |
| 2. Die dominanten Erklärungsansätze der industriellen Beziehungen in Japan | 62 |
| 2.1 Der kulturalistische Ansatz | 62 |
| 2.1.1 Gemeinschaft vs. Fragmentierung der Lohnarbeiterklasse | 66 |
| 2.1.2 Gemeinschaft vs. Betriebsabhängigkeit | 73 |
| 2.1.3 Gemeinschaft vs. innerbetriebliche Konkurrenz | 75 |
| 2.1.4 Gemeinschaft vs. Erhöhung der arbeitsorganisatorischen Kontrolle | 79 |
| 2.1.5 Resümee | 82 |
| 2.2 Der betriebswirtschaftliche Ansatz | 84 |
| 2.2.1 Japanische Sozialtechniken generieren eine produktive Kollektivorientierung | 84 |
| 2.2.2 Der institutionelle Kontext | 85 |

2.2.3 Resümee	87
3. Ausblick	89
4. Literaturverzeichnis	93

**Strukturerhaltung oder gesellschaftliche Transformation?
Modernisierungsvisionen und -defizite des Managements.
Eine Fallanalyse**

Christiane Bender, Hans Graßl

99

1. Industriesoziologie und Managementpolitik	99
2. Die "Vision" des Integrierten Technologiekonzerns	105
3. Synergie und Ökonomie	107
4. Akquisition technologischer Kompetenzen als betriebs- wirtschaftliches Handlungsmodell	108
5. Die Selbstwahrnehmung eines Automobilkonzerns	111
6. Der soziokulturelle Rahmen der Automobilindustrie	114
7. Die Legitimationsstrategie des Managements gegenüber den Kapitaleignern	117

8. Die Legitimationsstrategie des Managements gegenüber der Öffentlichkeit	123
9. Strukturhaltung oder gesellschaftliche Transformation?	129
10. Literaturverzeichnis	132

Wissensgenese und "Neue Produktionskonzepte" in der Industrie. Zur Analyse strukturbildender Prozesse am Beispiel der Implementation mathematischen Wissens

Christiane Bender

136

1. Der Begriff der "Neuen Produktionskonzepte"	136
2. Die Bedeutung der Mathematik im gesellschaftlichen Rationalisierungsprozeß	143
3. Die Implementation des mathematischen Wissens	152
4. Mathematik als Technologie	157
5. Literaturverzeichnis	166

**Die Genese von Expertensystemen als
Rationalisierungsprojekte der Gesellschaft.
Eine empirische Analyse der Erfahrungen betrieblicher und
wissenschaftlicher Akteure in der Entwicklung und
Anwendung von Expertensystemen**

Cornelia Kehrwald

169

- | | |
|---|-----|
| 1. Die soziokulturelle Bedeutung der Expertensysteme | 169 |
| 2. Expertensysteme im Lichte der Kulturkritik | 171 |
| 3. Möglichkeiten und Grenzen des Konstruktionsprozesses
von Expertensystemen | 174 |
| Wissensakquisition im Kommunikationsprozeß
mit dem Wissensingenieur | 176 |
| Wissensakquisition im Kommunikationsprozeß
mit mehreren Akteuren | 182 |
| Modellbildung zwischen Wissensrepräsentation
und Wissensdarstellung | 185 |
| Wissensrepräsentation zwischen Modell und Realität | 189 |
| 4. Bedeutungsverschiebungen der Evaluationskriterien | 194 |

5. Akzeptanz und Benutzerqualifikation als Anwendungsvoraussetzungen der Technik	198
Die Bedeutung der Akzeptanz	198
Lerneffekte und Weiterqualifizierung durch Anwendung von Expertensystemen	204
6. Rationalisierungspotentiale	207
Grenzen der "Taylorisierung der Expertenarbeit"	207
Verbesserung der Mitarbeiterqualifikation durch den Einsatz von Expertensystemen	211
7. Wartungsproblematik im Zielkonflikt der Rationalisierungsbestrebungen	215
8. Die Bedeutung der menschlichen Vernunft und die Rolle des Menschen im Rationalisierungsprozeß	218
9. Erläuterung zu den empirisch erhobenen Daten	221
10. Literaturverzeichnis	222

**Zur Genese innovativer Potentiale in der High-Tech-Industrie.
Darstellung eines Forschungskonzepts zur Analyse der
Kommunikationsprozesse zwischen den
Unternehmensbereichen Forschung und Entwicklung (FuE)
und Verkauf/Vertrieb**

Christiane Bender, Markus Luig

225

1. Einleitung	225
2. Die Defizite der "Neuen Produktionskonzepte"	228
Exkurs: Die Defizite der systemtheoretischen Ansätze in der Organisationsforschung	232
3. Ziele der geplanten Untersuchung	234
4. Literaturverzeichnis	236

Neue Produktionskonzepte.
Über Computer Integrated Manufacturing, Lean Management
und Business Reengineering zu einem
Humanzentrierten Produktionskonzept?

Christiane Bender, Hans Graßl

1. Die Bedeutung des Begriffs "Neue Produktionskonzepte"

Mit der Diffusion mikroelektronischer Steuerungs- und Kommunikationstechniken in nahezu alle Bereiche der gesellschaftlichen Produktion setzte in den achtziger Jahren eine verstärkte Diskussion über neue Formen der Arbeitsorganisation ein. Im sozialwissenschaftlichen Diskurs werden unter dem Begriff "Neue Produktionskonzepte" Probleme der Gestaltung der industriellen Arbeit thematisiert und Ziele für Rationalisierungsmaßnahmen formuliert. Die neuen Modelle beanspruchen, Problemlagen der industriellen und betrieblichen Arbeitsorganisation differenzierter als bisher wahrzunehmen und die dichotomisierenden Theorieansätze der Human Relations- und Taylorismus-Debatten früherer Jahrzehnte zu überwinden. Von oft schillernder Bedeutung dient der Begriff "Neue Produktionskonzepte" sowohl als Leitorientierung, neue Formen der Arbeitsgestaltung zu propagieren und umzusetzen, als auch als Legitimationsformel, mit neuen Begriffen überkommene Organisationskonzepte zu konservieren.

Um Licht in diese Verwendungunklarheiten zu bringen, werden wir verschiedene Konzepte differenzieren und deren jeweilige

Ansatzpunkte, Probleme der Organisation der Arbeit zu analysieren, stichwortartig benennen.

Unter dem Begriff der "Neuen Produktionskonzepte" lassen sich folgende Ansätze zusammenfassen, für die Computerintelligenz als der entscheidende Schlüssel gilt, um die mechanisierte industrielle Produktion auf einer höheren technologischen Ebene zu rationalisieren. Je nach betriebs- und sozialwissenschaftlicher Schwerpunktsetzung veränderten sich in den letzten Jahren die Schlagworte, unter welchen die Organisation und der technische Ablauf des industriellen Produktionsbetriebs rationalisiert und modernisiert werden sollte. Das unter dem Begriff "Computer Integrated Manufacturing" (CIM) propagierte Rationalisierungsprogramm verkürzte die Probleme der industriellen Modernisierung auf die Frage nach der Verwendung der "angemessenen" Technik. Im Zuge der Rezeption der japanischen Wettbewerbserfolge wurde dieses technikzentrierte Konzept unter den Begriffen "Lean Management" und "Lean Production" auf die Optimierung des Produktionsfaktors Mensch und der betrieblichen Organisationsstrukturen erweitert.

Mit dem aus den USA importierten Begriff "Business Reengineering"¹ wird neuerdings die Idee verknüpft, insgesamt die tradierte Unternehmensorganisation innovativ aufzubrechen, um bisher ungenutzte und teilweise latente innovative technologische Potentiale aufzudecken und auszuwerten. Der Fokus der Analyse hat sich damit verschoben: Die Gestaltung von Produkten und deren Qualität soll sich nicht mehr ausschließlich an den bestehenden

¹ Vgl. Hammer, M.; Champy, J., 1994: Business Reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen, Frankfurt a. M./New York.

produktiven technischen Systemen orientieren, die technologisch modernisiert und "schlanker" geworden seien, aber aufgrund der damit fortschreitenden Tradierung dieser Strukturen keine spektakulären Innovationen ermöglichten. Die Organisationsstrukturen sollen dagegen an innovativen Produktideen ausgerichtet werden, so das Modell, auch wenn damit tradierte Systemlösungen destruiert werden.

Die Erörterung einer weiteren, von uns als humanzentriert bezeichneten Konzeption, konzentriert sich auf die notwendige Neugestaltung der Arbeitswelt, die die Bedeutung der Produktionsintelligenz und des Erfahrungswissens der Mitarbeiter in das Zentrum der Analyse rücken.² Für die Realisierung "Humanzentrierter Produktionskonzepte" sind über die innerbetrieblichen Optimierungsstrategien hinausweisende gesellschaftspolitische Voraussetzungen notwendig.

2. Computer Integrated Manufacturing (CIM)

Die Einführung vernetzter und zentral gesteuerter Systeme der EDV war Teil einer ökonomischen Strategie radikaler Technisierung der Arbeitsplätze in der industriellen Fertigung. Dieser Denkweise entsprachen Konzepte, die als Zielvorstellung des Scientific Manage-

² Zur Unterscheidung der Konzepte siehe Jürgens, U., 1990: Zwischen Kontrolle und Beteiligung. Reformstrategien von Produktions- und Arbeitsorganisation im internationalen Vergleich am Beispiel der Automobilindustrie, in: König, H.; Greiff, B. v.; Schauer, H. (Hg.): Sozialphilosophie der industriellen Arbeit, Leviathan, Sonderheft 11, Opladen, S. 414-430.

ment der achtziger Jahre propagiert wurden: Computer Integrated Manufacturing und Just-In-Time-Produktion. Diese Schlagworte formulierten Leitvorstellungen, an denen die ökonomische Rationalität betrieblicher Organisation gemessen wurde: Funktionale und friktionslose Ablauforganisation durch Vernetzung und zentrale Steuerung der betrieblichen Faktoren aufgrund eines vereinheitlichten Datenniveaus, das vor allem die Kontrolle der Abläufe ermöglicht und erhöht. Ein wesentliches Versprechen, das "Computer Integrated Manufacturing" als eine rationale Betriebsstrategie auswies, bestand darin, nicht-berechenbare und nicht vollständig planbare Faktoren tendenziell auszuschalten. Mit anderen Worten: In der modernisierten und rationalisierten Fabrik von morgen sollte Arbeit nicht mehr Konstituenz sein, sondern als potentieller Risiko- und Störfaktor marginalisiert werden.³ Gegen diese Vorstellung einer Modernisierung auf ausschließlich technologischer Basis wenden sich verschiedene industriesoziologische Ansätze mit der Ausarbeitung "Neuer Produktionskonzepte".

Im Zentrum der Diskussion um die "Neuen Produktionskonzepte" stand die wissenschaftliche Untersuchung der Industriosozologen Kern und Schumann, die unter dem provokativen Titel "Das Ende der Arbeitsteilung?" veröffentlicht wurde.⁴ Die Autoren rekonstruierten betriebliche Einführungsprozesse damals neuer Technologien (Automatisierungstechnologien wie CNC-Maschinen, CIM und Regel- und Meßtechniken) in den Kernbereichen der westdeutschen

³ Vgl. Bender, C.; Graßl, H., 1992: Erfahrung und Kompetenz - die Grenze der Technisierung der Arbeitsplätze in der industriellen Fertigung, in: Soziale Welt, Jg. 43, Heft 3, München, S. 301-312.

⁴ Vgl. Kern, H.; Schumann, M., 1984: Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion, München.

Industrie, in der Automobil-, der Werkzeug- und Maschinenbauindustrie und der chemischen Industrie.

Die Frage, die die Autoren in das Zentrum ihrer Untersuchung stellten, richtete sich hauptsächlich darauf, welche Konzepte der Arbeitsgestaltung dazu beitragen, die technologischen Möglichkeiten der neuen Produktionsapparaturen rational und optimal zur Steigerung der Produktivität zu nutzen. Die Antwort, die Kern und Schumann gaben, bezog sich im wesentlichen auf Anpassungsstrategien der Qualifikation der Arbeit. Produktivitäts- und Rationalitätsgewinne für das Unternehmen ließen sich nicht mehr - so die Autoren - aufgrund der mit der Einführung neuer Technologien zumeist verbundenen Durchsetzung tayloristischer Methoden der Arbeitszergliederung und damit der Dequalifizierung der Belegschaft erschließen.

Die Erfordernisse moderner Industrien bestünden dagegen in flexiblen Automatisierungsstrategien, die es ermöglichen, kleinere Serien schneller herzustellen, individuelle Kundenwünsche zu berücksichtigen, Produktdiversifikationen vorzunehmen, Risiken und Störungen der Technologien durch qualifizierte Kontrolle und Überwachung zu vermeiden. Die entscheidende Voraussetzung, diesen Erfordernissen gerecht zu werden, seien qualifizierte Mitarbeiter in der Produktion. Am Beispiel von einigen neu entstandenen Tätigkeitsfeldern, wie der Tätigkeit des Systemregulierers, des Anlagenführers und der Einrichtung von Qualitätszirkeln und Fertigungsinseln machten die Autoren ihre Empfehlung und ihren

Appell an das Management fest, Produktionsintelligenz zu qualifizieren.⁵

Mittlerweile haben die Unternehmen die Chance - die Kern und Schumann aufgewiesen haben - genutzt, die Produktivitätspotentiale der Ressource Arbeit entsprechend des technologischen Standards weiter auszuschöpfen. Anfang der neunziger Jahre gerieten die von Kern und Schumann untersuchten Kernbereiche der Industrie in eine tiefe Krise und suchten nach alternativen, vor allem kurzfristig kostenminimierenden Konzepten, die Betriebe zu rationalisieren. Besondere Legitimität für ein solches Rationalisierungskonzept bot die Imitation der Erfolgsstrategie eines der Hauptkonkurrenten der westlichen Industrienationen, die der japanischen Wirtschaft.

3. Lean Management und Lean Production

Fokussieren Kern und Schumann noch den qualifizierten Mitarbeiter mit eigenen Handlungsspielräumen gegenüber der Technik, so setzt sich mit dem Begriff "Lean Production" eine Vorstellung durch, die den Mitarbeiter lediglich als flexible und für den Unternehmenszweck fungible Einsatzgröße - also vollkommen technisch - betrachtet.

⁵ Eine kritische Einschätzung der Studie siehe: Malsch, Th; Seltz, R. (Hg.), 1987: Die neuen Produktionskonzepte auf dem Prüfstand. Beiträge zur Entwicklung der Industriearbeit, Berlin. Einen Überblick über Reichweite und Grenze der "Neuen Produktionskonzepte" der Göttinger Autoren geben Bender, C.; Graßl, H., 1994a: Soziale Orientierungsmuster der Technikgenese, Opladen.

"Initialzündler für die Auseinandersetzung mit Lean Management ist das IMVP (International Motor Vehicle Program, d. A.), eine am *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* durchgeführte Studie zur Arbeitsorganisation der Automobilindustrie: Sie lokalisiert japanische Werke als besonders effizient und effektiv, vor allem im Hinblick auf Produktivität, Qualität und Wirtschaftlichkeit. Diese spezifische Produktionsform in Japan entstand aus der anfänglichen Kapitalknappheit der japanischen Werke heraus und führte zu einer Produktionsform, für die der MIT-Forscher *John Krafcik* den Begriff "Lean Production" geprägt hat. Dabei geht es darum, mit weniger Personal, weniger Produktionsfläche, weniger in Werkzeugen gebundenen Mitteln und weniger Entwicklungszeit trotzdem marktgängige Produkte herzustellen. Durch Generalisierung wurde aus der Lean Production das Lean Management als globale Philosophie."⁶

Als Versprechen, den Weg aus der Krise zu weisen, ist "Lean Production" zu Beginn der neunziger Jahre zu einer gigantischen Zauberformel, zum Königsweg aus der Krise, stilisiert worden, welche sich vom engen Verwendungskontext der Automobilindustrie löste und in alle gesellschaftlichen Arbeits- und Tätigkeitsfelder diffundierte.

⁶ Scholz, C., 1994: Lean Management, in: WiSt, Heft 4, April 1994, S. 180.

Die MIT-Studie der Autoren Womack, Jones und Roos "Die zweite Revolution in der Autoindustrie"⁷ hat hierzulande dazu beigetragen, mit sowohl spektakulären als auch unreflektierten Produktivitätsvergleichen - Beispiel: Produktionszeit in Stunden pro Automobil 16,8 für die Werke in Japan zu 36,2 für Werke in Europa - ein Produktionsideal zu propagieren, welches angeblich die Grundzüge der Überlegenheit der japanischen Automobilproduktion beschreibt und auf einen Nenner bringt. Just-In-Time, Integration von Arbeitsabläufen, Total Quality Orientation, Verstärkung des firmeninternen Wettbewerbs, Gruppenarbeit, leistungsbezogene Entlohnung und hohe Fertigungstiefe lauten einige der einschlägigen Stichworte.

Zunächst ist zu berücksichtigen, daß ein solches Produktionsideal die japanischen Verhältnisse schön schreibt, da wesentliche sozio-kulturelle und sozioökonomische Hintergründe in dieser Studie nicht reflektiert werden:

- Die Risiken der Automobilproduktion werden auf die Zulieferbetriebe, die sich aus ehemaligen, meist pensionierten Mitarbeitern rekrutieren, vorverlagert. Die Zulieferbetriebe stehen zumeist in extremer einseitiger Abhängigkeit zu nur einem Abnehmer.
- Die Mitarbeiter verfügen über keine betriebsunabhängige Berufsausbildung. Die Protagonisten der "Lean Production"

⁷ Womack, J. P.; Jones, D. T.; Roos, D., 1991: Die zweite Revolution in der Autoindustrie, Frankfurt a. M./New York.
Kritische Kommentierung dazu: Jürgens, U., 1993: Mythos und Realität von Lean Production in Japan - eine kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der MIT-Studie, in: WZB, FB/IE, Heft 1, S. 18-23.

scheinen vor allem an einem Mitarbeiterprofil besonders Gefallen zu finden, welches auf der völligen Firmenabhängigkeit beruht und dem Mitarbeiter eine eigene Identität und Qualifikation unabhängig von der Firmenzugehörigkeit abspricht.⁸ "Lean Production" bedeutet vor allem "Lean Qualifikation".

- Aufgrund der hohen Fertigungstiefe der Zulieferprodukte gleichen die Unternehmen eher computergesteuerten Montagewerken mit einfachen Arbeitsabläufen als komplexen ausdifferenzierten Produktionssystemen.
- Aus den sogenannten Stammebelegschaften sind unter anderem Frauen und ältere Arbeitnehmer ausgeschlossen.

Mit "Lean Production" und "Lean Management" wird ein Produktions- und Führungskonzept bezeichnet, welches charakteristische Elemente der japanischen Automobilherstellung aus sozio-kulturellen und historisch gewachsenen Produktionsbedingungen herauslöst und zu einem Rationalisierungskonzept uminterpretiert. Dabei kommt es zu einem Bedeutungswandel der Begriffe Gruppenarbeit, Flexibilisierung und Aufhebung der Arbeitsteilung. Im Kontext der japanischen Produktion geht es dezidiert um Strategien der Steigerung des Einsatzes von Arbeitskraft.

⁸ Vgl. Georg, W., 1992: Bildung und Berufsbildung in Japan, in: Heidemann, W.; Paul-Kohlhoff, A.; Zeuner, C. (Hg.): Qualifizierung in der Autoproduktion, Marburg, S. 40-63.

4. Transformation des Gruppenarbeitskonzepts in ein tayloristisches Programm

Fixpunkt innerbetrieblicher Rationalisierungsstrategien im Lean Management-Programm ist die Zusammenfassung der Mitarbeiter in Arbeitsgruppen, denen ein hohes Maß an Prozeßautonomie zugebilligt wird. Sichtbar wird jedoch auch ein rigides Produktionskonzept, dessen Zielgrößen und Rationalisierungsanweisungen vor allem auf die Steigerung der Einsatzflexibilität der Mitarbeiter und auf die Kostensenkung durch Freisetzung von Arbeitskraft gerichtet sind. So beruht der Begriff der Gruppen- oder Teamarbeit des Lean Production-Konzepts auf der Verschärfung des Leistungsdrucks der Belegschaft untereinander und auf der zeitlichen und räumlichen Verfügbarkeit der einzelnen Gruppenmitglieder. Es geht demnach nicht um die Inhalte, die hierzulande mit Gruppenarbeit verbunden werden: um die Genese und Erweiterung von Handlungsspielräumen, um eigenverantwortliche Aufgaben- und Zeitstrukturierung, um Demokratisierungs- und Partizipationschancen.⁹ Das Menschen- und Mitarbeiterbild, welches dem thematisierten Konzept zugrundeliegt, bestimmt auch die Gruppenkonzeption. Eine gängige betriebswirtschaftlich angeleitete Interpretation der Rolle des Mitarbeiters im Lean Management-Konzept liefert Scholz:

"Die Lean Management-Kultur sieht nicht Automation und Technik, sondern die Mitarbeiter als zentralen Erfolgsfaktor an. Ihre Identifikation mit dem Unternehmen, ihre Motivation und ihre Qualifikation sind zu optimieren. Kulturmerkmale wie permanentes Lernen,

⁹ Vgl. Jürgens, U., a. a. O., 1990, S. 414-430.

wertanalytische Betrachtung und Dienstleistungsorientierung lassen sich nur dann realisieren, wenn sie tatsächlich als implizites Bewußtsein in den Köpfen der Mitarbeiter verankert sind. Humankapitalorientierung bedeutet aber nicht ausschließlich Mitarbeiterorientierung. Auf individuelle Mitarbeiterwünsche geht man nur dann ein, wenn diese in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Unternehmensziel stehen."¹⁰

Mitarbeiter sind in dieser programmatischen Reformulierung des Lean Management-Konzepts betriebswirtschaftlicher Erfolgsfaktor, dessen Qualität instrumentell vom Management zu optimieren ist. Motivation und Qualifikation sind die zu bearbeitenden Komponenten des Humankapitals. "Permanentes Lernen" und "Dienstleistungsorientierung" sind grundsätzlich austauschbare Module, die in den Köpfen der Mitarbeiter "verankert" werden müssen, um eine den Lean Management-Zielen adäquate Unternehmenskultur zu schaffen. Individuelle "Wünsche" der Mitarbeiter bleiben den vom Management exklusiv gesetzten Unternehmenszielen untergeordnet. Die Wahl des Begriffs "Wünsche" verrät bereits semantisch ein tiefes Mißtrauen gegenüber dem kreativen unkontrollierbaren Potential der Mitarbeiter.

"Lean Production" bietet in dieser gängigen Konzeption keine Anknüpfungspunkte an die Debatte um die Humanisierung der Arbeitswelt, um Mitbestimmung oder um Strukturen dezentraler Kompetenzverteilung.

¹⁰ Scholz, C., a. a. O., 1994, S. 181.

"Ein wichtiges Merkmal der Lean-Management-Kultur bildet der Gedanke der Kooperation als partnerschaftliche Zusammenarbeit im angstfreien Raum. Innerbetrieblich bezieht sich Kooperation primär auf eine teamorientierte Arbeitsweise. Mitarbeiter lösen Probleme gemeinsam und sind zur wechselseitigen Informationsweitergabe bereit. Zwischenbetrieblich bedeutet Kooperation eine enge und intensive Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen."¹¹

Tayloristische Arbeitskonzepte werden mit sozialtechnologischer Gruppenbildung und der damit verbundenen, in diesem Organisationskonzept eingebauten "Gruppenverantwortung" optimiert. Weder die Produktionsmittelausstattung der Gruppe noch die Zahl und die Qualität der Arbeitsaufträge, die der Gruppe übertragen werden, stehen für die individuellen Mitglieder der Lean Production-Arbeitsgruppen zur Disposition. Die Gruppe ist so in den Produktionsprozeß integriert, daß sie unter einem starken externen Druck steht, der gruppenintern durch "soziale" Mechanismen in Produktivität transformiert wird. Entscheidende Sozialtechnik ist die Überantwortung des personalen Führungs- und Disziplinarproblems auf die Gruppe.

"Nach innen wie nach außen wird die Gruppe durch einen gewählten Gruppensprecher vertreten. Jedes Mitglied der Gruppe kann zum Gruppensprecher gewählt werden. Die Wirksamkeit der Gruppe und ihrer Arbeit wird weitgehend von den Eigenschaften des

¹¹ Scholz, C., a. a. O., 1994, S. 181.

Gruppensprechers bestimmt. Ihre Arbeitsaufträge erhält die Gruppe 'von außen' durch einen Vorgesetzten und fertigt ihre Produkte termingerecht nach vorgegebenen Qualitätsstandards. Sie erfährt Unterstützung 'von außen' durch für sie zuständige Servicebereiche."¹²

Die Verhältnisse zwischen den Arbeitsgruppen und in der betrieblichen Hierarchie der Planungsinstanzen werden weitgehend apersonal technisch über quantitative und qualitative Arbeitsauftragsvorgaben bestimmt.

"Nach dem Motto 'Jeder steht für jeden!' erfüllt die Gruppe weitgehend soziale Aufgaben im Sinne ihrer Mitglieder. Dazu gehören besonders der gruppeninterne Prozeß der Förderung des Gruppenverhaltens, speziell hinsichtlich der Arbeitsverteilung nach Fähigkeiten und Fertigkeiten, die Einarbeitung neuer Mitarbeiter (gegenseitiges Training), der Ausgleich von Leistungsschwankungen und der Integration leistungsmindernder Mitglieder."¹³

Faßt man die wichtigsten Elemente der Gruppenarbeitskonzeption des "Lean Production" zusammen, so drängt sich der funktionale Vergleich mit einem japanischen Zulieferbetrieb auf. Die Probleme der japanischen Arbeitsorganisation werden, wie wir oben gezeigt haben, auf die Randbelegschaften der um die Montagebetriebe

¹² Hirschbach, O.; Mayer C., 1994a: Auf die Mitarbeiter kommt es an. In der Gruppenarbeit spiegelt sich der neue Führungsstil wider, in: Süddeutsche Zeitung Nr. 164 vom 19. Juli 1994, S. 21.

¹³ Hirschbach, O.; Mayer C., a. a. O., 1994a, S. 21.

gruppierten Zulieferbetriebe abgewälzt. Die vorgestellte Gruppenkonzeption integriert verschiedene Probleme moderner taylorisierter Arbeitsprozesse:

- Das Arbeitsvolumen der Arbeitsgruppe wird von den Vorgesetzten vorgegeben und nicht von den Gruppenmitgliedern mitbestimmt.
- Die Gruppenmitglieder wählen zwar einen "Gruppensprecher", es wird aber von der Managementseite betont, daß dessen "Eigenschaften" die "Wirksamkeit der Gruppe und ihrer Arbeit" weitgehend bestimmt.
- Viele weiteren, mit Kontrollkosten verbundenen "sozialen Aufgaben" des Betriebes, wie Disziplinierung der Arbeiter, Einarbeitung neuer Mitarbeiter, Arbeitsverteilung nach Fähigkeiten und Fertigkeiten, also Arbeitspotentialanalyse und Informationsverarbeitung mit der Umwelt, werden der Gruppe überantwortet.

Das bedeutet, daß diese neuen, unter der Bezeichnung "Gruppen" firmierenden Betriebseinheiten der "fraktalen Fabrik" in ihren Optimierungsstrategien auf einen engen determinierten Bereich ausgerichtet werden und damit den Blick für grundsätzliche Strukturveränderungen der Produktion und der Organisation verlieren. Diese Strategie erweist sich, so das Ergebnis unserer Analyse, als ein weiterer Schritt auf dem Weg der technisch zentrierten Prozessrationalisierung.

Grundsätzliche Modernisierungsbestrebungen können strukturell nur von den Mitarbeitern im Unternehmen erarbeitet werden, die die materiellen, sprich technologischen Strukturen determinieren: den Managern. Auf deren Grundlage müssen dann strikt tayloristisch die Gruppen ihre Lernkurven durch soziale Mechanismen wie Gruppenharmonie, Überstunden oder Druck auf einzelne Mitarbeiter optimieren, um die ihnen vorgegebenen qualitativen und quantitativen Leistungsziele erfüllen zu können. Das wahre Gesicht dieser Gruppenarbeitskonzeption tritt offen zutage: Die nicht exklusiv die Arbeitsprozesse technisch planende Mitarbeitergruppe wird mit Hilfe dieses Gruppenarbeitskonzepts weiter aus dem kreativen Produktionsplanungs- und Produktionssteuerungsprozeß externalisiert. Diese Mitarbeitergruppe dezimiert sich durch das den Produktionsgruppen aufgezwungene forcierte gruppeninterne Lernkurvenmanagement selbst.

Das Beispiel der Rationalisierungspolitik der Automobilindustrie verdeutlicht die Grenzen des Konzepts. "Lean Production" heißt dort vor allem:

- Einsparung von Arbeit;
- Verflachung von Hierarchien als Strategie der Entdifferenzierung und des Abbaus von Stellen ohne dezentrale Kompetenzerweiterung;
- Gruppentikkettierung für nach wie vor bestehende tayloristische Produktionsmethoden;

- Verlagerung der Risiken der Produktion auf die Zulieferbetriebe.

Während ein Defizit der "Neuen Produktionskonzepte" à la Kern und Schumann darin bestand, theoretisch den kontingenten Stand der Produktionstechnologien festzuschreiben, wird am Beispiel der Politik der Automobilkonzerne gegenüber den Zulieferern deutlich, daß "Lean Production" nicht nur als innerbetriebliche Produktionsstrategie eingeführt wird, sondern zu einem allgemeinen politischen Konzept der Legitimation von Einsparungsmaßnahmen avanciert ist: Betriebe, Behörden, Bildungseinrichtungen, Banken, Verbände und Kirchen werden unter der Perspektive der "Verschlankung" rationalisiert.¹⁴ Die in diesem Prozeß freigesetzten Aufgaben werden in der spezifischen Architektur neuer, auf Arbeitsgruppen aufbauenden Betriebsorganisationen aufgefangen.

Wir folgern daraus, daß der Beitrag, den "Lean Management" zur Gestaltung der Arbeitswelt leisten will, nicht die schöpferische und innovative Bedeutung der Arbeit erkennt, sondern es wird im Gegenteil die strikte und kritiklose Anpassung und Einpassung des Menschen an Vorgaben der Organisation und des Betriebs gefordert. Diese Strategie zielt auf eine machtvolle Gestaltung der industriellen Beziehungen durch das Management. Der mit moderner Datenverarbeitungstechnik unterfütterte Mitarbeiter soll in eine Betriebsorganisation (euphemistisch: Kultur) eingebaut und damit entmachtet werden. Gruppenarbeitskonzepte werden als Sozialtechnik gezielt konzeptioniert und eingesetzt, um die Defizite bisheriger tayloristischer Strategien zu kompensieren.

¹⁴ Vgl. Lean Management. Extra, in: management & seminar, 9/93, S. 34-40.

5. Business Reengineering oder der Kampf gegen die Betriebsblindheit des Managements

Der Begriff "Business Reengineering" bezeichnet eine neue Produktionsphilosophie, die in Amerika bereits populär ist und deren Botschaft auch in Deutschland rezipiert wird. Die beiden amerikanischen "Organisationspápste" Michael Hammer und James Champy kritisieren die gängigen Unternehmensführungsmethoden.¹⁵ Sie sehen *die* Ursache für die Stagnation der Innovationsdynamik in der Konzentration des Managements auf die Rationalisierung tradierter Produktionsstrukturen, ohne die in den neuen Technologien und den neuen Märkten angelegten organisationalen Innovationschancen zu erkennen.

Sehr plakativ fassen Hammer und Champy zeitgenössische Rationalisierungsstrategien zusammen:

"Manche Leute halten die Automatisierung für die Lösung aller Probleme im Unternehmen. Es ist zwar richtig, daß Computer die Arbeit beschleunigen können, und in den letzten vierzig Jahren haben die Unternehmen Milliarden für die Automatisierung von Arbeitsgängen ausgegeben, die ehemals von Hand erledigt wurden. Einige Aufgaben werden durch die Automatisierung tatsächlich schneller erledigt. Aber im Grunde werden die gleichen Arbeitsgänge durchgeführt, und das

¹⁵ Vgl. Hammer, M.; Champy, J., a. a. O., 1994.

bedeutet, daß keine fundamentalen Leistungsverbesserungen zu verzeichnen sind."¹⁶

Die beiden amerikanischen Autoren machen neben der von ihnen postulierten Fixierung des Managements auf die bestehenden Organisationsparadigmen noch eine weitere wichtige Entdeckung, die sie den Kunden ihrer Unternehmensberatungsdienstleistungen, dem amerikanischen Management, vor Augen führen. Um etwas zu erfinden, zu produzieren, zu verkaufen oder Dienste zu leisten, sind Mitarbeiter in Betrieben organisiert. Ihnen die Voraussetzungen zu schaffen, die betrieblichen Funktionen optimal zu erfüllen, ist die hohe Kunst des Managements, sonst fast nichts.¹⁷

Vom Management wird erwartet, daß es den Arbeitsprozeß für die Mitarbeiter gestaltet. Es steht für die Autoren außer Zweifel, daß das Management diese Funktion gegenwärtig nicht erfüllt. Sie plädieren für eine revolutionäre Umgestaltung der Arbeitsorganisation. Auch in Hammers und Champys Produktionswelt spielen "Teams" eine wichtige Rolle. Sogenannte Reengineering-Teams, bestehend aus Managementmitgliedern und externen Spezialisten, sollen das Unternehmen "unter Berücksichtigung der ureigenen Unternehmenszwecke"¹⁸ radikal neu gestalten. Diese Empfehlung wird von Unternehmensberatungsgesellschaften dankbar aufgegriffen, wie folgendes Zitat zweier Mitarbeiter der Roland Berger & Partner International Management Consultants, Stuttgart belegt.

¹⁶ Hammer, M.; Champy, J., a. a. O., 1994, S.40.

¹⁷ Vgl. Hammer, M.; Champy, J., a. a. O., 1994, S. 39f.

¹⁸ Hammer, M.; Champy, J., a. a. O., 1994, S.143.

"Die Unterstützung durch erfahrene Berater, die neutral, also ohne 'Betriebsblindheit' erfolgt, stellt dabei sicher, daß das Reengineering nicht auf halber Strecke versandet und daß der Unternehmenserfolg an objektive Leistungskriterien gekoppelt wird."¹⁹

In einem Rollenspiel führen Hammer und Champy vor, wie überkommene Strukturen und Besitzstände aufgebrochen und transformiert werden können. Nicht die überkommenen Funktionen eines Betriebes sollen verschlankt und damit im klassischen Sinne rationalisiert werden, sondern das gesamte Geschäft radikal umgestaltet werden. Die Funktionen werden auf ihre Funktionalität im Prozeß hinterfragt. Die Aufgabe des Reengineering-Teams ist es, den "gegenwärtigen Unternehmensprozeß zu 'verstehen'."²⁰ Dies gelingt nur mit Hilfe einer verstehenden Analyse komplexer Sachverhalte.

"Bevor sich ein Reengineering-Team an das Redesign eines Prozesses machen kann, muß es einiges über den existierenden Prozeß wissen: was er bewirkt, wie gut (oder schlecht) er funktioniert und welche Aspekte seine Leistung maßgeblich beeinflussen. Da das Team nicht das Ziel verfolgt, den bestehenden Prozeß zu verbessern, muß es ihn auch nicht in allen Einzelheiten analysieren und dokumentieren. Die Mitarbeiter des Teams müssen ihn vielmehr aus übergeordneter Warte betrachten, und zwar gerade soweit, daß sie die nötige Intuition und

¹⁹ Hirschbach, O.; Mayer, C., 1994b: Nicht der große Wurf sichert den Erfolg. Der Kontinuierliche Verbesserungsprozeß sorgt für produktive Unruhe, in: Süddeutsche Zeitung Nr. 166 vom 21. Juli 1994, S. 18.

²⁰ Hammer, M.; Champy, J., a. a. O., 1994, S. 167.

Einsicht besitzen, um einen völlig neuartigen, überlegenen Prozeß gestalten zu können."²¹

Hammer und Champy zufolge befassen sich herkömmliche Prozeßanalysen vorzugsweise mit unternehmensinternen Prozeßabläufen und sind damit betriebsblind. Das Reengineering-Team wird darauf eingeschworen, den bestehenden Prozessen keinerlei Vertrauen entgegenzubringen. Diese müssen schöpferisch zerstört werden. Entwicklungslogisch zwingend muß die Detailanalyse des Teams zu dem Zeitpunkt abgebrochen werden, an dem der fokussierte Prozeß nicht mehr als Ganzheit in seiner Komplexität erfaßbar ist; erfaßbar für das Reengineering-Team, dessen zentrale Aufgabe nicht in der Analyse des Ist-Zustandes besteht, sondern in der Umsetzung eines *Prozeßredesigns* vor dem Hintergrund eines übergeordneten Verständnisses dieser Prozesse.

Dem tiefen Mißtrauen gegenüber eingeübten und erfahrungsgesättigten betrieblichen Prozessen entspricht es auch, das Referenzobjekt des Reengineeringmanagements außerhalb der eigenen Unternehmung zu lokalisieren. Redesignmaßnahmen werden in dem diskutierten Modell nicht auf der Basis betriebsinterner Parameter initiiert, sondern von den Bedürfnissen der Kunden abgeleitet.

"Ein Reengineering-Team, das einen Prozeß *verstehen* möchte, akzeptiert daher den gegenwärtigen Output nicht als vorgegebene Größe. Zum Prozeßverständnis gehört nämlich auch, daß man begreift, was der Prozeßkunde mit diesem Output anfängt. ... Ein derartiges

²¹ Hammer, M.; Champy, J., a. a. O., 1994, S. 167.

Verständnis kann man nicht erreichen, indem man die Kunden einfach nach ihren Wünschen fragt, denn sie werden in der Regel auf der Grundlage ihres eigenen, eingeschränkten Vorstellungsvermögens antworten. Sie werden sagen, daß es ihnen recht wäre, wenn sie es - jenes 'es', das sie bereits erhalten - ein wenig schneller, ein wenig besser und ein wenig preisgünstiger bekommen könnten. Bei der Beantwortung solcher Fragen werden die Kunden nicht sonderlich überraschende Ideen vorbringen, die allerdings nur zu inkrementalen Verbesserungen des bestehenden Prozesses führen würden. ... Ein Reengineering-Team muß daher die Kunden besser verstehen als diese sich selbst."²²

Wichtig ist, daß das Reengineering-Team die Kunden kennenlernt und versteht. Dafür sind andere Erhebungsmethoden notwendig, als die bisher verwendeten, wie z. B. Fragebogenaktionen und Kundenbefragungen. Diese Verfahren reproduzieren, da sie auf alten Wissensbeständen aufruhen, so Hammer und Champy, ihre latenten Grundannahmen (schneller, billiger, besser) selbst. Auch traditionelle Konferenztechniken versagen, wenn es darum geht, Produktionsprozesse zu "verstehen".

"Ein Reengineering-Team muß daher die Kunden besser verstehen als diese sich selbst. Zu diesem Zweck könnte das Team - oder einige Teammitglieder - die Kunden in ihrer eigenen Umgebung beobachten und/oder tatsächlich beim Kunden in dessen Umgebung mitarbeiten.

²² Hammer, M.; Champy, J., a. a. O., 1994, S. 186f.

Diese Vorgehensweise zeigt einen weiteren Unterschied zwischen Prozeßverständnis und -analyse. Nach traditionellen Analysemethoden werden Informationen durch Interviews gesammelt, die in Büros oder Konferenzräumen stattfinden. Es finden keine Interviews an den tatsächlichen Arbeitsplätzen statt, da man meint, der Lärmpegel wäre zu hoch, und die Gespräche würden Störungen im Betriebsablauf hervorrufen. Also holen die Analytiker die Beschäftigten aus ihrem Arbeitsumfeld heraus, setzen sich mit ihnen an einen Tisch und bitten sie zu beschreiben, was sie tun. Die so Befragten werden den Analysten jedoch mitteilen, was sie *ihrer Meinung nach* tun sollten, woran sie sich zufällig erinnern oder was ihnen andere aufgetragen haben zu sagen; sie werden *nicht* erzählen, was sie tatsächlich tun. Menschen beschreiben ihre Arbeit nur selten so, wie sie sie de facto ausführen."²³

In dieser Sequenz kommt wiederum ein tiefes Mißtrauen von Management-Epigonen gegenüber den "Menschen"-Mitarbeitern zum Ausdruck, das schon Taylor dazu bewog, Arbeitsschritte mit wissenschaftlich fundierten Meßmethoden "objektiv" zu untersuchen, zu zerlegen und wissenschaftlich angeleitet neu zu komponieren. Nur geht es im Fall des Business Reengineering nicht um die Optimierung der elementaren Arbeitstätigkeiten im Sinne der überkommenen Vorstellung einer Optimierung der industriellen Arbeitsteilung. Den Erfahrungen und Kompetenzen der Mitarbeiter ist aus verschiedenen Gründen nicht zu trauen. Sie werden als Agenten der

²³ Hammer, M.; Champy, J., a. a. O., 1994, S. 187.

alten defizitären Strukturen zum Beobachtungsobjekt des Reengineering-Teams. Den verbalen Aussagen dieser Agenten ist mit Vorsicht zu begegnen. Geeignete Analyseverfahren sollen latente nützliche Bedeutungsgehalte aus diesen diffusen Äußerungen herausfiltern. Um die eigenen betrieblichen Prozesse vom Kunden her zu verstehen, argumentieren Hammer und Champy für einen veränderten Methodenansatz in der industriellen Diagnostik. Ein Erhebungsverfahren, das bisher vorzugsweise in der Industrie-soziologie angewendet wurde, wird für die betriebliche Praxis vorgeschlagen: die teilnehmende Beobachtung.

"Eine bessere Vorgehensweise der Informationsgewinnung ist die *Beobachtung* des Kunden bei der Arbeit. Noch besser ist es, wenn die Teammitglieder selbst mitarbeiten. Weder Beobachtungen noch Mitarbeit machen aus den Teamangehörigen binnen weniger Tage oder Wochen Experten, aber nach dieser Erfahrung werden sie eine genauere Vorstellung davon haben, was wichtig ist und was nicht, als nach einem Interview."²⁴

Das Reengineering-Konzept empfiehlt dem Management die Beobachtung der betrieblichen Prozesse (nicht die Befragung der Mitarbeiter nach ihrer Meinung) durch ein vom Management beauftragtes Reengineering-Team, das autoritär neue Prozesse entwickeln und institutionalisieren soll. Die gegenwärtige Praxis der großen Automobilkonzerne zeigt bereits erste Auswirkungen dieser Management- und Rationalisierungsvorstellung. Beobachtungs- und Rationalisierungsobjekt der in dieser Industrie agierenden

²⁴ Hammer, M.; Champy, J., a. a. O., 1994, S. 170.

Reengineering-Teams sind Vertreter des sogenannten mittleren Managements, die als Funktionsagenten veralteter Organisationsstrukturen identifiziert werden. Das dieser Akteursgruppe Einfluß und Identität verschaffende spezifische Produktions- und Erfahrungswissen soll aufgebrochen und überflüssig gemacht werden. Als Mitgestalter zukünftiger Organisationsstrukturen werden die Mitglieder des mittleren Managements nicht vorgesehen, da sie in der vorgestellten Modellwelt zur Objektwelt der Reengineering-Teams erklärt werden.²⁵

Hat das Reengineering-Team zunächst die Aufgabe, die Schumpetersche Idee der schöpferischen Zerstörung der tradierten Organisationsstrukturen ins Werk zu setzen, bleibt abzuwarten, wie diese Teams mit der von ihnen angezettelten, auf Dauer gestellten Kulturrevolution fertig werden.

Fassen wir kurz zusammen: Die neuen Technologien sind eingeführt und Teil der Alltagswelt geworden. Im Zuge der Implementierung der neuen Technologien wurden Arbeits-Teams etabliert, die in den Betrieben miteinander konkurrieren. Mit dem Lean Management-Konzept wird ein organisationales Defizit taylorisierter Produktion gelöst und weitere Teile noch autonomer Produktionsintelligenz innerhalb der Organisationsarchitektur subsumiert.

Das Business Reengineering setzt zum Sturm auf die traditionellen "Funktionseliten" an und zwar unter dem Motto, den Prozeß und

²⁵ Vgl. dazu den Bericht von Heinz Blüthmann: Aufstand der Feiglinge, in: Die Zeit vom 2. Dezember 1994, S. 30 über die Rationalisierungs- und Reorganisationspolitik des Volkswagen-Konzerns.

nicht mehr die Funktion als zentralen Bezug der Orientierung und Entscheidung für das Management zu reservieren. Der Begriff "Prozeß" wird als ideologische Metapher gegen institutionalisierte Konzepte und deren soziale Träger gesetzt. Damit wird deutlich, daß sich im Zuge der Durchsetzung und Implementation "Neuer Produktionskonzepte" über den Bereich der unmittelbaren Organisation der Arbeit hinaus das Gefüge der industriellen Beziehungen, der betrieblichen und gesellschaftlichen Herrschafts- und Machtstrukturen verändert.

6. Humanzentrierte Produktionskonzepte

Gegen die dargestellten technizistisch orientierten Organisationsvorstellungen lassen sich aus einer erweiterten Perspektive der Rekonstruktion gesellschaftlicher Produktionsstruktur heraus gewichtige Einwände formulieren. Wir gehen im folgenden von humanzentrierten Produktionskonzepten aus, welche die Bedeutung des Erfahrungswissens und die Kompetenz der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in das Zentrum der Modelle zur Gestaltung der Arbeitsorganisation rücken und zum Ausgangspunkt der Zukunftsperspektiven der Betriebe erheben. Bei der von uns vorgeschlagenen Bestimmung humanzentrierter Konzepte der Produktion werden programmatische Überlegungen vorgestellt, die sich durch empirische Analysen der Bedeutung des Wissens und der Qualifikation der Arbeit in Produktionsprozessen begründen lassen.²⁶ Auch bei

²⁶ Vgl. Bender, C.; Graßl, H., 1994b: Technik und Interaktion. Zur Theorie und Empirie der Technikforschung, 2., durchgesehene Auflage, Wiesbaden und Bender, C.; Graßl, H., a. a. O., 1992, S. 301-312.

den bislang diskutierten Modellen (CIM, Lean Production, Lean Management, Business Reengineering) handelt es sich um begriffliche normative Aufarbeitungen der betrieblichen und sozialen Wirklichkeit, die programmatisch festlegen, was zukünftig geschehen soll. Die Modelle konturieren bereits wirtschaftswissenschaftliche Vorstellungen, die dem industriellen Management empfohlen werden. Deren Umsetzung in die betriebliche Realität führt dazu, daß neue Fakten geschaffen werden.

Zentrale Gründe für eine Neuorientierung hin zu humanzentrierten Produktionskonzepten sind:

- Mit dem technischen Fortschritt verändern sich die produktiven Strukturen nicht nur in den Betrieben, sondern in der gesamten Gesellschaft.
- Die sozialen und psychischen Einstellungen zur Arbeit verändern sich. Das in der Ökonomie vorherrschende klassische dichotome Bild des Menschen als eines in der Arbeitswelt bedürfnislosen Produktionsfaktors und als eines in der Freizeit hedonistischen Nutzenoptimierers löst sich vor dem Hintergrund weitgehend befriedigter materieller Bedürfnisse und wachsender Umweltprobleme langsam auf.
- Das "Verschwinden des Arbeiters alten Typs"²⁷ macht auf einen epochalen Einschnitt aufmerksam. Die Bürokratisierung aller gesellschaftlicher Bereiche (nicht nur der öffentlichen

²⁷ Bürgermeier, B., 1994: Sozioökonomie. Für eine ethische Erweiterung der wirtschaftspolitischen Diskussion, Marburg, S. 137.

Verwaltung) nimmt in dem Maße zu, wie produktive Funktionen aus dem bisherigen industriellen Bereich in den Dienstleistungssektor verlagert werden. Dabei handelt es sich um Folgen der durch die neuen Technologien ausgelösten Transformationsprozesse der gesellschaftlichen produktiven Strukturen.

- Die Hoffnung, daß infolge der Einführung neuartiger Technologien strikt hierarchische Organisationsformen in Unternehmen aufgegeben würden und sich damit zwangsläufig humanere Formen der Zusammenarbeit, Mitbestimmung und Mitverantwortung auf der Arbeitnehmerseite entwickeln würden, erweist sich als trügerisch. Folgt man den zitierten Propagandisten der neuen Organisationsentwürfe, so zeigen sich zwar flachere Strukturen, deren hierarchischer Aufbau aber wiederentdeckt und als Grundlage der Arbeitsorganisation befestigt wird.

Die Diskussion um moderne Produktionskonzepte wird derzeit immer stärker geprägt von dem Begriff der innovativen "intelligenten Produktion", der auch für unser Thema bedeutsam ist. Unter dieser Perspektive, nämlich der Überwindung der Arbeitsteilung in wiederholend-nachvollziehende und kreativ-konstruktiv-planende Tätigkeiten, könne - so die Hoffnung - verhindert werden, daß Produktionsstätten in Billiglohnländer ausgelagert werden, da Produktionsprozesse innovative und intelligente Ressourcen erfordern. Dennoch wird mit dem Anspruch an intelligente Produktionsverfahren häufig die Erwartung verbunden, die Technologie sei

schon intelligent genug und mache "in the long run" den Einsatz qualifizierter Arbeit überflüssig.²⁸

Aus der Perspektive humanzentrierter Produktionskonzepte läßt sich zeigen, daß der Einsatz neuer Technologien im Betrieb und in der Verwaltung nicht zur Selbstorganisation der Technik führt, sondern zu einer Umverteilung des Wissens als Handlungsgrundlage, Techniken nicht nur zu bedienen, sondern auch steuern zu können.²⁹ Neue Technologien werden in diesem Zusammenhang häufig von sozialen Akteuren, die in der Hierarchie übergeordnet sind, dazu benutzt, Produktionswissen abzuschöpfen und sich Kontrollkompetenzen anzueignen und Produktionsintelligenz abzuwerten. Die Grenzen einer solchen Dequalifikationsstrategie liegen in folgenden Problemen:

- Eines der Probleme ist die immer neue Bewältigung der Komplexität und der Selektion von betrieblichen Daten und damit die unvollständige Transformation des Erfahrungswissens in Modelle, welche technologisch in die Programme der Steuerung der Produktionsabläufe umgesetzt werden. Die Reintegration dieser Modelle und Programme in die Praxis erfordert vor allem kompensatorisch-innovative Kompetenzen zur Beobachtung und Dateninterpretation durch diejenigen sozialen

²⁸ Vgl. Bender, C., 1994: Zur Theorie einer sozialwissenschaftlichen Technikforschung, in: Reimann, H.; Müller, H. P. (Hg.): Probleme moderner Gesellschaften, Opladen, S. 61-77.

²⁹ Zu dieser Unterscheidung der wissensbestimmten Handlungskonzepte "Bedienen" und "Steuern" siehe: Bender, C.; Graßl, H., a. a. O., 1992, S. 301-312.

Akteure, die tendenziell mit der Durchsetzung einer technikzentrierten Modernisierungsstrategie eliminiert werden.

- Ein weiteres Problem ist mit der Umsetzung und der Anwendung vernetzter Techniksyste~~m~~e in den Teilbereichen der Arbeitsorganisation verbunden: Kontingenz, Abweichung von der Norm, Störungen, Ausnahmen charakterisieren die Alltagspraxis. Die zu deren Bewältigung nötigen Konkretisierungen und Optimierungen können nur diejenigen Anwender vornehmen, die die Programme verstehen und nicht lediglich die Technologien als black box "bedienen", sondern über eigene Steuerungskompetenz verfügen. Die Durchsetzung technisch-technologischer Vernetzungen von Betrieben und Verwaltungen bei Bewahrung und Förderung innovativer Aktivitäten setzt die Befähigung der Akteure voraus, miteinander zu kommunizieren, wechselseitig ihre Probleme zu verstehen und einzuordnen.

- Die Genese neuer Technologien innerhalb der Innovationsspiralen erfordert, daß Akteure aufgrund ihres Erfahrungs- und Beobachtungswissens dazu fähig sind, Wissensbestände auf unterschiedlichen Datenniveaus zu transformieren und Wissen kommunikativ zu vermitteln.³⁰

Die Kompensation dieser Kompetenzdefizite durch die Produktionsintelligenz weist bereits in die richtige Richtung: Die Mitarbeiter

³⁰ Vgl. Malsch, Th., 1987: Die Informatisierung des betrieblichen Erfahrungswissens und der "Imperialismus der instrumentellen Vernunft", in: Zeitschrift für Soziologie, Jg. 16, Heft 2, S. 77-91.

eignen sich - häufig im Selbststudium - die nötigen "abstraktiven" Kenntnisse (beispielsweise: Programmiersprachen) an, um damit das Erfahrungswissen, welches in der Praxis erworben wird, wieder fruchtbar für die Steuerung und Optimierung der Technologien zu machen.³¹ Diese Qualifikationen können nicht aus der alltäglichen Erfahrung abgeleitet werden, sondern müssen über externe Ausbildungs- und Weiterbildungsmaßnahmen erworben werden.

Wird aus der Perspektive humanzentrierter Produktionskonzepte die Bedeutung der Produktionsintelligenz derart in das Bewußtsein aufgenommen und daher Inhalt betrieblicher Qualifikationsoffensiven, so verringert sich auch in wirtschaftlichen Krisenlagen das Risiko für die Betriebe, notwendige Strukturveränderungen durchzuführen. Diese Strukturveränderungen können hier nur mit wenigen Stichworten angedeutet werden:

- Während "Lean Production" zu einer Entdifferenzierung betrieblicher Aufgabenbewältigung (Überlappung von Aufgabenbereichen) mit der Folge der Überlastung der Funktionsträger führt, die durch Gruppenarbeit kompensiert werden soll, geht es unter der Perspektive humanzentrierter Produktionskonzepte um die Erweiterung von Autonomiespielräumen der Akteure und damit um die Wiedergewinnung bzw. Stärkung von Erfahrung und Kompetenz;
- Die vertikale und horizontale Distanz der Akteure und der Akteurguppen muß verringert werden, da sich aus den technisch-vernetzten Strukturen von Betrieben und Verwaltung ein

³¹ Vgl. Bender, C.; Graßl, H., 1994b, a. a. O., S. 89ff.

über die bestehenden bürokratischen Regelungen hinausweisender Kommunikationsbedarf entwickelt hat. In diesen extrem vernetzten Strukturen ist es für jeden Mitarbeiter immer wieder erneut erforderlich, sich Transparenz über die Strukturen und Programmlogiken verschaffen zu können.

- Die für Betriebe und Bürokratien wichtigen kreativen und innovativen Potentiale der menschlichen Arbeit lassen sich nur vor dem Hintergrund von Transparenz und kommunikativer Vernetzung der Akteure erreichen. Diese Beobachtungen treffen insbesondere auf die in den verschiedenen Kernbereichen der Wirtschaft sowie der Staatsverwaltung eingeschlagenen technischen Modernisierungsstrategien zu, die durch Einsatz neuer Informations- und Kommunikationstechnologien zu weitreichenden Veränderungen in den Organisations- und Ablaufstrukturen geführt haben.
- Zwar haben die Protagonisten des "Lean Management" erkannt, daß auf vertikaler und horizontaler Interaktionsebene die Distanz zwischen den Akteuren abnehmen muß, aber die schon beschriebenen Strategien der Verflachung erfassen die komplexen Zusammenhänge von Organisationen nur verkürzt. Die aufgrund ihrer Erfahrung und Kompetenz autonomen Akteure, die sensibel sind für die Komplexität der modernen Unternehmen, können ihre schöpferischen und erfinderischen Fähigkeiten nur in offenen, tendenziell auf Gleichheit, Akzeptanz und Anerkennung beruhenden Kommunikationsbeziehungen erfolgreich einbringen.³²

³² Vgl. Bender, C.; Graßl, H., a. a. O., 1994a.

7. Humanzentrierte Produktionskonzepte im Lichte einer sozial und ökologisch erweiterten Ökonomiekonzeption

Humanzentrierte Produktionskonzepte stellen einen Beitrag dar, die Arbeitswelt in den Betrieben und Verwaltungen neu zu strukturieren: Sie betonen die Bedeutung des Erfahrungswissens und der Kompetenz der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen für innovative und rationale Prozeßgestaltung. Allerdings bleiben auch bei humanzentrierten Produktionskonzepten viele gesellschaftspolitische Problemstellungen ausgeklammert. Produktivitätssteigernde Produktionskonzepte, wie immer diese formuliert werden, werfen gesellschaftliche Probleme auf und tragen zu deren Verschärfung bei, ohne Lösungsalternativen bereitstellen zu können. Auf einige zentrale Probleme möchten wir hinweisen:

- Der gesamtgesellschaftliche Rückgang der Industriearbeit wird mitverursacht durch die Produktivitätsgewinne, die aufgrund der neu entwickelten Produktionskonzepte erzielt werden. Hier ist zu berücksichtigen, daß die Investition gesellschaftlicher und individueller Arbeit, die allererst zum Output faktisch verwertbarer Arbeit führt, zunimmt. Neue Formen der Bewertung und Entlohnung der Arbeit werden daher in Zukunft erforderlich.
- Für die Umsetzung produktivitätssteigernder Produktionskonzepte bieten sich vor allem die Arbeitsbereiche an, die schon auf einem höheren Qualifikationsniveau angesiedelt sind. Die Einführung der "Neuen Produktionskonzepte" wird damit den Graben zu den qualifikatorisch marginalisierten industriellen Arbeitsplätzen vergrößern.

- Die "Neuen Produktionskonzepte" basieren explizit oder implizit auf einer elaborierten Vorstellung von qualifizierten und kompetenten Mitarbeitern, die sich selbstverantwortlich ihren Aufgaben widmen. Dieses Mitarbeiterprofil fungiert aber ebenso als Ausschlußkriterium, welches zur Marginalisierung sozialer Gruppen führt, die sich in dieses Modell nicht einfügen. Daran zeigt sich ein allgemeines Problem der modernen und sich weiter ausdifferenzierenden Gesellschaft, soziale Gruppen und Milieus zu erzeugen und auszugrenzen. Es ist das zentrale Problem der Gewerkschaften in der Gegenwart, diese Gruppen wieder auf eine gemeinsame Politik zu beziehen.³³

Humanzentrierte Produktionskonzepte stellen ein Modell dar, soziale Aspekte der Arbeitsorganisation der Betriebe und Verwaltung in den Blick zu nehmen und zu betonen. Die Umsetzung solcher Konzepte ist aber weitgehend davon abhängig, daß übergreifende gesellschaftliche und politische Voraussetzungen dafür geschaffen werden: Diese bestehen in einem engeren Sinn vor allem in der staatlichen Förderung von Bildungs- und Ausbildungsmaßnahmen sowie der Förderung von Grundlagenforschung, die Innovationen und Investitionen anregen. In einem weiteren Sinn geht es darum, Konzepte für eine demokratische, humanzentrierte und ökologisch vernünftige Gestaltung der Gesellschaft zu verwirklichen.

³³ Vgl. Schauer, H., 1990: Gewerkschaften im Umbruch, in: König, H.; Greiff, B. v.; Schauer, H. (Hg.): Sozialphilosophie der industriellen Arbeit, Opladen, S. 449-467, hier S. 462ff.

8. Literaturverzeichnis

Bender, C., 1994: Zur Theorie einer sozialwissenschaftlichen Technikforschung, in: Reimann, H.; Müller, H. P. (Hg.): Probleme moderner Gesellschaften, Opladen, S. 61-77

Bender, C.; Graßl, H., 1992: Erfahrung und Kompetenz - die Grenze der Technisierung der Arbeitsplätze in der industriellen Fertigung, in: Soziale Welt, Jg. 43, Heft 3, München, S. 301-312

Bender, C.; Graßl, H., 1994a: Soziale Orientierungsmuster der Technikgenese. Theoretische und empirische Analysen idealtypischer Modernisierungsstrategien in der Industrie, Opladen.

Bender, C.; Graßl, H., 1994b: Technik und Interaktion. Zur Theorie und Empirie der Technikforschung, 2., durchgesehene Auflage, Wiesbaden

Blüthmann, H., 1994: Aufstand der Feiglinge, in: Die Zeit vom 2. Dezember 1994, S. 30

Bürgenmeier, B., 1994: Sozioökonomie. Für eine ethische Erweiterung der wirtschaftspolitischen Diskussion, Marburg

Bittner, A.; Reisch, 1993: Wie japanisch ist die schlanke Produktion? in: io Management Zeitschrift 62, Nr. 2, S. 65-68

Eusemann, B., 1994: Lean Production ergänzt Fertigungsautomation. Der Trend zum Computereinsatz in der Produktion ist ungebrochen, in: VDI nachrichten vom 16. April 1993, Nr. 15, S. 12

Georg, W., 1992: Bildung und Berufsbildung in Japan, in: Heidemann, W.; Paul-Kohlhoff, A.; Zeuner, C. (Hg.): Qualifizierung in der Autoproduktion, Marburg, S. 40-63

Hammer, M.; Champy, J., 1994: Business Reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen, Frankfurt a. M./New York

Hirschbach, O.; Mayer C., 1994a: Auf die Mitarbeiter kommt es an. In der Gruppenarbeit spiegelt sich der neue Führungsstil wider, in: Süddeutsche Zeitung, Nr. 164 vom 19. Juli 1994, S. 21

Hirschbach, O.; Mayer, C., 1994b: Nicht der große Wurf sichert den Erfolg. Der Kontinuierliche Verbesserungsprozeß sorgt für produktive Unruhe, in: Süddeutsche Zeitung, Nr. 166 vom 21. Juli 1994, S. 18

Jürgens, U., 1990: Zwischen Kontrolle und Beteiligung. Reformstrategien von Produktions- und Arbeitsorganisation im internationalen Vergleich am Beispiel der Automobilindustrie, in: König, H.; Greiff, B. v.; Schauer, H. (Hg.): Sozialphilosophie der industriellen Arbeit, Leviathan, Sonderheft 11, Opladen, S. 414-430

Jürgens, U., 1993: Mythos und Realität von Lean Production in Japan - eine kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der MIT-Studie, in: WZB (Wissenschaftszentrum Berlin) FB/IE, Heft 1, S. 18-23

Kargl, H., 1994: Lean Produktion, in: WiSt, Heft 4, April 1994, S. 176-179

Kern, H.; Schumann, M., 1984: Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion, München

Malsch, Th., 1987: Die Informatisierung des betrieblichen Erfahrungswissens und der "Imperialismus der instrumentellen Vernunft", in: Zeitschrift für Soziologie, Jg. 16, Heft 2, S. 77-91

Malsch, Th.; Seltz, R. (Hg.), 1987: Die neuen Produktionskonzepte auf dem Prüfstand. Beiträge zur Entwicklung der Industriearbeit, Berlin

Ohne Verfasser, 1993: Lean Management. Extra, in: management & seminar, 9/93, S. 34-40

Schauer, H., 1990: Gewerkschaften im Umbruch, in: König, H.; Greiff, B. v.; Schauer, H. (Hg.): Sozialphilosophie der industriellen Arbeit, Opladen, S. 449-467

Scholz, C., 1994: Lean Management, in: WiSt, Heft 4, April 1994, S. 180-186

Womack, J. P.; Jones, D. T.; Roos, D., 1991: Die zweite Revolution in der Autoindustrie, Frankfurt a. M./New York

Strukturerhaltung oder gesellschaftliche Transformation? Modernisierungsvisionen und -defizite des Managements. Eine Fallanalyse

Christiane Bender, Hans Graßl

1. Industriesoziologie und Managementpolitik

Die gegenwärtigen sozialen und ökonomisch-technischen Umbrüche stellen tradierte Institutionen der Industriegesellschaften und damit die Lebensgrundlagen vieler Menschen radikal in Frage. Die Unternehmen werden mit erheblichen Anforderungen konfrontiert, die tradierten Prämissen der Unternehmenspolitik zu verändern, um die Krise zu bewältigen. Modernisierungsmaßnahmen, die sich lediglich auf Teilbereiche der Arbeitsorganisation beziehen, führen nicht zu neuen Lösungen.¹ Gesucht werden umfassendere Ideen und Konzepte der Restrukturierung von Industriebetrieben und -branchen, um Innovation zu fördern, Defizite zu beseitigen und Gestaltungspotentiale freizulegen. Welche Inhalte kennzeichnen neue unternehmenspolitische Konzepte? Welche sozialen Akteurguppen sind deren Träger?

Auch die Industriesoziologie wird herausgefordert, den Analyserahmen ihrer bisherigen Untersuchungen zu erweitern. Die Industriesoziologie hat Rationalisierung und Modernisierung der

¹ Hierin liegen auch die Grenzen der vieldiskutierten Rationalisierungsmodelle der Arbeitsorganisation, die in den letzten Jahren unter den Stichworten: CIM, Lean Production und Business Reengineering propagiert wurden.

Industrie vorwiegend unter der Perspektive der Einführung neuer Technologien und der Durchsetzung mikropolitische und unternehmenskultureller Strategien analysiert.² Die vorliegenden Untersuchungen bleiben zumeist dem strategischen Selbstverständnis unternehmenspolitischer Konzepte verhaftet. Sie tragen nicht dazu bei, die Strategieentwicklung der Unternehmen innerhalb des sozialen und soziokulturellen Rahmens einzuordnen, in dem die Unternehmen agieren. Die Berücksichtigung dieses Rahmens, der die betrieblichen Handlungskorridore präformiert und die Unternehmen mit neuen Erwartungen konfrontiert, ist für die Analyse strategischer Konzepte des Managements entscheidend.

Insbesondere fehlen Untersuchungen, die die Ziele und latenten Wirklichkeitsdeutungen der Unternehmenspolitik problematisieren. Eine Folge ist, daß betriebliche Prozesse der Technikgenese und -innovation und die Politik des für gesamtbetriebliche Entscheidungen verantwortlichen Managements unabhängig in voneinander isolierten betriebswirtschaftlich definierten Szenarien analysiert werden. Industriesoziologischen Untersuchungen zur Modernisierung und Rationalisierung betrieblicher Prozesse bleibt die Bedeutung der Unternehmenspolitik und damit die Rolle des Managements für die Generierung von neuen Technologien weitgehend verborgen.³ Welches Rationalisierungs- und Modernisierungspotential bringt das Management derzeit in den sozialen Wandel der

² Siehe unsere Kritik an der Industriesoziologie, in: Bender, C.; Graßl, H., 1994a: Soziale Orientierungsmuster der Technikgenese, Opladen, S. 25ff.

³ Diese Kritik bezieht sich vor allem auf die industriesoziologische Literatur der achtziger Jahre. Hier haben vor allem neuere Ansätze in der Techniksoziologie wichtige Anregungen zur Erforschung des Zusammenhangs von Technikgenese und einzelwirtschaftlicher Unternehmenspolitik gegeben.

Industrie ein? Diese Frage läßt sich nicht ausschließlich aufgrund der Modelle beantworten, die bislang in der Managementforschung entwickelt worden sind. Diese Modelle beschränken sich vorwiegend auf die Diskussion von Techniken der unmittelbaren Personal- und Führungspolitik, der Gestaltung von Arbeitsprozessen innerhalb stabiler Funktionsbereiche und der Generierung unverbindlicher symbolischer Werte.⁴

Gerade in den aktuellen Debatten über Lösungsansätze, die aus der Krise führen sollen, wird das Fehlen einer Soziologie, die die Politik des Managements thematisiert, offenkundig. Der öffentliche Diskurs über die Bedeutung der Unternehmensführungskompetenz im Modernisierungsprozeß der Industriegesellschaft wird von einer zwar populären, aber wenig stichhaltigen personifizierenden Managementberichterstattung dominiert, die entweder einzelne Vertreter des Managements heroisiert oder zu "Nieten in Nadelstreifen" erklärt.

Darüber hinausgehend, bildet sich ein öffentliches Interesse an den konzeptionellen Orientierungen, die das Management marktmächtiger Unternehmen seiner Politik zugrundelegt und die es im Unternehmen durchsetzt. Die Herausarbeitung solcher konzeptioneller Orientierungen sprengt den Rahmen von funktionalistischen Ansät-

⁴ Wir weisen auf die umfangreiche Literatur hin, die zum Thema Unternehmenskultur vor allem in der Betriebswirtschaftslehre erschienen ist. Vgl. dazu unsere industriesoziologische Studie, in der wir Unternehmenskulturansätze aufgreifen: Bender, C.; Graßl, H., 1994b: Technik und Interaktion, 2., durchgesehene Auflage, Wiesbaden.

zen der Managementforschung.⁵ In funktionalistischen Ansätzen wird die Politik des Managements als Funktion zur Erhaltung des Kapitalbestands beschrieben und somit als Reflex einer Logik kapitalistischer Verwertung begriffen. Dabei wird übersehen, daß solche Funktionslogiken darüber reproduziert werden, daß diese von sozialen Akteuren wahrgenommen werden und normativ dem Handeln zugrundegelegt werden. Die Betriebswirtschaftslehre hat erheblichen Anteil, diese Wahrnehmungsprozesse der Akteure zu beeinflussen. Die Betriebswirtschaftslehre als Theorie der funktionalen Leitung des kapitalistischen Produktionsbetriebs gewinnt ihr Selbstverständnis, nämlich unmittelbar praxisrelevantes und ökonomisch verwertbares Wissen zu generieren, aus den von ihr produzierten und konstruierten Funktionslogiken. Der Preis dafür ist, daß die Betriebswirtschaftslehre ihre eigenen kulturellen und sozialen Produktionsbedingungen weitgehend ausblendet. Eine kultursoziologische Managementforschung dagegen untersucht die sozialen und kulturellen Determinanten und Deutungsquellen der Unternehmenspolitik. Wichtig ist vor allem, konkrete soziale Strukturen und Orientierungsmuster zu analysieren, die die Bildung unternehmenspolitischer Entscheidungen anleiten.

Für die Analyse dieser Orientierungsmuster sind Prozesse der Umsetzung und der Verwendung betriebswirtschaftlicher Wissensbestände außerordentlich bedeutsam. Sie leisten einen Beitrag, handlungsrelevante Rationalitätsdefinitionen und Rechtfertigungsargumente zu formulieren, die in die betriebliche Umsetzung der

⁵ Vgl. zum Stand der Managementsoziologie: Trinczek, R., 1992: Stand und Perspektiven der Managementsoziologie, in: Meulemann, H.; Elting-Camus, A. (Hg.): Tagungsband II zum 26. Deutschen Soziologentag, Düsseldorf, S. 144-146.

Managementpolitik einfließen. Dieses interessante Forschungsfeld bildet eine Schnittstelle zwischen den unterschiedlichen sozialwissenschaftlichen Teildisziplinen, der Verwendungsforschung, der Wissenschaftsforschung und der Industrie- und Betriebssoziologie. Methodologisch sind sozialwissenschaftliche Ansätze gefragt, die Wissen nicht intentionalistisch verkürzt einzelnen Akteuren zuweisen, sondern die dazu beitragen, die Strukturbildung des gesellschaftlichen Wissens zu erforschen.⁶

Diesem Programm wollen wir uns mit der empirischen Analyse einer in der politischen Öffentlichkeit diskutierten Unternehmenspolitik annähern. Dieses Vorgehen umgeht teilweise die noch immer rigoros vor der Öffentlichkeit verborgenen Entscheidungsfindungsprozesse der durch die Institute "Bankgeheimnis" und "Unternehmensgeheimnis" geschützten Managementpolitiken. Wir werden im folgenden die Konstruktion technologiepolitischer Ziele durch das Management eines marktmächtigen Unternehmens transparent machen. An einem Einzelfall werden wir Mechanismen aufdecken, die die Handlungsstrategien des Managements mächtiger Industrieunternehmen beeinflussen. Unsere Fallanalyse plausibilisiert, warum industriebetriebliche Managementpolitik in den letzten Jahren keinesfalls die öffentlich propagierte umfassende Modernisierung erbracht hat.

Wir stellen Ergebnisse einer Fallanalyse vor, in der Prozesse der Entwicklung und Umsetzung einer "visionären" strategischen

⁶ Vgl. Bender, C.; Graßl, H., a. a. O., 1994b, S. 131-160.

Unternehmenspolitik untersucht werden.⁷ Die besondere Brisanz des untersuchten Falls ergibt sich aus der Absicht entscheidungsmächtiger Akteure des untersuchten Industrieunternehmens, auf die technologische und damit auch soziale Entwicklung eines wichtigen Teilbereichs der Industriegesellschaft Einfluß zu nehmen.

Der untersuchte Fall ist von besonderem Interesse, da es inhaltlich um die technologischen Restrukturierungsmaßnahmen eines Kernbereichs der Industriegesellschaft geht: der räumlichen Mobilität von Menschen und Gütern (des Transports und Verkehrs) und gleichzeitig um ein Modernisierungskonzept der Organisation von Forschung und Entwicklung eines konkreten Industrieunternehmens. Um die zentralen Gehalte der thematisierten Unternehmenspolitik zu identifizieren, profilieren wir die "Vision" eines mächtigen Akteurs, des strategiebestimmenden Managements der Daimler-Benz AG Mitte der achtziger Jahre.

Unserer Analyse liegen Äußerungen diskursbestimmender und dadurch entscheidungsmächtiger Akteure zugrunde, die an einer der spektakulärsten Unternehmensübernahmen der achtziger Jahre beteiligt waren.⁸ Wir untersuchen die im wesentlichen in betriebs-

⁷ Immer häufiger wird der Begriff Vision unkritisch und unscharf verwendet. Als Bestandteil einer Unternehmenskultur rhetorik wird er häufig verwendet, um Zielsetzungen als neuartig und wünschenswert zu propagieren. Er dient der Akzeptanzsicherung für Projekte, für deren Durchführung keine rationalen Begründungen und Verfahren zur Legitimierung zur Verfügung stehen.

⁸ Im Gegensatz zu der in der Öffentlichkeit heftig geführten Kontroverse um kartellrechtliche Fragen, an denen der Fall gemessen wurde, konzentrieren wir uns auf die technikalpolitischen Implikate der Fusionierung des Auto-

wirtschaftlicher Sprache vorgetragenen Argumente, auf deren Grundlage die konzipierte Unternehmenspolitik durchgesetzt wurde. Wir werden die latenten Annahmen dieser Argumente freilegen, um die eingeschlagene Unternehmenspolitik in Hinblick auf technologiepolitische Implikate zu bewerten und kritisch zu analysieren. Bezugspunkt unserer Kritik ist der im analysierten Material formulierte Anspruch einer Unternehmensführung, eine spezifische Innovationspolitik durchzusetzen.

2. Die "Vision" des Integrierten Technologiekonzerns

In den achtziger Jahren begann der Automobil- und Nutzfahrzeugkonzern Daimler-Benz AG branchenfremde Unternehmen aufzukaufen. Mit dem Kauf der Firmen MTU, AEG sowie des Luft- und Raumfahrtkonzerns Dornier diversifizierte Daimler-Benz sein Produktangebot weit über die Automobilbranche hinaus. Im November 1989 wurde die Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH (MBB), das größte deutsche Luft- und Raumfahrtunternehmen, in den Daimler-Benz Konzernverband übernommen. Der Begriff Diversifikation bezeichnet eine Handlungsorientierung, die in der Betriebswirtschaftslehre als rationale Strategie für bestimmte unternehmerische Ziele ausformuliert und dem Management empfohlen wird. Diversifikationskonzepte unterstellen, daß Marktmacht und Ressourcen von den Unternehmen "eingekauft" und angeeignet werden können, ohne daß Strukturkrisen sich aus sozialen und

mobilkonzerns Daimler-Benz mit den wichtigsten Unternehmen der bundesdeutschen Luft- und Raumfahrtindustrie.

technologischen Veränderungen herausbilden und zur Erodierung stabiler ökonomischer Funktionssysteme führen.

Weitere Schritte der Expansion des Automobilkonzerns erfolgten mit der Gründung des Finanz- und EDV-Dienstleistungsunternehmens debis sowie mit dem Erwerb einer Kapitalmehrheit am niederländischen Flugzeughersteller Fokker. Durch ihre Akquisitionen wurde die Daimler-Benz AG zum größten privatwirtschaftlich geführten Unternehmen in der Bundesrepublik; der Kauf und die Integration der neuerworbenen Unternehmen steigerten den Umsatz des Konglomerats auf nahezu 100 Mrd. DM.

Das Management des Daimler-Benz-Konzerns propagierte im Zuge der Unternehmenskäufe und der Anstrengungen zur Reorganisation des Konzerns das Konzept, einen "Integrierten Technologiekonzern" zu schaffen. Der neue Konzern sollte durch sein zentralisiert geführtes, aus verschiedenen Branchen akkumuliertes Know-how die Fähigkeit erwerben, in seinen alten und in den neu erworbenen Geschäftsfeldern (technologisch begründete) Wettbewerbsvorteile gegenüber der Konkurrenz zu erringen. Die Vision "Integrierter Technologiekonzern" beruht auf der Idee, betriebliche Forschungs- und Entwicklungszentren unterschiedlicher Branchenkontexte administrativ und logistisch zusammenzufassen, um mit dem nun konzentrierten technologischen Wissen die einzelnen Unternehmensbereiche und Geschäftsfelder innovativer zu machen. Der technikgenerierende Prozeß, der mit diesem betrieblichen Handeln angeregt werden sollte, wurde mit Imperativen wie "Synergieeffekte nutzen" oder "Synergiegewinne abschöpfen" in die öffentlichen ökonomieorientierten Politikdebatten eingeführt und popularisiert.

3. Synergie und Ökonomie

Synergie, Kreativität und Selbstorganisation bezeichnen einschlägige Termini, die in den achtziger Jahren innerhalb eines sich kritisch verstehenden betriebswirtschaftswissenschaftlichen Diskurses als neue Ideen zur Führung von Unternehmen propagiert wurden.⁹ Kommunikativen und informellen Prozessen wurde eine Schlüsselfunktion im Führungsprozeß zugeschrieben. Diese Begriffe wurden popularisiert und auch von dem von uns untersuchten Management ausgiebig zur Propagierung ihrer Ideen in Anspruch genommen. Unter der Überschrift "Synergien nutzen" wurde im Zusammenhang mit dem Daimler-Benz-Fusionsfall eine intensive öffentliche und betriebswirtschaftliche Diskussion geführt. Der Begriff Synergie ist der Laserforschung entlehnt.¹⁰ In den achtziger Jahren hat er Bedeutung erlangt, um - analog dem "Gleichschrittverhalten" von gebündelten Laserstrahlen - soziale und betriebliche Prozesse zu analysieren. Eng damit verknüpft war die Intention, die aus diesem neuen Blickwinkel analysierten sozialen und betrieblichen Prozesse zu optimieren und zu rationalisieren. Der neue Begriff diente vor allem dazu, Analysen über Prozesse zu

⁹ Vgl. exemplarisch für zahlreiche Veröffentlichungen zum Begriff der Synergie: Porter, M., 1987: Diversifikation-Konzerne ohne Konzept, Harvard Manager, Heft 4, S. 30-49; Welge, K. M., 1975: Synergie, in: Grochla, E.; Wittmann, W. (Hg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaftslehre, 4. Aufl., Stuttgart, Sp. 3800-3810; Ropella, W., 1989: Synergie als strategisches Ziel der Unternehmung, Berlin/New York; Priewe, J., 1989: Die neue Kraft Synergie, Management Wissen, Heft 4, S. 20-23.

¹⁰ Vgl. Haken, H., 1982: Synergie. Eine Einführung. Berlin/Heidelberg/New York; Haken, H., 1991: Die Selbstorganisation der Information in biologischen Systemen aus der Sicht der Synergetik, in: Küppers, B.-O. (Hg.): Ordnung aus dem Chaos, München/Zürich, S. 127-156.

erstellen, die prima facie keineswegs zielidentisch ablaufen. Eine auf Synergiegewinn gerichtete Steuerung von Forschungsprozessen zielt beispielsweise darauf, gleichförmig verlaufende Wissensströme zu erkennen und diese problem- und gegenstandsübergreifend für die Genese neuer Verfahren zu nutzen.

In den folgenden Abschnitten werden wir die Modelle und die damit verbundenen Legitimationsmuster analysieren, die zur Unternehmenspolitik der Akquisition von Unternehmen und damit der Diversifikation des Produktangebots des Daimler-Benz-Konzerns geführt haben. Wir werden anhand des vorliegenden empirischen Falls das besondere Gewicht einer spezifischen Idee, Synergien in Forschungs- und Entwicklungsbereichen durch Unternehmensübernahme zu gewinnen, herausarbeiten. Das Leitthema der Daimler-Benz Unternehmenspolitik kulminierte in der Zielsetzung, Synergien im Forschungs- und Entwicklungsbereich durch Unternehmensakquisition zu realisieren.

4. Akquisition technologischer Kompetenzen als betriebswirtschaftliches Handlungsmodell

Die Betriebswirtschaftslehre hat sich als eigenständige Wissenschaftsdisziplin herausgebildet, die betriebliche Prozesse analysiert, beschreibt und rationale Handlungsmodelle für die Praxis anbietet und damit viele Managemententscheidungen anleitet. Sie wird wie jede im Zuge der Ausdifferenzierung der wissenschaftlichen Reflexion entstandene Profession von bestimmten Leitbildern prädeteminiert. Im Prozeß der Verwissenschaftlichung führt die Etablierung der Ansprüche an Diskursivität zwar zur selbstreflexiven

Durchdringung dieser Leitbilder, die Praxisnähe der Betriebswirtschaftslehre trägt jedoch zu einer instrumentellen Selbstinterpretation der Profession bei und verhindert, scheinbar selbstverständliche Orientierungsmuster betrieblicher Abläufe aus einer kritischen Distanzperspektive zu analysieren.

In der betriebswirtschaftlichen Literatur werden zunehmend die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Unternehmen als erfolgswirksame Faktoren und damit als neues Leitbild für betriebswirtschaftliche Analysen und Modelle entdeckt. Schlagwortartig werden zur Begründung die erheblich kürzer gewordenen Produktlebenszyklen und der sich beschleunigende Fortschritt in Schrittmacher- und Schlüsseltechnologien angeführt.¹¹ Für Unternehmen bedeute dies, daß der Aufwand für Forschung und Entwicklung (FuE) einen immer größeren Anteil am Gesamtaufwand eines Innovationsprojekts einnehme.¹²

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung, die auch für Großkonzerne beachtliche Gefahren birgt und bislang bestehende Quellen von Wettbewerbsvorteilen (z.B. wirtschaftliche Marktmacht) vernichtet, ergreifen Großunternehmen verschiedene Strategien, um der aufgezeigten Entwicklung zu begegnen. Eine dieser Strategien, die für den von uns untersuchten Betrieb situationsbestimmend wurde,

¹¹ Vgl. Strebel, H., 1990: Innovation und Innovationsmanagement als Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, Heft 2, S. 161-173.

¹² Vgl. zur Bedeutung des Zeitmanagements den Sammelband Brockhoff, K.; Picot, A.; Urban, C. (Hg.), 1988: Zeitmanagement in Forschung und Entwicklung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Sonderheft 23, Düsseldorf/Frankfurt a. M.

besteht in dem Versuch, sich technologische Kompetenz durch den Kauf von "High-Tech"-Unternehmen "einzuverleiben". Dieser betriebswirtschaftliche Strategieentwurf wurde - soviel sei den weiteren Ausführungen vorweggenommen - zu einem handlungsleitenden Orientierungsmuster für entscheidungsmächtige Akteure in dem von uns untersuchten Unternehmen.

Porter, ein einflußreicher amerikanischer Wirtschaftswissenschaftler [auf den wir noch näher eingehen werden], dessen Analysen und Modelle im thematisierten Fall als handlungsleitende Orientierungsmuster des Managements fungieren, hat in seinen empirischen Studien eine große Zahl von Unternehmensübernahmen über mehrere Jahrzehnte untersucht. Er zeigt, daß viele Akquisitionsprojekte scheitern und gekaufte Unternehmen mit zum Teil enormen finanziellen Einbußen von den Muttergesellschaften wieder verkauft werden (mußten).¹³ Das Risiko steigt, so zeigen die Untersuchungen Porters, mit der Übernahme branchenfremder Produktionszweige. In unserem Beispiel handelt es sich um eine solche "riskante" Übernahme, die zwei unterschiedliche Branchenkontexte - die Automobilindustrie und die Luft- und Raumfahrtindustrie - unter dem visionären programmatischen Leitbild Integrierter Technologiekonzern zu verknüpfen und zu verschmelzen sucht.

¹³ Als Begründung von Unternehmenszusammenschlüssen arbeitet Porter verschiedene Managementziele heraus: z.B. die Nutzung von Größenvorteilen, Sanierung und Portfoliomanagement. Vgl. Porter, M., a. a. O., 1987, S. 30-49.

5. Die Selbstwahrnehmung eines Automobilkonzerns

Die Situation des Daimler-Benz-Konzerns, wie sie vom Management und den Kapitaleignern vor den Unternehmensübernahmen gedeutet wurde, läßt sich anhand des Strategiepapiers eines Mitglieds des Vorstands der Mercedes-Automobil-Holding AG und des Aufsichtsrats der Daimler-Benz AG rekonstruieren. Der Manager prognostiziert, um die eingeschlagene Diversifikationspolitik zu begründen und zu legitimieren, folgende teilweise dramatischen Entwicklungslinien und Transformationsprobleme für sein Unternehmen und für die Automobilindustrie insgesamt:¹⁴

1. Für den Pkw-Markt und damit für die eigene Branche erwartet er nur noch ein leichtes Wachstum bei steigender internationaler Konkurrenz.
2. Für den Nutzfahrzeugemarkt, der für den Daimler-Benz-Konzern eine wichtige Rolle spielt, erkennt der Manager keine nennenswerte Steigerung des Inlandswachstums, dafür aber Chancen in den Überseebeteiligungen von Mercedes-Benz, die aufgrund zunehmenden Bedarfs, vor allem in den sogenannten Schwellen- und Entwicklungsländern, erfolgsversprechend sind.
3. Er erwartet, daß zusätzliche Absatzpotentiale im qualitativen Bereich des Automobilbaus erschlossen werden können. Dieses qualitative Wachstum im Sinne einer Wertsteigerung pro

¹⁴ Unsere folgenden Interpretationen leisten eine Auswertung des Strategiepapiers von Semler, J., [ohne Jahr]: Warum weitet Daimler-Benz seine Aktivitäten aus?, hrsg. von der Mercedes-Automobil-Holding AG, Frankfurt a. M.

Fahrzeug wird Resultat eines erhöhten Anteils und breiteren Spektrums an Sonderausstattung und eines gestiegenen Grundlieferungsumfangs der Fahrzeuge sein. Eine wichtige Rolle für die Weiterentwicklung des Systems Auto wird, so das Vorstandsmitglied, von der Fahrzeug-Elektronik erwartet. So schätzt er, daß der Anteil der Elektronik und Elektrik an den Herstellungskosten von derzeit 5% bis zum Jahr 2000 auf etwa 20 bis 30% ansteigen wird.

4. Zudem werden neue Fahrzeugkonzeptionen prognostiziert, die nicht mehr auf einem Zusammenfügen von unabhängigen Komponenten basieren, sondern komplexe Gesamtlösungen darstellen. Statt des konventionellen Komponentenfahrzeugs wird ein integriertes Fahrzeugsystem vorhergesehen. Ein Ergebnis dieser Entwicklung ist ein verstärkter Wettbewerb um Systemführerschaft und Wertschöpfungsanteile zwischen den Automobilherstellern, der Kfz-Zulieferindustrie und den Elektronik-Unternehmen.
5. Im Bereich des Straßenverkehrs erwartet der Verfasser des Strategiepapiers (durch Einsatz von Verkehrsüberwachungs- und Verkehrsleitsystemen) eine zunehmende Systemverknüpfung, wobei an Erfahrungen aus der Luftfahrt und Seeschifffahrt angeknüpft werden soll.

Die Zukunft des Automobilkonzerns Daimler-Benz ist, so die Interpretation des Vorstandsmitglieds, gekennzeichnet durch ein krisenhaftes Entwicklungsszenario: Eine klassische Wachstumsbranche, ein industrieller Kernsektor, stößt an Grenzen, die durch den Markt und die soziale Mitwelt der Automobilunternehmen definiert wer-

den. Das Unternehmen Daimler-Benz kann, agiert es in seiner Systemumwelt, den oben genannten Prämissen nicht ausweichen. Der zitierte Manager befürchtet für sein Unternehmen, sowohl in bezug auf den quantitativen Marktanteil (i.S. von Stückzahlen), als auch in bezug auf den qualitativen Marktanteil (i.S. von Wertschöpfungsanteilen am Gesamtsystem Auto) Stagnation, wenn nicht gar langfristig Verlust. Für einen Automobilhersteller "konventioneller Art", dessen Kompetenz in der Entwicklung, Komposition, Abstimmung und Fertigung von Autos besteht, wird es keinen Platz mehr in der Konkurrenz um den Automobilmarkt geben. Zunehmend werden Anteile der Wertschöpfungskette und Kompetenzen an bisherige Zulieferer und neue Akteure aus anderen Branchen mit der fatalen Folge abgegeben, daß "konventionell" strukturierte Automobilkonzerne die Fähigkeit zur Systemführerschaft über die Automobilproduktion verlieren.

Neben einer Reflexion über die grundlegenden Transformationsprozesse der technischen und ökonomischen Bedingungen der Automobilproduktion, die alleine die Diversifikationspolitik der Konzernführung durch Unternehmenskauf nicht legitimieren, unterstellt der Manager eine für das Unternehmen ungünstige Entwicklung, deren Ursachen nicht im unmittelbaren Kontext der Automobilproduktion gesucht werden kann. Eine existentielle Bedrohung für das Unternehmen wird in der folgenden Prognose festgestellt: Der Manager erwartet langfristig einen stagnierenden Pkw-Markt. Diese Prognose erscheint uns als zentrales Argument, das die eingeschlagene Konzernweiterung in andere Branchenkontexte plausibel legitimieren soll. Dabei wird mit einem latenten Bedeutungsgehalt operiert, der nicht offen expliziert wird. Nahegelegt wird ein eindeutiger Handlungszusammenhang zwischen der

Feststellung des stagnierenden Inlandswachstums und der Entscheidung für die Politik der Akquisition branchenfremder Unternehmen.

Schon aus der Theorie der Kapitalerhaltungslogik, die Grundlage vieler Managementtheorien ist, stellt sich dieser Handlungsmechanismus nicht als zwingend heraus: Aus der vorgestellten Strukturanalyse lassen sich ex ante verschiedene Handlungsstrategien entwickeln. Beispielsweise die Expansion des Unternehmens im Automobilmarkt, Strategien der Ausweitung des internationalen und nationalen Automobilmarktes, die Verlagerung von Produktionskapazitäten in Niedriglohnländer, die Rationalisierung und Optimierung der bestehenden Produktionssysteme usw. Diese ökonomischen und technischen Bewältigungsstrategien scheinen aber den aufgeworfenen Problemen nicht gerecht zu werden. Erst wenn davon ausgegangen wird, daß sich ein soziokultureller Wandel der Bedeutung des Automobils andeutet und latent wahrgenommen wird, wird verständlich, daß der Manager eine Lösung vorstellt, die den Unternehmensbestand nicht mehr allein an die Automobilproduktion anbindet. Die Vision vom "Integrierten Technologiekonzern" baut auf dieser Wahrnehmung auf.

6. Der soziokulturelle Rahmen der Automobilindustrie

Einen Einbruch in die bis heute ungebrochene Wachstumsdynamik des automobilen Sektors zu prognostizieren, ist Ausdruck der Reflexion auf die allmähliche Neubewertung des Automobils im

soziokulturellen Bewußtsein der modernen Industriegesellschaften.¹⁵

Die Neuinterpretation der Rolle des Automobils in der Gesellschaft hat ihre Ursachen einerseits in den Möglichkeiten, die die neuen Verkehrsleitsysteme und die Aufrüstung aller am Verkehr beteiligten Fahrzeuge mit Elektronik eröffnen und andererseits in den gesellschaftlichen Problemen, die aus der Intensivierung und Ausweitung des großtechnischen Systems Individualverkehr resultieren. Diese Wachstumsprobleme sind Thema intensiver gesellschaftlicher Debatten um die Zukunft des Individualverkehrs. Je nach politischer Perzeption der wachsenden Probleme in diesem Techniksektor werden die mit der Expansion des Systems Automobil ursächlich verknüpften krisenhaften Phänomene wie Staubbildung, Unfallfolgen oder Abgasbelastung als Umweltprobleme oder als suboptimale Straßennutzung interpretiert.¹⁶ Unabhängig von diesen

¹⁵ Vgl. Canzler, W.; Knie, A.; Berthold, O., 1993: Das Leitbild Automobil vor seiner Auflösung? Zum Widerspruch von motorischer Aufrüstung und realem Nutzenverhalten, WZB, FS II, Berlin, S. 93-105.

¹⁶ Vgl. zum Problem der Definition der Inhalte des Systembegriffs Perrow, Ch., 1987: Normale Katastrophen. Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik, Frankfurt a. M./New York; Weingart, P., 1989: "Großtechnische Systeme" - ein Paradigma der Verknüpfung von Technikentwicklung und sozialem Wandel? in: ders. (Hg.): Technik als sozialer Prozeß, Frankfurt a. M., S. 174-196. Beide Autoren gehen von einem objektivistischen Verständnis der Bildung gesellschaftlicher Systeme aus. Sie blenden damit aus, daß Systemzuordnungen selbst auf sozialen Definitions- und Wertungsgesichtspunkten beruhen, die sich verändern und die die von den Autoren eindeutig getroffenen - im Kern technizistischen - Abgrenzungen in Zweifel ziehen. Daher ist eine Analyse des Konflikt- und Risikopotentials der Technologien, die dieses Potential lediglich innerhalb der technisch definierten Systemgrenzen verortet, a priori unzureichend.

Interpretationsansätzen läßt sich ein für das Selbstverständnis der Automobilbranche fundamentaler Bruch konstatieren.¹⁷

Das bisherige Symbol für Freiheit, Individualität und selbstbestimmte Mobilität wird in einem integrierten vernetzten Verkehrssystem zu einer fern- und fremdgesteuerten Fahrkabine. Der bisher positiv besetzte, der Automobilbranche Identität und Selbstbewußtsein verschaffende Symbolgehalt des Produkts Auto droht in der Anonymität der Masse spezialisierter, sich immer mehr ausdifferenzierender technisch-ökonomischer Reproduktionsinstanzen, die in immer kleiner werdenden Nischen am gesellschaftlichen Projekt Mobilität arbeiten, unterzugehen.

Ein latentes, in diesem Rahmen nicht näher explizierbares, auf Strukturhaltung abzielendes Strategiekonzept stellt der Versuch der Automobilindustrie dar, auf den Redefinitionsprozeß der Rolle des Autos in der Gesellschaft Einfluß zu nehmen. Diese Strategie wird zwar nicht explizit als Ziel des von uns untersuchten Managements artikuliert, sie läßt sich aber aus den politischen Einflüssen der Automobilindustrie - insbesondere von Daimler-Benz - rekonstruieren. Wichtige umweltpolitische Diskurse, wie über die Katalysatorpflicht oder über das Tempolimit auf Autobahnen, wurden von den Automobilkonzernen mitgeprägt.

Die betriebswirtschaftliche Entscheidung des Managements, einen Luft- und Raumfahrtkonzern zu kaufen, soll vor dem Hintergrund

¹⁷ Vgl. Burkart, G., 1994: Individuelle Mobilität und soziale Integration. Zur Soziologie des Automobilismus, in: Soziale Welt, Jahrgang 45, Heft 2, S. 216-241.

der thematisierten technisch-ökonomischen Rahmenbedingungen, denen sich ein klassisches Automobilproduktionsunternehmen durch Transformationsprozesse auf dem Automobilmarkt selbst gegenüber sieht, soziologisch reflektiert werden.

7. Die Legitimationsstrategie des Managements gegenüber den Kapitaleignern¹⁸

Nachdem wir uns zunächst mit der Perzeption der automobilen Umwelt durch das Daimler-Benz-Management beschäftigt haben, mit der die Entscheidungen des Managements legitimiert und rationalisiert wurde, wenden wir uns nun der Analyse der expliziten Strategie zu. Wie kam es zu der Entscheidung des Managements, Firmen aus anderen Branchenkontexten (Elektroindustrie: AEG; Luft- und Raumfahrtindustrie: MTU, Dornier, MBB, Fokker; Elektronik- und Kommunikationsindustrie: Telefunken) anzugliedern und einen Automobilkonzern zu einem "Integrierten Technologiekonzern" auszubauen? Wie wir bereits gezeigt haben, wären alternative Strategien möglich gewesen. Eine zentrale Frage ist dabei, wie die begriffliche Leerstelle "Integrierter Technologiekonzern" von den deutungsmächtigen Akteuren mit Bedeutungen und handlungsleitenden Orientierungen gefüllt wurde.

¹⁸ Die vorliegende Analyse der Daimler-Benz-Fusionspolitik basiert auf dem empirischen Datenmaterial, das Martin Duchscherer im Rahmen seines Dissertationsvorhabens erhoben hat. Der Arbeitstitel der Studie lautet: Duchscherer, M., 1995: Management von Forschung und Entwicklung nach Unternehmensakquisitionen, unveröffentlichtes Manuskript, Universität Augsburg.

Ein betrieblicher Akteur, der die Strategieformulierung maßgeblich beeinflusst hat, ist der Vorstandsvorsitzende der Daimler-Benz AG. In einem Vortrag vor dem Aufsichtsrat der Mercedes-Automobil-Holding (im Jahr 1987) erläutert er die Strategie des Konzerns, um den antizipierten und oben dargestellten Entwicklungen instrumentell zu begegnen:

"Wir hatten seinerzeit (1984, d. Autoren) verschiedene Alternativen erwogen, sind dann aber bald zu dem Ergebnis gekommen, daß nur eine Konzernenerweiterung in der Art, in der wir sie dann tatsächlich vorgenommen haben, zu einer nachhaltigen Sicherung der Unternehmenssubstanz führen kann. (...) Die Begründung für diese Entscheidung ist relativ einfach und läßt sich vielleicht am besten in Anlehnung an Michael Porter, einen dieser jungen Harvard-Hotshots, darstellen. Porter geht davon aus, daß ein Unternehmen nur grundsätzlich zwischen zwei Strategien wählen kann, um einen nachhaltigen Vorteil im Wettbewerb mit der Konkurrenz zu erzielen. Dieses sind die Strategie der Produktdifferenzierung und alternativ eine Strategie, die darauf abzielt, die Kostenführerschaft zu übernehmen."¹⁹

Der Vorstandsvorsitzende nennt in der protokollierten Aufsichtsratssitzung das Ziel, das mit einer spezifischen Unternehmensstrategie verfolgt werden soll: die Substanz des Unternehmens nachhaltig zu sichern. Mit einer kurzen Argumentationskette begründet er die von den Daimler-Benz-Verantwortlichen einge-

¹⁹ Protokoll R, S. 5f.

schlagene Problemlösungsstrategie einer Konzernweiterung als einzig denkbaren Ausweg.

Er stützt sich dabei in seiner Argumentation auf Überlegungen, die Michael Porter zum Problem der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen entwickelt hat. Überraschend ist jedoch: Das Management reagiert auf die zunehmend komplexeren und vernetzteren Handlungszusammenhänge im "mobilen" Industriebereich mit einem betriebswirtschaftlichen Normstrategiekonzept, das im Grunde nur zwei idealtypische Alternativen anbietet und legitimiert mit diesem wissenschaftlichen Ansatz gleichzeitig seine Entscheidung. Die von Porter, einem in der Wirtschaftspresse popularisierten Wissenschaftler, postulierte Deutung der ökonomischen Wirklichkeit wird kritiklos übernommen. Dieses im Kern reduktionistische Modell blendet aber die Komplexität der prognostizierten technologischen Transformationsprozesse in der Automobilindustrie aus. Aus diesem schlichten Modell ergeben sich lediglich zwei Handlungsalternativen, um auf rationale Weise die Situationsanforderungen zu bewältigen: Ein Unternehmen kann nach Porter, so die Rezeption des Vorstandsvorsitzenden, innerhalb einer Branche entweder die Kostenführerschaft anstreben, also billiger produzieren als die Konkurrenz, oder aber eine Strategie der Produktdifferenzierung einschlagen, d.h. versuchen, das eigene Produkt durch besondere unverwechselbare Merkmale zu profilieren und zu positionieren.

Warum versucht das Management, die von ihr differenziert und komplex gedeutete Unternehmenswirklichkeit auf ein dichotomisierendes Modell zu reduzieren und auf dieser Grundlage politisch zu entscheiden? Eine mögliche Antwort liegt in den unhinterfragten Überzeugungen, die diesem Modell zugrunde liegen: Dem Modell

liegt ein Kernbestand tradierten Produktions- und Managementwissens im automobilen Produktionssektor zugrunde. Innerhalb dieses Managementwissens fungieren die Begriffe Stückkostenminimierung und Produktdifferenzierung als Metaphern für die seit Beginn des Jahrhunderts konkurrierenden Produktionskonzepte "Industrielle Massenfertigung" vs. "Traditionelle Manufaktur".²⁰ Insbesondere in der mit dem Namen Ford untrennbar verknüpften Fließbandfertigung von Automobilen zeigte sich die Überlegenheit industrieller Massenproduktion in Form hoher Produktivität als Ergebnis extremer Arbeitsteilung bei Einsatz von niedrig qualifizierten Mitarbeitern, Standardisierung der Einzelteile sowie Economies of Scale (hohe Fixkosten bei vergleichsweise niedrigen variablen Stückkosten), die die Produktion von großen Stückzahlen wirtschaftlich sinnvoll machen.

Die typischen Nachteile von Massenfertigern, nämlich Inflexibilität des Produktionssystems und wenige Produktreihen bei Variantenarmut, um die Massenproduktionsvorteile nicht zu gefährden, waren für die Produzenten kein bedeutsames Problem, da sie sich mit ihren neuen Produkten im Prozeß der Massenmotorisierung einem scheinbar unbegrenzten Nachfragepotential gegenüber sahen. Der große Erfolg dieses Produktionskonzepts führte bei der Lösung organisatorischer Gestaltungsprobleme in Unternehmen zu heute

²⁰ Vgl. zur Entwicklung der Massenfertigung Piore, M. J.; Sabel, Ch. F., 1958: Das Ende der Massenproduktion, Berlin und Womack, J. P.; Jones, D. T.; Roos, D., 1991: Die zweite Revolution in der Automobilindustrie, Frankfurt a. M./New York, S. 25ff.

unhinterfragten Denkmustern, wie die Forschungs-, Produktions- und Vermarktungsprozesse zu modernisieren seien.²¹

Aus dieser Perspektive erklärt sich auch der große Erfolg des Porterschen Ansatzes, der, adressiert an das Management, in wissenschaftlich rationalisierten Modellen zukunftssträchtige Handlungsempfehlungen postuliert und begründet, die dem Handeln des Managements als latente und unreflektierte Überzeugungen ohnehin zugrunde liegen. Technische und soziale Veränderungen in der Gesellschaft lassen aber tradierte Orientierungsmuster nicht unangefochten.²² Übertragen auf den Fall Daimler-Benz und deren Strategieformulierung zeigt sich diese Dysfunktionalität überkommener Produktionskonzepte überdeutlich: In einer Zeit, in der die westdeutsche Automobilindustrie besonders massiv der internationalen Konkurrenz ausgesetzt ist, werden die Produktionskonzepte, die diese Konkurrenz mitbegründen, systematisch ausgeblendet. Die japanische Idee, daß der traditionelle Widerspruch zwischen kostengünstiger Produktion einerseits und Flexibilität andererseits durch Einsatz neuer technischer und organisatorischer Modelle auflösbar ist, kann oder will der Vorstandsvorsitzende - befangen in Porters Modellwelt - nicht denken. Mit dem Verweis auf die spezifische Unternehmenskultur von Daimler-Benz legitimiert der Vorstandsvorsitzende die Zurückweisung einer der beiden Strategiealternativen:

²¹ Vgl. Hammer, M.; Champy, J., 1994: Business Reengineering. Die Radikalkultur für das Unternehmen, Frankfurt/New York.

²² Vgl. Knie, A.; Helmerts, S., 1991: Organisationen und Institutionen in der Technikentwicklung. Organisationskultur, Leitbilder und "Stand der Technik", in: Soziale Welt, Heft 4, S. 427-444.

"Letztere (die Kostenführerschaft, d. A.) schied für uns eigentlich von vornherein aus. Neben den bereits erwähnten Standortnachteilen würde sich die Rolle des Kostenführers um jeden Preis kaum mit unserem Daimler-Benz-Selbstverständnis vereinbaren lassen."²³

Mit dem Hinweis auf ein nicht näher expliziertes "Daimler-Benz-Selbstverständnis" wird der Sorge Ausdruck verliehen, daß zum einen bei Kostensenkungen der hohe Qualitätsanspruch, der sich in dem Unternehmensmythos "Das Beste oder Nichts" artikuliert, Schaden nehmen könnte. Zum anderen wird befürchtet, daß die zur Erlangung weiterer Economies of Scale erforderliche Steigerung der Stückzahlen ebenfalls der Vorstellung des exklusiven Markenimages zuwiderläuft.²⁴

Die Argumentation suggeriert, daß ausschließlich die zweite Strategieoption Porters als Grundlage für rationales Handeln der Unternehmensleitung in Frage kommt. Damit zeigt sich, daß Produktdifferenzierung als zentrales Legitimationsmuster für die Durchsetzung und Begründung der weiteren Politik eingeführt wird.

²³ Protokoll R, S. 5.

²⁴ Vgl. Dierkes, M., 1988: Unternehmenskultur und Unternehmensführung. Konzeptionelle Ansätze und gesicherte Erkenntnis, WZB, FS II, Berlin, S. 88-103.

8. Die Legitimationsstrategie des Managements gegenüber der Öffentlichkeit

Die Konzernweiterungsstrategie der Daimler-Benz AG stieß in der politischen und wirtschaftlichen Öffentlichkeit auf große Skepsis. Vor allem wurden kartellrechtliche Einwände geltend gemacht, die der Konzentration wirtschaftlicher Macht in den Händen eines übermächtigen Automobilkonzerns mißtrauten. In einem weiteren Teil der von uns ausgewerteten Rede des verantwortlichen Vorstandsvorsitzenden wird eine Legitimationsfigur thematisiert, die in der wirtschaftswissenschaftlichen Berichterstattung der Medien breite Aufmerksamkeit fand und im Ergebnis die kritischen Einwände zurückdrängen konnte. Dieser Legitimationsfigur werden wir im folgenden nachgehen, weil sie einen wichtigen Beitrag zur Klärung der Frage leisten kann, inwieweit propagandistische Führungsstrategien in wirtschaftswissenschaftlichen Kontexten Leitbilder initiieren können, die nicht weiter hinterfragt werden. Diese Leitbilder firmieren unter dem Label "Vision". Von dem Begriff Vision wurde in den vergangenen Jahren im Managementkontext immer häufiger Gebrauch gemacht.

Auch der Vorstandsvorsitzende greift auf den Begriff Vision zurück, wenn er von einer wachsenden Vernetzung aller Verkehrssysteme ausgeht und damit die Konzernweiterungsstrategie legitimiert: Der Vorstandsvorsitzende beläßt es aber nicht dabei, die zukünftige Entwicklung der beschriebenen Verkehrsinfrastruktur zu prognostizieren, um reaktiv abgeleitete innovative Anforderungen an sein Unternehmen zu formulieren, sondern er beansprucht, seine Vision selbst zu erschaffen:

"Der Faktor Mobilität wird in Zukunft noch größere Bedeutung bekommen. Hinzu treten aber in zunehmendem Maße Faktoren wie Sicherheit und Umweltfreundlichkeit im Personen- und Gütertransport. Grundsätzlich wird sich die ehemals klare Trennung zwischen Individualverkehr und öffentlichem Personennah- und -fernverkehr zunehmend verwischen durch die Einrichtung von Mischsystemen. Prometheus (ein Verkehrsleitsystem, d. Autoren) ist nur ein erster Schritt in diese Richtung. Ein anderer wäre beispielsweise der Ausbau eines Huckepacksystems. Gleichzeitig wird eine Integration verschiedener Verkehrskomponenten zu einem Gesamtsystem der Personen- und Güterbeförderung zu Land, zu Wasser und in der Luft stattfinden. Gesteuert werden die immer komplexer werdenden Systeme durch eine Kombination von Hochtechnologien der verschiedensten Bereiche. ... Unsere Strategie war und ist es, den entscheidenden Wettbewerbsvorteil zur Realisierung der geschilderten Vision durch eine Verbreiterung unserer Konzernaktivitäten zu erreichen und mit den dabei entstehenden Synergievorteilen die Produktdifferenzierung in den einzelnen Geschäftsfeldern weiter voranzutreiben."²⁵

Mit der angestrebten Konzernweiterung wird nach dieser Aussage ein ganzes Bündel von Zielen verfolgt: Zum einen wird das diskutierte Strategiekonzept Produktdifferenzierung zunächst exogen, d. h. durch Einkauf in neue Technologiefelder, umgesetzt. Dadurch

²⁵ Protokoll R, S. 6f.

wird die Fähigkeit zur Federführung bei der Konzeption, aber auch der Realisation neuer moderner Gesamtverkehrssysteme angestrebt, um dann durch Synergieeffekte, so die Konzeption, die Innovationsfähigkeit aller Teilbereiche zu stärken. Die enge konzeptionelle Verknüpfung der Diversifikationspolitik seines Unternehmens mit den erhofften Synergiepotentialen, die als Ergebnis der angestrebten Unternehmenszusammenschlüsse erwartet werden, problematisiert der Vorstandsvorsitzende am Beispiel möglicher Risiken eines solchen Vorgehens:

"Das Konzept der Synergiegewinnung durch Diversifizierung war ja einige Jahre lang vollkommen 'out'. Dies lag im wesentlichen daran, daß die damaligen Großunternehmen an ihren Neuerrungenschaften insgesamt wenig Freude hatten. Gegen Ende der siebziger Jahre und bis in die heutige Zeit hinein fand daher ein regelrechter Umkehrtrend statt. Viele der Unternehmen, die damals eifrig neue Unternehmen aufgekauft hatten, bemühten sich seither, diese wieder an den Mann zu bringen, zum Teil unter Inkaufnahme erheblicher Verluste. Wie Ihnen bekannt, gibt es auch in unserem Land einige Beispiele für diese Art fehlgeschlagener Diversifikationspolitik. ... Die erste Lehre, die wir aus diesen Erfahrungen gezogen haben, war, daß eine Konzern-Erweiterung nur in benachbarte (im Original unterstrichen, d. Autoren) Branchen stattfinden kann."²⁶

²⁶ Protokoll R, S. 7.

Der Vorstandsvorsitzende immunisiert sich gegen Kritik an der von ihm betriebenen Form von Diversifikationspolitik mit dem Argument, die eigene Strategie unterscheide sich von denen anderer Unternehmen. Seine Argumentation mit und über den Begriff Diversifikationspolitik verschleiern die machtbewußte Konzern-erweiterungspolitik. Der Vorstandsvorsitzende expliziert nur ansatzweise, welche Vorstellung er mit der von ihm verwendeten Bezeichnung "benachbarte Branchen" der Automobilindustrie verbindet, wenn er eine Vision für eine neue Verkehrslandschaft entwirft. Ausgehend von dem automobilen Kernbereich des Verkehrssystems definiert er "benachbarte" Branchen "zu Land, zu Wasser und in der Luft", womit er gleichzeitig eine neue Branche konzipiert. Seine Vision entwirft ein "Großtechnisches System", dessen Realisation die Subsumtion sehr vieler Technologien und tradierter Branchenkontexte erforderlich macht.²⁷ Postuliert wird das Ziel, keinen herkömmlichen Mischkonzern zu schaffen, sondern die Vorstellung, Synergievorteile zur Transformation sowohl des eigenen Unternehmens wie auch des ganzen Verkehrssektors der Industriegesellschaft nutzbar zu machen. Unter Synergievorteilen versteht er dabei ein Bündel von Möglichkeiten entlang der Wertschöpfungskette. Synergie wird dabei verstanden, wie das folgende Zitat zum Ausdruck bringt, als Funktion neuer Technologien, die die traditionelle, produktorientierte Segmentierung von Geschäftsfeldern tendenziell auflöst.

²⁷ Vgl. Mayntz, R., 1991: Politische Steuerung und Eigengesetzlichkeiten technischer Entwicklung - zu den Wirkungen von Technikfolgenabschätzung, in: Albach, H.; Schade, D.; Sinn, H. (Hg.): Technikfolgenforschung und Technikfolgenabschätzung, Berlin/Heidelberg/New York, S. 45-61.

"Ein weiterer Grund liegt in der Tatsache, daß es zunehmend schwieriger wird, klare Geschäftsfeldabgrenzungen vorzunehmen. Die neuen Technologien weichen nämlich zunehmend die ehemals klaren Abgrenzungen auf. Beispiele sind die Bereiche Kommunikation, Datenverarbeitung und Bürotechnik, aber natürlich auch Elektronik und Automobilbau - ein Trend, der noch relativ am Anfang steht. Dies hat auch zur Folge, daß in allen Bereichen in verstärktem Maße Systeme statt einzelner Hardware-Komponenten angeboten werden. Auch wir werden verstärkt in Systemen denken müssen, wollen wir unsere Wettbewerbsfähigkeit langfristig sichern. Dabei wird es uns zustatten kommen, daß wir im erweiterten Konzern einen Großteil der relevanten Komponenten selbst entwickeln und produzieren. Wir werden daher häufig schneller sein können als andere. Flexible Fertigungstechnologien machen es außerdem möglich, in ein und derselben Fertigungsanlage mehr als eine Gütergruppe zu produzieren. Dies erlaubt eine bessere Auslastung vorhandener Kapazitäten, ein schnelles Umschalten von einer Produktgruppe auf die nächste und natürlich auch die Produktion wesentlich kleinerer Stückzahlen."²⁸

Der Vorstandsvorsitzende ist davon überzeugt, daß Großkonzerne der zukünftigen Komplexität und Dynamik der Märkte erfolgreicher begegnen können als kleinere Unternehmen. Dem liegt die latente Vorstellung zugrunde, daß die in einem Konzernzusammenhang mit

²⁸ Protokoll R, S. 8f.

Hilfe bürokratischer Verfahren entwickelten innovativen Lösungen für komplexe technologische Infrastruktursysteme den Markt-lösungen überlegen sind, die konkurrierende Teilsystemanbieter entwickeln. Mit der Konzernweiterung soll die "Systemführung" in einem neu zu planenden Branchenkontext errungen werden. Effiziente zentrale Lenkung der Produktion von verschiedenen Gütergruppen in unterschiedlichen Märkten auf der Grundlage flexibler Fertigungstechnologien hält er für machbar. Implizit unterstellt er, daß das Management über ausreichend "visionäre" Prognosefähigkeit verfügt, um die "relevanten Komponenten" zur Bewältigung von Zukunftsanforderungen zu entwickeln. Den möglichen Einwand, daß in einem Großkonzern erhebliche Koordinationsprobleme zu erwarten sind, schwächt er mit Hinweisen auf verbesserte technologische Möglichkeiten der Logistik ab:

"Natürlich hat eine Verbreiterung in benachbarte Branchen auch ihren Preis. Er liegt in erster Linie in erhöhtem Koordinationsaufwand und steigender Komplexität der Managementprobleme. Sie wären sicherlich vor einigen Jahren noch kaum "handle"-bar gewesen. Die heutigen Datenverarbeitungs- und Kommunikationstechnologien lassen ihre Bewältigung mittlerweile jedoch zu."²⁹

Aus dieser Passage spricht ein tiefer Glaube an technische Machbarkeit und Beherrschbarkeit von Prozessen. Dieses Credo wird durch die erwartete zunehmende Komplexität der technologischen Systeme in keiner Weise erschüttert. Die gedankliche Spirale tech-

²⁹ Protokoll R, S. 9.

nologischer Machbarkeit dreht sich weiter. Die Komplexität, die ja gerade durch die Implementation moderner Datenverarbeitungs- und Kommunikationstechnologien mitbegründet wird, läßt sich innerhalb der Prämissen dieses Glaubens durch vermehrten Technikeinsatz bewältigen. Damit werden Modernisierungsvorhaben, die auf soziokulturelle Veränderungen reagieren, marginalisiert, obwohl wir in den interpretierten Äußerungen der Akteure Hinweise auf den soziokulturellen Wandel der Bewertung von Verkehr und Automobil gefunden haben.

9. Strukturerhaltung oder gesellschaftliche Transformation?

Es konnte gezeigt werden, daß das Top-Management des Automobilkonzerns Daimler-Benz von der Vision, einen "Integrierten Technologiekonzern" zu schaffen, ausging. Der Kern dieser Vision besteht darin, das "Großtechnische System" Verkehr umfassend zu beherrschen und zu gestalten. Diese Absicht überlagerte alle Phasen der Strategieentwicklung. Der Griff nach der Macht, die Verkehrskonzepte der Zukunft zum eigenen Nutzen (der eigenen Systemerhaltung) zu gestalten, hat sich, so unsere Deutung, als ein zentraler Impuls der thematisierten Politik der Konzernweiterung erwiesen: Anstatt neue Bedürfnisse als Herausforderung für Produkt- und Innovationsstrategien aufzugreifen, wird eine Vision entwickelt, die die technologisch-sozialen Strukturen konservativ transformiert und nur vorgeblich modernisiert. Damit versucht das Management des untersuchten Konzerns, die Systemgestaltung zukünftiger Verkehrskonzepte machtvoll zu beherrschen und konkurrierende Interessengruppen abzuwehren.

Das Management entbindet sich gleichzeitig von der Verantwortung, innovativ, ausgerichtet an veränderten Bedürfnissen, die Strukturen des eigenen Unternehmens zu transformieren. Innovationsschwächen des Konzerns, die rhetorisch hinter einer starken Organisationskultur und ehernen Mitarbeitertugenden verbrämt, ja mit diesen geradezu legitimiert werden, begegnet das Management - handlungsfähig mitten in einer automobilen Boomphase - mit einer "machtvollen", den Verkehrsbereich der Industriegesellschaft durchdringenden Herrschafts- und Gestaltungstrategie. Nicht Innovativität, die zu einer Befriedigung veränderter gesellschaftlicher Einsichten und damit neuer Märkte führen könnte, wird angestrebt, sondern die Strukturierungs-, Normierungs- und Gestaltungsmacht über die Verkehrs-Technostruktur.

Gesellschaftliche Veränderungen werden latent als für den Bestand der Unternehmung gefährliche Tendenzen wahrgenommen, nicht als Chance. Ob diese im Kern zentralistische, omnipotente Strategie Erfolg hat, wird die weitere Entwicklung zeigen. Die Größenordnung, die der Daimler-Benz-Konzern im Verkehrssektor erreicht hat, ist für die gesellschaftlichen Transformationsmöglichkeiten zentraler industrieller Strukturen nicht zu vernachlässigen.

Wir haben gezeigt, daß aus dem als visionär präsentierten modernisierungsorientierten Strategiekonzept konservative und transformationshemmende Folgen zu erwarten sind: Die neuen Ideen und Modernisierungsvorhaben, die das untersuchte Management noch in einer Situation des ökonomischen Erfolgs entwickelte, in der sich aber auch schon eine krisenhafte, von gesellschaftlichen Veränderungen begleitete Tendenz abzeichnete, setzten bereits Schranken für eine technologische und soziale Erneuerung der Unternehmung

und des von ihr bearbeiteten industriellen Teilbereichs. Die tradierten technischen Konsolidierungskontexte³⁰ der klassischen Mobilitätsmedien "Automobil" und "Flugzeug" konnten nicht mit Hilfe des Synergiekonzeptes, das projektiertes Ergebnis der Fusionspolitik sein sollte, transformiert werden.

Wir haben einige Argumentationsmuster eines unternehmenspolitischen Konzepts und dessen strategische Umsetzung (Diversifikation) analysiert und ein genuines, die Forschungs- und Innovationspolitik steuerndes Orientierungsmuster (Synergiegewinn) herausgearbeitet. Unsere Analyse der unexplizierten, aber orientierungsbildenden Gehalte der unternehmenspolitischen Vision eines deutungsmächtigen Managements hat aufgezeigt, warum die Einlösung der in legitimatorischer Absicht postulierten Modernisierungsideen letztlich nicht zu den Innovationen geführt haben, die von einer "visionierten" Öffentlichkeit bereitwillig antizipiert wurde.

³⁰ Vgl. zum Begriff Konsolidierungskontext in Technikbautraditionen den Aufsatz von Knie/Helmers, a. a. O., 1991.

10. Literaturverzeichnis

- Albach, H.; Schade, D.; Sinn, H. (Hg.), 1991: Technikfolgenforschung und Technikfolgenabschätzung, Berlin/Heidelberg/New York
- Bender, C.; Graßl, H., 1994a: Soziale Orientierungsmuster der Technikgenese. Theoretische und empirische Analysen idealtypischer Modernisierungsstrategien in der Industrie, Opladen
- Bender, C.; Graßl, H., 1994b: Technik und Interaktion. Zur Theorie und Empirie der Technikforschung, 2., durchgesehene Auflage, Wiesbaden
- Blecke, U.; Morner, P., 1980: AEG-Telefunken. Das letzte Aufgebot, in: manager magazin, Heft 3, S. 48-55
- Brockhoff, K.; Picot, A.; Urban, C. (Hg.), 1988: Zeitmanagement in Forschung und Entwicklung, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Sonderheft 23, Düsseldorf/Frankfurt a. M.
- Burkart, G., 1994: Individuelle Mobilität und soziale Integration. Zur Soziologie des Automobilität, in: Soziale Welt, Jahrgang 45, Heft 2, S. 216-241
- Canzler, W.; Knie, A.; Berthold, O., 1993: Das Leitbild Automobil vor seiner Auflösung? Zum Widerspruch von motorischer Aufrüstung und realem Nutzenverhalten, WZB (Wissenschaftszentrum Berlin), FS II, Berlin, S. 93-105

Diekhof, R.; Gatermann, M., 1982: Die Bruchstellen der AEG '83, in: manager magazin, Heft 10, S. 18-26

Dierkes, M., 1988: Unternehmenskultur und Unternehmensführung. Konzeptionelle Ansätze und gesicherte Erkenntnis, WZB (Wissenschaftszentrum Berlin), FS II, Berlin, S. 88-103

Dürr, H. (Interview), 1981: "Da müssen wir durch", in: manager magazin, Heft 4, S. 70-81

Duchscherer, M., 1995: Management von Forschung und Entwicklung nach Unternehmensakquisitionen, Dissertationsvorhaben, unveröffentlichtes Manuskript, Universität Augsburg

Haken, H., 1982: Synergie. Eine Einführung, Berlin/Heidelberg/New York

Haken, H., 1991: Die Selbstorganisation der Information in biologischen Systemen aus der Sicht der Synergetik, in: Küppers, B.-O. (Hg.), Ordnung aus dem Chaos, München/Zürich

Hammer, M.; Champy, J., 1994: Business Reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen, Frankfurt a. M./New York

Knie, A.; Helmers S., 1991: Organisationen und Institutionen in der Technikentwicklung. Organisationskultur, Leitbilder und "Stand der Technik", in: Soziale Welt, Heft 4, S. 427-444

Linden, F. A., 1988: Daimler-MTU: Start zur Notlandung, in: manager magazin, Heft 2, S. 68-74

Mayntz, R., 1991: Politische Steuerung und Eigengesetzlichkeiten technischer Entwicklung - zu den Wirkungen von Technikfolgenabschätzung, in: Albach, H.; Schade, D.; Sinn, H. (Hg.): Technikfolgenforschung und Technikfolgenabschätzung, Berlin/Heidelberg/New York, S. 45-61

Monopolkommission (Hg.), 1989: Sondergutachten 18: Zusammenschlußvorhaben der Daimler-Benz AG mit der Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH, Baden-Baden/Haus

Ohne Verfasser, 1985: Ein Stern über Dornier, in: Wirtschaftswoche, Heft 18, S. 164

Perrow, C., 1987: Normale Katastrophen. Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik, Frankfurt a. M./New York

Piore, M. J.; Sabel, C. F., 1985: Das Ende der Massenproduktion, Berlin

Porter, M., 1987: Diversifikation - Konzerne ohne Konzept, in: Harvard Manager, Heft 4, S. 30-49

Priewe, J., 1989: Die neue Kraft Synergie, in: Management Wissen, Heft 4, S. 20-23

Ropella, W., 1989: Synergie als strategisches Ziel der Unternehmung, Berlin/New York

Semler, J., [ohne Jahr]: Warum weitet Daimler-Benz seine Aktivitäten aus? hrsg. von der Mercedes-Automobil-Holding AG, Frankfurt a. M.

Strebel, H., 1990: Innovation und Innovationsmanagement als Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, Heft 2, S. 161-173

Trinczek, R., 1992: Stand und Perspektiven der Managementsoziologie, in: Meulemann, H.; Elting-Camus, A. (Hg.), Tagungsband II zum 26. Deutschen Soziologentag, Düsseldorf, S. 144-146

Weingart, P., 1989: "Großtechnische Systeme" - ein Paradigma der Verknüpfung von Technikentwicklung und sozialem Wandel?, in: ders. (Hg.): Technik als sozialer Prozeß, Frankfurt a. M., S. 174-196

Welge, M. K., 1975: Synergie, in: Grochla, E.; Wittmann W. (Hg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaftslehre, 4. Aufl., Stuttgart, Sp. 3800-3810

Womack, J. P.; Jones, D. T.; Roos, D., 1991: Die zweite Revolution in der Automobilindustrie, Frankfurt a. M./New York

Wissensgenese und "Neue Produktionskonzepte" in der Industrie.

Zur Analyse strukturbildender Prozesse am Beispiel der Implementation mathematischen Wissens

Christiane Bender

1. Der Begriff der "Neuen Produktionskonzepte"

Der Begriff "Neue Produktionskonzepte" hat sich als Sammelbegriff etabliert, Probleme der Organisation der Arbeit in der Industrie aufzugreifen und Zielvorstellungen für Rationalisierungsmaßnahmen zu formulieren. Von Industriesoziologen in den achtziger Jahren aufgebracht, ist der Begriff mittlerweile Gemeingut geworden.¹ Er wird von sozialen Akteuren verwandt, die neue Vorschläge zur Gestaltung der Arbeitsorganisation umsetzen, aber auch von Akteuren, die mit neuen Begriffen den erreichten Zustand konservieren wollen.

Hierzulande wurde die Diskussion über die "Neuen Produktionskonzepte" insbesondere von zwei Studien angefacht, die die Fertigungsorganisation zum Thema hatten: Einmal handelt es sich um

¹ Einen Überblick über unterschiedliche Begriffsbestimmungen und Ansatzpunkte der "Neuen Produktionskonzepte" gibt Jürgens, U., 1990: Zwischen Kontrolle und Beteiligung. Reformstrategien von Produktions- und Arbeitsorganisation im internationalen Vergleich am Beispiel der Automobilindustrie, in: König, H.; Greiff, B. v.; Schauer, H. (Hg.), 1990: Sozialphilosophie der industriellen Arbeit, Leviathan, Sonderheft 11, Opladen, S.414-430.

eine Untersuchung über die Einführung von neuen Technologien, computergestützten Fertigungsverfahren (CIM, CNC-Maschinen), die die Soziologen Kern und Schumann mit dem provokativen Titel "Das Ende der Arbeitsteilung?" veröffentlichten.² Die Autoren fragen nach "Neuen Produktionskonzepten", die dem Interesse des Managements Rechnung tragen, mit der Einführung neuer Technologien Produktivitätssteigerungen zu erreichen. Für moderne Produktionskonzepte stellen sich - so die Autoren - vor allem die folgenden Probleme dar, die auch zukünftig in Industrialisierungsprozessen bewältigt werden müssen:

1. die Produktion flexibel zu gestalten, Kleinserien zu ermöglichen und individuelle Kundenwünsche zu berücksichtigen;³
2. komplexe Technologien zu überwachen und Risiken und Störungen zu minimieren.

Diesen Anforderungen könne, so argumentieren die Autoren, nur Rechnung getragen werden, wenn die Einführung neuer Technologien nicht zwangsläufig zur Durchsetzung tayloristischer Methoden der Arbeitszergliederung und damit zur Dequalifikation der Arbeit führt. Das Management könne Rationalitätspotentiale über

² Kern, H.; Schumann, M., 1986: Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion, München.

³ In der Diskussion der Studie von Piore, M.; Sabel, C., 1985: Das Ende der Massenproduktion, Berlin, wurde das Humanisierungspotential durch die Einführung flexibler Produktionsmethoden überschätzt. In Blick auf die technischen Veränderungen in der Industrie der letzten zehn Jahre hat sich gezeigt, daß das Erfahrungswissen der Beschäftigten in neuen Technologien verobjektiviert wurde und Flexibilitätsstandards auch innerhalb tayloristischer Produktionsprozesse realisiert werden konnten.

die Aufwertung der Produktionsintelligenz und über dezentrale Kompetenzverlagerung realisieren. Damit argumentieren die Autoren gegen eine Vorstellung, Rationalisierungsgewinne ließen sich lediglich über die Technifizierung der Arbeitsabläufe und damit über die Substitution der Arbeit erzielen. Kern und Schumann raten dem Management, die neuen Technologien nicht zu nutzen, um Steuerungs- und Kontrollkapazitäten zu erweitern, sondern - in einer Fortführung der Human-Relations-Debatte⁴ - integrative Arbeitsplätze für qualifizierte Produktionsintelligenz zu schaffen, gemäß den Möglichkeiten der neuen Technologien. Diese Empfehlung hat eine Debatte über die "Neuen Produktionskonzepte" ausgelöst, in die sich nicht nur Industriesoziologen, sondern auch die Interessenverbände der Industrie eingeschaltet haben.⁵

Eine weitere Studie stellt "Die zweite Revolution in der Automobilindustrie" - so der Titel - fest. Die MIT-Studie der Autoren Womack, Jones, Roos beschreibt die Vorzüge der japanischen Automobilindustrie im Vergleich mit den westlichen Konkurrenten.⁶ Obwohl die veröffentlichte Studie keineswegs den Ansprüchen genügt, die an eine solide aussagefähige industriesoziologische

⁴ Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Vorschläge und Erkenntnisse, die die Human-Relations-Bewegung seit der Hawthorne Studie von Elton Mayo erarbeitet hat, immer auch dazu geführt haben, die Beschäftigten auf neue Weise in bestehende Produktionskonzepte einzupassen.

⁵ Einer kritischen Auseinandersetzung widmen sich: Malsch, Th.; Seltz, R. (Hg.), 1987: Die "Neuen Produktionskonzepte" auf dem Prüfstand. Beiträge zur Entwicklung der Industriearbeit, Berlin.

⁶ Womack, J. P.; Jones, D. T.; Roos, D., 1991: Die zweite Revolution in der Autoindustrie. Konsequenzen aus der weltweiten Studie des Massachusetts Institute of Technology, Frankfurt a. M./New York.

Untersuchung zu stellen sind, so gelingt es den Autoren dennoch, ein markantes Produktionskonzept zu profilieren: Lean Production.⁷

Dieses Profil einer störungsempfindlichen, pufferlosen Produktionsorganisation (am Beispiel der japanischen Automobilindustrie) weist - stichwortartig genannt - die folgenden Merkmale auf:

- Integration der Arbeitsabläufe traditionell getrennter Bereiche der Produktion: so werden z. B. Qualitätskontrolle und Nacharbeitung zusammengelegt, um Koordinations- und Kommunikationskosten zu minimieren;
- Intensivierung des betriebsinternen Wettbewerbs: ein Produkt wird gleichzeitig von mehreren Forschungs- und Entwicklungsgruppen entwickelt. Entschieden wird nach Kosten- und Qualitätsgesichtspunkten;
- Organisation friktionsfreier Abläufe (Just-in-Time): Dieses in der betriebswirtschaftlichen Literatur immer wieder propagierte Konzept der Produktionsrationalisierung wurde in Japan nicht nur aufgrund der Verbesserung der Produktionsabläufe implementiert. Infolge des geographisch bedingten begrenzten Raumangebots und der damit einhergehenden hohen Bodenpreise sind Japans Konzerne gezwungen, die mit der Produktion verbundenen Lagerhaltungskosten zu minimieren. Resultat war die Entwicklung des Systems der Null-Puffer-Produktion, das einerseits dazu beiträgt, Lagerhaltungskosten zu vermeiden, andererseits das

⁷ Einer kritischen Analyse und Einordnung "neuer" japanischer Produktionskonzepte widmet sich der Aufsatz von Markus Luig in diesem Band.

wirtschaftliche Risiko auf die Zulieferbetriebe vorverlagert, die zumeist in Abhängigkeit eines einzigen Abnehmers stehen;

- Erhöhung der Fertigungstiefe: mittlerweile auch ein Schlagwort der deutschen Automobilindustrie. Gerade die Zulieferbetriebe in Japan - überwiegend Kleinstbetriebe zwischen einem und zehn Angestellten -, die zumeist in alleiniger Abhängigkeit von einem Großabnehmer stehen, sind dem wirtschaftlichem Druck der Konzerne ausgesetzt. So fixieren die Konzerne zu Lasten der Zulieferbetriebe nicht nur die Abnahmepreise, sondern legen auch die Fertigungstiefe der Vorprodukte fest. Damit entspricht die Produktionsweise japanischer Automobilhersteller eher dem Bild einer modernen, automatisierten, in Gruppenarbeit zusammengefaßten "Montage", nicht aber einer komplexen und ausdifferenzierten Produktion. Das wirtschaftliche Risiko indes wird - wie bei Just-in-Time - vorverlagert;
- Einführung von Gruppenarbeit: Die Vorstellung von Gruppenarbeit, die als Kennzeichen der japanischen Produktionsweise identifiziert wird, hat wenig mit den Inhalten zu tun, die in der Debatte über teilautonome Arbeitsgruppen und über die Humanisierung der Arbeitswelt diskutiert werden: Erweiterung der Handlungsspielräume, eigenverantwortliche Gestaltung der Aufgaben- und Zeitstruktur, Ausbau von Demokratisierungs- und Partizipationschancen. Nach dem Prinzip der Job-Rotation - so in Japan - geht es in der Hauptsache um die Steigerung der Einsatzflexibilität der Beschäftigten und nicht um die Erweiterung der Arbeitsqualifikationen, die in der Studie "Das Ende der Arbeitsteilung?" gefordert wird;

- Einführung einer leistungsbezogenen und taktbestimmten und damit vom geltenden Tarifsysteem weitgehend abgekoppelten Entlohnung im Rahmen der Bewertung der Gruppenarbeit.

Die schärfere Konkurrenz für die deutschen Automobilhersteller auf dem Weltmarkt und die Einbrüche im Absatz in den achtziger Jahren führten in der Bundesrepublik zu einem regelrechten Japan-Schock. Vor allem die enormen Unterschiede in der Produktivität der Großserienhersteller, die die Studie benennt, haben nachhaltigen Eindruck hinterlassen: So benötigen die japanischen Montagewerke im Durchschnitt 16,8 Stunden, um ein Fahrzeug zu fertigen (und die Transplants in Nordamerika liegen nur wenig darüber); 35,5 Stunden sind es dagegen in den Werken europäischer Hersteller an europäischen Standorten.⁸ Trotz dieser im Vergleich geringeren Fertigungszeiten der japanischen Automobilindustrie wird ein hoher Qualitätsstandard beibehalten.

Die Frage, die sich, veranlaßt durch solche Vergleiche, vernünftigerweise für eine krisenanfällige Industrie stellt, zielt auf die Erörterung geeigneter Maßnahmen zur Produktivitätssteigerung und zur Rationalisierung der Produktion ab. Die Diskussion über Lean Production hat hierzulande allerdings kaum zu einer reflektierten und kritischen Prüfung dieses Produktionskonzeptes geführt. Im Gegen-

⁸ Vgl. Womack, J. P.; Jones D. T.; Roos, D., a. a. O., 1991, zitiert nach Zeuner, Chr., 1992: Lean Production - Anforderungen an die europäische Automobilindustrie in: Heidemann et al. (Hg.), : Qualifizierung in der Autoproduktion. Europäische Automobilkonzerne reagieren auf die japanische lean production, Marburg, S. 20. Zur Lage der Automobilindustrie siehe auch: Jürgens, U.; Malsch, T.; Dohse, K., 1988: Moderne Zeiten in der Automobilfabrik. Strategien der Produktionsmodernisierung im Länder- und Konzernvergleich, Berlin/Heidelberg/New York.

teil: Ein mit der Aura und dem Zauber der Wissenschaftlichkeit behafteter Begriff, der somit ein hohes Maß an Zustimmung erwarten läßt, wird benutzt, um "alles und jedes", und vor allem, um konventionelle Maßnahmen der Kostensenkung, nämlich der Arbeitskräftefreisetzung, zu rechtfertigen.

Im folgenden sollen idealtypisch zwei Produktionskonzepte oder Strategien der Rationalisierung unterschieden werden: das technikzentrierte Produktionskonzept, welches Rationalitäts- und Produktivitätsgewinne über ausschließlich technische Lösungen zu realisieren sucht und das humanzentrierte Produktionskonzept, welches das Erfahrungswissen und die Kompetenz der Akteure in das Zentrum der Gestaltung der Arbeitsorganisation stellt. Dabei wird die Frage im Vordergrund stehen, welche Bedeutung der Mathematik im Zusammenhang dieser Rationalisierungskonzepte und der Bildung industrieller Strukturen zukommt.

Die zentrale These, die den folgenden Ausführungen zugrundeliegt, lautet: Der Mathematik kommt für die Umsetzung der beiden genannten Konzepte der Gestaltung der Arbeitsorganisation in der Industrie eine wissens- und strukturgenerierende Bedeutung zu: Das technikzentrierte Konzept kann aber das Rationalitätspotential, welches durch die in der Technologie verobjektivierten mathematisierten Wissensbestände in die Industrie einfließt, nicht im Sinne der Förderung kreativer und innovativer Prozesse nutzen.

Um diesen Zusammenhang verständlich zu machen, der zwischen der technikvermittelten Genese des Wissens und der Struktur- bildung innerhalb der Arbeitsorganisation besteht, sollen einige Bemerkungen zur Bedeutung der Mathematik für die gesellschaft-

liche Durchsetzung von Rationalisierungs- und Modernisierungskonzepten vorangestellt werden. Dabei soll auf die konstruktiv-konstitutive Rolle der Mathematik für die Bildung gesellschaftlicher Tatsachen (Durkheim) aufmerksam gemacht werden.

2. Die Bedeutung der Mathematik im gesellschaftlichen Rationalisierungsprozeß

Die Mathematik leistet einen konstruktiv-konstitutiven Beitrag zur Gestaltung von Neuem im gesellschaftlichen Prozeß der Rationalisierung und Modernisierung. Sie erzeugt neue Sichtweisen und Ordnungsvorstellungen, die gesellschaftlich neue Erfahrungsmöglichkeiten schaffen und zu technologischen Umsetzungen führen.⁹

In den vielzitierten und berühmten Vorbemerkungen zur Religionssoziologie, in der der Sozialökonom, Historiker und Jurist Max Weber die grundlegenden Gesichtspunkte einer Theorie der sich universalisierenden Geschichte der okzidentalen Rationalisierung vorträgt, stellt Weber den zentralen Beitrag der Mathematik heraus:

"... Wissen und Beobachtung von außerordentlicher Sublimierung hat es auch anderwärts, vor allem: in Indien, China, Babylon, Ägypten, gegeben. Aber: der babylonischen und jeder anderen Astronomie fehlte ...

⁹ Siehe zur Entwicklung der Mathematik als sozialem System: Maaß, J., 1988: Mathematik als soziales System. Geschichte und Perspektiven der Mathematik aus systemtheoretischer Sicht, Weinheim.

die mathematische Fundierung, die erst die Hellenen ihr gaben. Der indischen Geometrie fehlte der rationale »Beweis«: wiederum ein Produkt hellenischen Geistes, der auch die Mechanik und Physik zuerst geschaffen hat."¹⁰

In dieser Passage wie in zahlreichen weiteren Ausführungen zur Musik¹¹, zur Architektur und zur Ökonomie, arbeitet Weber die führende und fundierende Bedeutung der Mathematik für die Genese des gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Wissens und damit des abendländischen Modernisierungsprozesses heraus. Nach Weber leistet die Mathematik folgende Beiträge zur rationalen Weltdeutung und -beherrschung:¹²

1. Mit der Mathematik verbunden ist der Begriff des methodischen Erkenntnisgewinns. Die Methode (z. B. der mathematische Beweis) bildet den wesentlichen Bestandteil der Genese von Wissen, welches intersubjektiv überprüfbar und nachvollziehbar ist und daher begründet den Anspruch zu erheben vermag, verbindliches Wissen darzustellen.
2. Die Mathematik generiert Ordnungsmuster (z. B. Euklids geometrischer Raum), die sowohl kognitiv, evaluativ als auch

¹⁰ Weber, M., 1973: Soziologie. Universalgeschichtliche Analysen. Politik, Stuttgart, S. 340.

¹¹ Siehe Webers Theorie der Rationalisierung der abendländischen Musik nach mathematischem Vorbild. Weber, M., 1972: Die rationalen und logischen Grundlagen der Musik, Tübingen.

¹² Schluchter, W., 1980: Rationalismus der Weltbeherrschung. Studien zu Max Weber, Frankfurt a. M.

pragmatisch Orientierungsgesichtspunkte für die Wissensgenese der Wissenschaften und des sozialen Verhaltens liefern.

3. Die "Idealität" mathematischer Begriffe ermöglicht es, mannigfaltige Sinneseindrücke und -daten nach idealen abstraktiven Gesichtspunkten zu ordnen, Beziehungen zwischen Gegenständen herzustellen, die über die unmittelbare Erfahrung des Gegebenen, über das Alltagswissen, hinausweisen und somit besonderer nachvollziehbarer Verfahren der Begründung bedürfen.

Ein kurzer Blick auf die geistesgeschichtlichen Zusammenhänge der Ausbildung der Mathematik möge diese genannten Aspekte verdeutlichen: Die fundierende Rolle der Mathematik als Methode der Genese des Wissens aufgrund gedanklich schlußfolgernder und damit nachvollziehbarer Beweisverfahren, die Weber anspricht, wird besonders bei Zenon von Elea deutlich, der gegenüber der Alltagserfahrung von Bewegung, Veränderung und zeitlichem Wandel mit Hilfe indirekter Schlüsse einen Beweis für die Identität und Konstanz des Seins vorträgt. Auch wenn die Beweise des Zenon als widerlegt gelten, so hat er dennoch die Evolution des Denkens und der methodischen Wissensgenese vorangebracht: Es setzt sich eine Sichtweise durch, die das Wesen der Welt nicht mehr mit der unmittelbaren Erfahrung (der Summe des sinnlich Gegebenen) identifiziert, sondern auf dem Wege rationaler Beweise, des Denkens und Argumentierens zu Erkenntnissen gelangt.

In der pythagoräischen und platonischen Philosophie der Antike bestimmen die mathémata (Arithmetik, Geometrie, Astronomie und Harmonik) die Gegenstände, die erkennbar und erlernbar sind, von

denen sich ein gesichertes Wissen (jenseits von Meinung und Trugbildern) gewinnen läßt. Es ist daher auch nicht verwunderlich, wenn Platon seine Vorlesung über die Idee des Guten der Erörterung geometrischer Problemstellungen widmet, - u. a. der Erörterung der Definitionen des Punkts, der Linie, des Kreises, der Oberfläche, der Diagonale, des Quadrats - die durch keinerlei Sinneswelten zu erfassen sind, sondern deren Idealität begrifflich-logischer Natur ist und die daher aufgrund methodisch angeleiteten Denkens zu erkennen sind.

Diese Idealität der geometrisch-mathematischen Ordnungsstrukturen geben das gegenüber Kontingenz und Akzidenz stabile natürliche, weil nicht beliebig veränderbare Wesen (die Substanz) des Seins wider. Im Denken der Antike formulieren diese Ideen als zugrundeliegende Ordnungsmuster der Natur ebenso die Maßstäbe des Sittlichen und des Schönen: "Geometrie ist die Erkenntnis des ewig Seienden" (Platon). Der Geometrie werden zugleich harmonisch-ästhetische, ethische und metaphysische (naturphilosophische) Qualitäten verliehen.

Damit wird die Besonderheit des Selbstverständnisses der Mathematik in der Antike deutlich: Die Mathematik trägt dazu bei, das Wesen des Seins zu erfassen, aber sie erzeugt es nicht. Die Gegenstände der Mathematik werden, wenn auch auf logisch-argumentative rationale Weise, aufgefunden. In dem Interpretationsrahmen der über die Bewahrung vorgefundener Ordnungsvorstellung sich legitimierenden Gesellschaft der antiken Polis erfüllen die sich bildenden Wissenschaften ihre Aufgabe in der bewahrenden Darstellung, nicht in der Erzeugung von Neuem.

Um dagegen zu begreifen, daß die Idealität der Methode und der Objekte der Mathematik nicht Abbild einer natürlichen Ordnung, sondern "vorbildlose" Modelle und Ordnungsvorstellungen sind, bedarf es eines Begriffes von Subjektivität. Während noch Galilei davon ausgeht, daß das Buch des Universums in mathematischen Lettern geschrieben ist, verändert sich erst in der Neuzeit die Sichtweise des Verhältnisses von Mensch und Natur, die dem Menschen die Erzeugung von wesentlich Neuem zutraut.

An der - um einen berühmten Ausdruck von Max Weber zu verwenden - "Entzauberung der Natur"¹³ bzw. an der Entzauberung des antiken Naturverständnisses hat die Mathematik entscheidenden Anteil, vermittelt über die Durchsetzung des experimentellen und handwerklichen Naturbezugs im Humanismus und über die Entstehung allmählich sich ausdifferenzierender Naturwissenschaften, vor allem der Physik. Auf der philosophisch-theologischen Basis ist der mißlungene Versuch zu erwähnen, den aristotelischen qualitativen Naturbegriff in das christliche Weltbild zu überführen, welches von der Vorstellung des Schöpfergottes geprägt wird.

Die Erweiterung von Rechenoperationen und die Lösung von räumlichen naturbezogenen Vorstellungen in der Geometrie, die Bildung imaginärer Zahlen, führte somit zu einer Weiterentwicklung der Mathematik und zu deren Emanzipation von der Philosophie. Die Mathematik selbst hat sich zu einer Grundlagenwissenschaft entwickelt, die die sich ausbildenden Disziplinen der Naturwissenschaften anleitete. Sie hat dazu beigetragen, daß das Wahr-

¹³ Vgl. Weber, M., 1976: Wirtschaft und Gesellschaft, Tübingen.

heitskriterium und der Erkenntnisgewinn zunehmend in dem Erfolg praktisch-technischer Naturbeherrschung gesehen wurde.

Descartes formulierte daher in seiner Methodenlehre ein axiomatisch-deduktives Beweisverfahren "more geometrico" zur Sicherung des Wissens über die ausgedehnte Welt. Zwar kann mit dieser Methode der höchste Grund der Subjektivität nicht erwiesen werden, will aber das praktische (welt)bezogene Ego auf rationale Weise sich selbst in der Welt erfahren, so verfähre es nach der axiomatischen Methode der Mathematik. Diese Auffassung, daß die Beweis- und Schlußfolgerungen der Mathematik den Wahrheitswert wissenschaftlicher Aussagen bestimmen, ist eine bis auf den heutigen Tag verbreitete Auffassung. Der Restbestand von Sätzen, der nicht mathematisch formalisierbar ist, falle einer Metaphysik anheim, die jedoch keinen wissenschaftlichen Kriterien mehr standhält - so das Credo der rationalistischen Philosophie. Aber noch Leibniz führt für die Begründung einer mathesis universalis, in der die fundamentalen Begriffe zusammengefaßt werden, die zur Betrachtung und zur Berechnung der Welt erforderlich werden, onto-theologische Argumente an, die eine mathematisierte Ordnung des Seins unterstellen, unabhängig davon, ob die Subjektivität deren Begriff faßt.

Erst Kant ist es gelungen, die konstruktiv-konstitutive Bedeutung der Mathematik zu formulieren und den radikalen Bruch zu einer Auffassung zu vollziehen, die die Bedeutung der Mathematik im Auffinden natürlicher Seinsverhältnisse definiert. Die bereits im 18. Jahrhundert vorangegangene "Entzauberung der Natur" in der Evolution der experimentellen und quantifizierenden Naturbeherrschung läßt Kant sagen:

"... daß eigentlich mathematische Sätze jederzeit Urteile a priori und nicht empirisch sind, weil sie Notwendigkeit mit sich führen, welche aus der Erfahrung nicht abgenommen werden kann."¹⁴

Von den sinnlichen Gegebenheiten - so behauptet Kant - die das empirische Bewußtsein aufnimmt, führe kein Weg zur Bildung mathematischer Sätze.¹⁵ Die Mathematik beschreibe nicht, sondern sie schreibe den sinnlichen Gegebenheiten die Gesetze vor, nach denen diese zu beherrschen sind und zu Objekten der Erkenntnis werden. Ihre Sätze seien daher präskriptiv. Sie seien Ausdruck der Spontanität und Kreativität eines urteilsfähigen Bewußtseins, das mit Hilfe seiner Bewußtseinsleistungen seine Welt ordnet und gestaltet, und sich somit überhaupt in die Lage versetzt, Erfahrungen zu machen und verallgemeinerbares Wissen zu generieren. Wir erkennen die mathematischen Strukturen in der Welt, die wir in die Welt "hineingedacht" haben. Aus diesem von Kant gedachten Zirkel der Wissensgenese gibt es kein Entrinnen. Zahlen, Symbole, Programme, Figuren, Axiome stellen Begriffe und Modelle der Konstruktion des Erkenntnisobjekts dar und damit der Welt, auf die wir

¹⁴ Kant, I., 1976: Kritik der reinen Vernunft (1868), Hamburg, S. 48.

¹⁵ "Man sollte anfänglich zwar denken: daß der Satz $7 + 5 = 12$ ein bloß analytischer Satz sei, der aus dem Begriffe einer Summe von 7 und 5 nichts weiter enthalte, als die Vereinigung beider Zahlen in eine einzige, wodurch ganz und gar nicht gedacht wird, welches diese einzige Zahl sei, die beide zusammenfaßt. Der Begriff der Zwölf ist keineswegs dadurch schon gedacht, daß ich mir bloß jene Vereinigung von Sieben und Fünf denke, und ich mag meinen Begriff von einer solchen möglichen Summe noch solange zergliedern, so werde ich doch darin die Zwölf nicht antreffen. ... Daß 7 und 5 hinzugetan werden sollen, habe ich zwar in dem Begriff einer Summe $= 7 + 5$ gedacht, aber nicht, daß diese Summe der Zahl 12 gleich sei. Der arithmetische Satz ist jederzeit synthetisch." (ebd.)

uns mit unseren Verstandeshandlungen praktisch beziehen. Wir erkennen nicht die Natur an sich, sondern unsere Verstandesleistungen in den Objekten.¹⁶

Während bei Kant das Rationalitätspotential der Mathematik nur in Bezug auf die Urteilsfähigkeit des Subjekts zu erschließen ist und dieses für die Geltung der Gesetze der Mathematik mitzudenken ist, haben sich im Anschluß an die Konzeption der Mathematik bei Descartes, Leibniz und Kant in der Wissenschaftstheorie Modelle der Einheit der Wissenschaft, die eine "restfreie" Mathematisierung der Einzelwissenschaften und der philosophischen Terminologie anstreben, entwickelt - allerdings bislang erfolglos und letztlich auch im Widerspruch zu Philosophen und Mathematikern, die sich solchen Projekten gewidmet haben, wie beispielsweise Wittgenstein, Russell, Whitehead, Gödel. Projekte wie Künstliche Intelligenz, Expertensysteme nähren allerdings immer noch Vorstellungen, es ließen sich rein rationale, subjektfreie, da mathematisierte Wissensbestände technisch-technologisch objektivieren und für die Steuerung gesellschaftlicher und industrieller Prozesse nutzen.¹⁷

Die Universalität und Selbstverständlichkeit mathematischer Sätze weist eine sozio-kulturelle Entstehungsgeschichte auf, innerhalb

¹⁶ Dazu ein Beispiel aus der modernen Welt der Industrialisierung: Das Konzept der Optimierung industrieller Arbeitsprozesse mit mathematischen Methoden (z.B. lineare Programmierung) beruht zunächst auf einem neuen Denkansatz, der durch mehrstufige Modellierung und Simulierung von Daten konkretisiert wird und eine neue Vorstellung der Gestaltung von Arbeitsabläufen implementiert, die dann im Resultat (etwa durch Roboteinsatz) real wird.

¹⁷ Siehe zu Expertensystemen den Aufsatz von Cornelia Kehrwald in diesem Band.

derer Wissensbestände allgemeingültig werden und über Sozialisation nachfolgenden Generationen vermittelt werden. Wie Piaget am Beispiel der Entstehung des Zahlenbegriffs aufzeigt, sind es komplexe und komplizierte operative sozialvermittelte Lernprozesse, die in der Ontogenese durchlaufen werden, die mit der begrifflichen Beherrschung der jeweiligen Operationen durch das Kind ihren Abschluß finden.

"Der Aufbau der ganzen Zahlen vollzieht sich beim Kind in enger Verbindung mit der Aneinanderreihung und Abgrenzung in Klassen. Man darf nämlich nicht glauben, ein Kind besitze die Zahlen schon nur deshalb, weil es verbal zählen gelernt hat: Die zahlenmäßige Schätzung bleibt in Wirklichkeit lange mit der räumlichen Anordnung der Elemente verbunden, in enger Analogie zu den figürlichen Sammlungen ... man muß nur die Elemente einer von zwei Reihen, die anfänglich optisch miteinander übereinstimmen, auseinanderschieben, und schon sieht das Kind die zahlenmäßige Äquivalenz nicht mehr. Man kann nun aber natürlich nicht von operativen Zahlen sprechen, bevor sich eine von den räumlichen Anordnungen unabhängige Erhaltung der zahlenmäßigen Summe gebildet hat."¹⁸

Die mathematische Kompetenz sozialer Akteure sichert deren soziale Chancen, sich erfolgreich in den lebensweltlichen und funk-

¹⁸ Piaget, J.; Inhelder, B., 1980: Die Psychologie des Kindes, Stuttgart, S. 78f.

tional strukturierten Kontexten der modernen Gesellschaft zu bewegen.

Nach diesen Bemerkungen über die Bedeutung der Mathematik für die Entwicklung des abendländischen, durch Wissenschaft vorangetriebenen Rationalisierungsprozesses steht im folgenden die Bedeutung der Mathematik für die Durchsetzung ökonomisch zweckrationaler Denkweisen im Vordergrund. Im folgenden wird darauf eingegangen, auf welche Weise mathematisches Wissen in die gesellschaftliche und industrielle Praxis einfließt.

3. Die Implementation des mathematischen Wissens

Die Umsetzung des mathematischen Wissens innerhalb der gesellschaftlichen Rationalisierungs- und Modernisierungsprozesse verändert die Identität des mathematischen Wissens: Dieses Wissen amalgamiert mit nicht-mathematischen Wissensbeständen.

Anknüpfend an Webers Rekonstruktion des okzidentalen Rationalisierungsprozesses: In der Transformation der traditionell-wert-rational bestimmten Handlungsorientierungen vormoderner Gesellschaften setzt sich der Handlungstypus der Zweckrationalität im Zusammenhang der Ausdifferenzierung von Politik, Ökonomie und Wissenschaft in der modernen Gesellschaft durch. Dieser Handlungstypus Zweckrationalität läßt nur Handlungen als vernünftig und legitimationsfähig gelten, die sich auf die Berechnung von Mittel und Zwecken, Folgen und Nebenfolgen stützen können. Berechenbarkeit gilt als Kriterium und Ziel der Aufklärung. Das ist nicht nur, aber vor allem mathematisch zu verstehen. Besonders die

auf Gewinn gerichtete kapitalistische Wirtschaftsordnung ist ohne die Berechenbarkeit der Produktionsfaktoren nicht vorstellbar.

Im folgenden werden einige der eindrucksvollsten Passagen zitiert, die die Zusammenhänge von Berechenbarkeit und Wirtschaftsordnung belegen. Diese Passagen erklären die besondere Bedeutung der Mathematik für die Rationalisierung der industriellen Beziehungen, im Unterschied beispielsweise zur Rationalisierung von Liebes- und Familienverhältnissen. Weber grenzt dabei das planmäßige, für den Kapitalismus typische Gewinnstreben von triebhaften und zufälligen Gewinnrealisierungen ab:

"Ein »kapitalistischer« Wirtschaftsakt soll uns heißen zunächst ein solcher, der auf Erwartung von Gewinn durch Ausnützung von Tausch-Chancen ruht: auf (formell) friedlichen Erwerbchancen also. ... Wo kapitalistischer Erwerb rational erstrebt wird, da ist das entsprechende Handeln orientiert an Kapitalrechnung. Das heißt: es ist eingeordnet in eine planmäßige Verwendung von sachlichen oder persönlichen Nutzleistungen als Erwerbsmittel derart, daß der bilanzmäßig errechnete Schlußertrag der Einzelunternehmung an geldwertem Güterbesitz (oder der periodisch bilanzmäßig errechnete Schätzungswert des geldwerten Güterbesitzes eines kontinuierlichen Unternehmungsbetriebs) beim Rechnungsabschluß das »Kapital«: d. h. den bilanzmäßigen Schätzungswert der für den Erwerb durch Tausch verwendeten sachlichen Erwerbsmittel, übersteigen (bei der Dauerunternehmung also: immer wieder übersteigen) soll. Einerlei, ob es sich um einen Komplex von in

natura einem reisenden Kaufmann in Kommenda gegebenen Waren handelt, deren Schlußertrag wiederum in erhandelten anderen Waren in natura bestehen kann, oder um ein Fabrikwesen, dessen Bestandteile Gebäude, Maschinen, Vorräte an Geld, Rohstoffen, Halb- und Fertigprodukten, Forderungen darstellen, denen Verbindlichkeiten gegenüberstehen: - stets ist das Entscheidende, daß eine Kapitalrechnung in Geld aufgemacht wird, sei es nun in modern buchmäßiger oder in noch so primitiver und oberflächlicher Art. Sowohl bei Beginn des Unternehmens: Anfangsbilanz, wie vor jeder einzelnen Handlung: Kalkulation, wie bei der Kontrolle und Überprüfung der Zweckmäßigkeit: Nachkalkulation, wie beim Abschluß behufs Feststellung, was als »Gewinn« entstanden ist: Abschlußbilanz."¹⁹

"Die moderne rationale Organisation des kapitalistischen Betriebs wäre nicht möglich gewesen ohne zwei weitere wichtige Entwicklungselemente: die Trennung von Haushalt und Betrieb, welches das heutige Wirtschaftsleben schlechthin beherrscht, und, damit eng zusammenhängend, die rationale Buchführung."²⁰

Weber geht es darum, die planmäßige Erzielung von Gewinn als ein Grundmuster, als eine Tiefenstruktur der industriellen Beziehungen aufzuweisen, von der ausgehend eine Eigendynamik weiterer "Berechnungen" erfolgt, in deren Folge Formen der Berechnung

¹⁹ Weber, M., a. a. O., 1973, S. 344f.

²⁰ Weber, M., a. a. O., 1973, S. 347.

selbst als kognitiver und technisch-technologischer Produktionsfaktor eingesetzt werden.

"Der spezifisch moderne okzidentale Kapitalismus nun ist zunächst offenkundig in starkem Maße durch Entwicklungen von technischen Möglichkeiten mitbestimmt. Seine Rationalität ist heute wesentlich bedingt durch Berechenbarkeit der technisch entscheidenden Faktoren: der Unterlagen exakter Kalkulation. ... durch die Eigenart der abendländischen Wissenschaft, insbesondere der mathematisch und experimentell exakt und rational fundierten Naturwissenschaften."²¹

In Webers Analysen der kapitalistischen Produktionsweise wird die strukturbildende Bedeutung der Mathematik deutlich: Als betriebswirtschaftliches Rechnen bildet sie eine wesentliche kognitive, evaluative und pragmatische Struktur, auf deren Grundlage sich der konkrete Wirtschaftsprozess entwickelt. In dieser Perspektive wird die Rationalisierung von Arbeitsprozessen dadurch vorangetrieben, daß mathematische Modelle die Berechnung der Arbeitsfaktoren ermöglichen. Damit verändern die Arbeitsfaktoren allerdings selbst ihren Charakter: Beispielsweise beruht Taylors Konzeption einer wissenschaftlichen Betriebsführung (scientific management) darauf, Arbeitsvorgänge durch Zergliederung berechenbar und darüber steuerbar zu machen. Arbeitspsychologie, Ergonomie, Managementlehre stellen wissenschaftliche, durch mathematische Modelle angeleitete Methoden dar, die "black box"

²¹ Weber, M., a. a. O., 1973, S. 349f.

des Arbeiters und Mitarbeiters in berechen-, kalkulier- und steuerbare Elemente zu transformieren.

Bevor dem Verhältnis von Arbeit, Mathematik und Technik unter dem Stichwort der "Neuen Produktionskonzepte" wieder Aufmerksamkeit geschenkt wird, sollen die Merkmale der Transformation des mathematischen Wissens innerhalb des von Weber geschilderten Rationalisierungsprozesses diskutiert werden.

1. Die Mathematik als Grundlagenwissenschaft und mit ihr die Mathematiker treten zunächst nicht in Erscheinung. Das mathematische Wissen wird zunächst über die dominanten Einzelwissenschaften (Volks- und Betriebswirtschaftslehre, Statistik) betrieblich umgesetzt. Allerdings wird über die bereits implementierten mathematisierten und formalisierten Strukturen erneuter Bedarf erzeugt, mathematische Wissensbestände auf höherem Niveau einzubeziehen.
2. Das mathematische Wissen verliert vielfach in der Form seiner Umsetzung in Technologien seine mathematischen Spuren. Technologien, die auf der Grundlage der Mathematik konstruiert wurden, werden oftmals bedient, ohne daß die Anwender über mathematische Kenntnisse verfügen: sogenannter "black-box"-Effekt. Aber die Entwicklung und Konstruktion weiterführender Technologien wird wiederum durch die Mathematik angeleitet.
3. Schließlich wird Berechenbarkeit zu einer Inszenierungsstrategie, Entscheidungen, Planungen und Management rational erscheinen zu lassen, um Zustimmung zu erreichen:

Berechnungen schaffen die Legitimation von Entscheidungen, weil suggeriert wird, alle potentiellen Risiken der Umsetzung der geplanten Handlung seien kalkuliert. Zahlen sollen beweisen, was nicht zu beweisen ist.

4. Der Charakter der Mathematik als Wissenschaft wandelt sich in gleicher Weise: Die klassischen Sparten treten in den Hintergrund. Numerik und Algorithmentheorie verzweigen sich: Technomathematik, Industriemathematik, Wissenschaftliches Rechnen sind Teildisziplinen, die sich verwendungsorientiert konsolidieren und die sich daher nicht mehr an den Wissenschaftsbegriffen der traditionellen Mathematik orientieren.

Insbesondere der technologischen Implementation mathematischen Wissens in der Industrie gilt der folgende Abschnitt.

4. Mathematik als Technologie²²

Mathematik wird in zunehmenden Maße als Technologie zur Steuerung industrieller Produktionsabläufe eingesetzt. Das technikzentrierte und das humanzentrierte Produktionskonzept enthalten unterschiedliche Auffassungen, das Rationalitätspotential der Mathematik abzuschöpfen.

²² Siehe die gleichnamige Publikation von Maaß, J.; Schlöglmann, W. (Hg.), 1989: Mathematik als Technologie? Wechselwirkungen zwischen Mathematik, Neuen Technologien, Aus- und Weiterbildung, Weinheim.

In einer Studie des National Research Council of the U.S.A. heißt es:

"Apparently too few people recognize that the high technology that is so celebrated today is essentially mathematical technology."²³

Das BMFT:

"Wie wenige andere Disziplinen auch heute noch Grundlagenforschung, ist die Mathematik vor allem mit neuen Ansätzen im Bereich der Nichtlinearität und der experimentellen Mathematik zugleich eine technologische Schlüsselwissenschaft: 'Hochtechnologie ist mathematische Technologie ...'"²⁴

In einer Broschüre des European Consortium for Mathematics in Industry (ECMI) wird behauptet, daß

"... in modern industry mathematical methods and ideas play an increasingly important role in research and development, production, distribution and management."²⁵

Die Beispiele, die zur Bestätigung angeführt werden, sind Legion. Dabei wird immer wieder die Bedeutung der Mathematik für die

²³ Zitiert nach Maaß, J.; Schlöglmann, W., a. a. O., 1989, S. 3.

²⁴ Zitiert nach Maaß, J.; Schlöglmann, W., a. a. O., 1989, S. 3.

²⁵ Zitiert nach Maaß, J.; Schlöglmann, W., a. a. O., 1989, S. 3.

Architektur von Computern hervorgehoben. Für die technische Umsetzung der Idee "Computer" war und ist die Mathematik unentbehrliche Voraussetzung.

"Das betrifft nicht nur die in der Hardware materialisierte Logik, die Übersetzung der Zeichenketten in der Form 0101010101101010 in eine dem Mikroprozessor verständliche Anweisung, die interne Rechenorganisation in ihrer vom Mathematiker v. Neumann entworfenen und noch heute üblichen Struktur, sondern auch jede neue Computergeneration, ja jeden neu entwickelten Chip: Etwa die optimale Anordnung der Schaltelemente auf einem Computerbaustein oder ihre Platzierung auf einer Platine kann heutzutage nur durch mathematische Methoden gefunden werden. Die Algorithmen, mit denen versucht wird, solche Probleme zu lösen, sind nur ein Beispiel für mathematische Algorithmen, die den Kern von Computer-Programmen, also von Software, bilden. Selbst das Textverarbeitungsprogramm, mit dessen Hilfe ich diesen Text schreibe, besteht aus einer Vielzahl von mathematischen Algorithmen. Aus diesen Gründen läßt sich auf der einen Seite zusammenfassend sagen, daß Computer ein durch und durch mathematisches Werkzeug sind. Auf der anderen Seite muß darauf hingewiesen werden, in welchem großem Umfang dieses Werkzeug die Entwicklung mathematischer Theorie beeinflußt hat und weiterhin beeinflussen wird. Das betrifft nicht nur jene Teilgebiete der Mathematik, die zum Computerbau notwendig sind, wie etwa die Bool'sche Algebra, sondern auch jene, in denen der

Computer überhaupt erst gewisse Zugänge und Erfahrungsmöglichkeiten eröffnet hat, also insbesondere die Numerik. Eine Reihe von mathematischen Verfahren waren als potentielle Möglichkeit schon lange bekannt, ihre tatsächliche Erprobung und qualitative Weiterentwicklung auf den heutigen Stand ist ohne Computer nicht vorstellbar."²⁶

Die Einführung der neuen mathematischen Technologien in der Industrie verändert die Struktur der Arbeit gravierend: Neue soziale Tatsachen werden geschaffen. Auf deren Besonderheit ist hinzuweisen.

Die neuen Technologien beruhen auf abstraktem Wissen, welches nicht in der betrieblichen Praxis gewonnen wird. Es führt kein Weg von der Beobachtung der alltäglichen Praxis (beispielsweise des alltäglichen Material- und Maschinenverhaltens) zur Bildung einer Formel - als Grundlage einer Programmanweisung -, die bestimmte chemische oder physikalische Gesetze fixiert. Die Einbeziehung mathematischer Denkansätze erfolgt daher in der Regel nicht durch die Akteure der Praxis. Die Möglichkeit, die die Mathematisierung der Abläufe bietet, unterschiedliche Produktionsprozesse auf der Basis formalisierter Datenniveaus zu vereinheitlichen, zu visualisieren, zu steuern und zu kontrollieren, wird vor allem von den Produktionskonzepten aufgegriffen, die technikzentrierte Strategien der

²⁶ Maaß, J., 1990: Mathematische Technologie = sozialverträgliche Technologie? Zur mathematischen Modellierung der gesellschaftlichen "Wirklichkeit" und ihren Folgen, in: Tschiedel, R. (Hg.): Die technische Konstruktion der gesellschaftlichen Wirklichkeit. Gestaltungsperspektiven der Techniksoziologie, München, S. 316.

Automatisierung durchsetzen wollen. Aus dieser Sicht erscheint menschliche Arbeit als Risiko- und Störfaktor, der durch die neuen Technologien beseitigt werden kann bzw. durch Berechnung steuer- und kontrollierbar wird: Die mathesis universalis des Leibniz als objektivierte, sich selbst steuernde vollautomatisierte Fabrik - Vernunft und Wirklichkeit in absoluter Entsprechung - so die Vision!²⁷

Zu den sozialen Folgen: Aufgrund eines reorganisierten technologischen Produktionsniveaus werden die Handlungsspielräume und Steuerungschancen der Technologien neu verteilt: In den "Zentralen" beherrschen die sozialen Akteure, technikvermittelt, die Produktion, die mathematisch "informiert" sind, während Akteurguppen, deren Steuerungspotential bislang im Erfahrungswissen begründet liegt, zu "Bedienern" der Maschinen degradiert werden. Diesen Akteuren fehlt - nach Implementation neuer Technologien - das abstraktive Wissen, auf das hin die unmittelbaren Erfahrungen abzubilden und zu interpretieren sind. Sie verlieren ihre sozialen Kompetenzen und Positionen im Betrieb. Ihre Chancen liegen in Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen, die es ihnen ermöglichen, ihr Erfahrungswissen neu zu definieren, um sich erneut Steuerungskompetenzen an ihrem Arbeitsplatz anzueignen.

Aus der Perspektive humanzentrierter Produktionskonzepte läßt sich die Rationalität des technikzentrierten Konzepts eines technologie-

²⁷ Bender, C.; Graßl, H., 1992: Erfahrung und Kompetenz. Die Grenze der Technisierung der Arbeitswelt in der industriellen Fertigung, in: Soziale Welt, Heft 3, Jg. 43, S. 301-312.

vermittelten berechen- und steuerbaren Einsatzes der Arbeit in Zweifel ziehen:

1. Eines der Hauptprobleme ist die Bewältigung der Komplexität und die der Selektion der Daten und damit die unvollständige modellhafte Transformation des Erfahrungswissens, welches technologisch in die Programme zur Steuerung der Produktionsabläufe umgesetzt werden soll. Die Reintegration dieser Modelle in die Praxis setzt in erheblichem Maße die kompensatorisch-innovativen Kompetenzen zur Beobachtung und Dateninterpretation sozialer Akteure voraus, die tendenziell (so das technikzentrierte Konzept) eliminiert werden.
2. Ein weiteres Hauptproblem ist die Umsetzung und Anwendung des Programms in den Teilbereichen der Arbeitsorganisation: Kontingenz, Abweichung von der Norm, Störungen, Ausnahmen charakterisieren die Alltagspraxis. Welche Verarbeitungsmöglichkeiten bestehen für die Beschäftigten? Die nötigen Konkretisierungen und Optimierungen kann nur ein Anwender vornehmen, der das Programm versteht und nicht lediglich die Maschinen als "black box" bedient, sondern über eigene Steuerungskompetenzen verfügt.
3. Die Genese neuer Technologien innerhalb der Innovationsspiralen erfordert, daß Akteure aufgrund ihres Erfahrungs- und Beobachtungswissens dazu fähig sind, Wissensbestände auf unterschiedlichen Datenniveaus zu transformieren und Wissen kommunikativ zu vermitteln. Berufliche und betriebliche Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten müssen dem Rechnung tragen.

4. Problematisch ist weiterhin die Frage, welche Akteure schließlich beurteilen, ob eine technisch mögliche Lösung die jeweils beste Lösung ist?

Technikzentrierte Produktionskonzepte mit der Folge der Dequalifikation der Arbeit dagegen tragen dazu bei, Kommunikation abzubauen, Produktionsintelligenz zu entwerten, Hierarchien zu vertiefen, Innovations- und Rationalitätspotentiale zu verschenken.

Wenn die Strategie der technikzentrierten Produktionskonzepte abschließend mit der Strategie der humanzentrierten Produktionskonzepte konfrontiert wird, so werden im folgenden die zukunfts-trächtigen Perspektiven von "Lean Production" aufgenommen. Diese zukunfts-trächtigen Perspektiven bestehen - anknüpfend an die Auflistung der Defizite der technikzentrierten Produktionskonzepte - vor allem in dem Beitrag zur Stärkung der Produktionsintelligenz und der Stärkung der sozialen Kompetenz. Damit werden technikvermittelte und durch die soziale Hierarchie festgeschriebene Kommunikations- und Wissensbarrieren abgebaut, die die Genese von Innovationen und die Förderung der von "Lean Production" geforderten, umfassenden Verbesserungsaktivitäten blockieren. Die Unternehmen müssen dem wachsendem Bedarf an Innovationen, Forschungen und Entwicklungen Rechnung tragen. Durch die Stärkung der Produktionsintelligenz und die Förderung von Kommunikations- und Teamstrukturen wird die überkommene Differenzierung zwischen manuell-ausführenden und geistig-planenden, repetitiven und kreativen Tätigkeiten tendenziell hinfällig. Damit wird die Chance eröffnet, innovative Ressourcen dezentral und nicht nur in ausdifferenzierten Forschungs- und Entwicklungsabteilungen zu nutzen.

"Intelligente Produkte" lautet eine Zielvorstellung für Innovationen in der Industrie, die den Standort Deutschland attraktiv machen soll. Die Vision für den Standort heißt also nicht nur "intelligente Produkte" zu konzipieren (und diese in den Ländern der dritten Welt produzieren zu lassen), sondern "intelligent zu produzieren". Das Innovationspotential solcher Produkte liegt jedoch nicht nur in der Konzeption der Produktidee, sondern auch in den einzelnen Schritten der Konstruktion und Produktion, die von qualifizierten Mitarbeitern geleistet werden. "Total Quality Orientation", so die Forderung zur Umsetzung neuer Produktionsstrategien, setzt die innovativ-kompensatorische Kompetenz der Produktionsintelligenz voraus. Solche Konzepte haben Kostenvorteile auf ihrer Seite, indem sie dazu beitragen, Produktionszyklen zu verkürzen, Forschungs- und Entwicklungskosten durch den Einsatz von EDV- und Computersimulation zur Substitution von Testverfahren zu senken und die Zeiten zwischen Produktentwicklung und Produktfertigung gering zu halten. Verfahren der Modellierung und Simulation können aus der Perspektive der im "Lean Production"-Konzept geforderten Überlappung von Produktionsprozessen beitragen, Probleme der Konstruktion und der Produktion bereits im Forschungs- und Entwicklungsstadium anzugehen sowie forschungsrelevante Optimierungsvorschläge aus der Produktion schon im Forschungsstadium zu berücksichtigen.

Abschließend: Die Mathematik wird für die Modernisierung der Industrie und der Gesellschaft weiterhin eine bedeutende Rolle spielen. Die Mathematisierung der Industrie und der Gesellschaft kann allerdings kein vernünftiges Ziel sein. Die Bewahrung der Flexibilität der Strukturen des sozialen Handelns und damit der Bedingungen der Innovationsfähigkeit stellt vernünftigerweise die

Grenze der Mathematisierung der Gesellschaft dar. Die Mathematik kann allerdings durchaus einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung umweltschonender und sozialverträglicher Technologien leisten.

5. Literaturverzeichnis

Bender, C., Graßl, H., 1992: Erfahrung und Kompetenz. Die Grenze der Technisierung der Arbeitswelt in der industriellen Fertigung, in: Soziale Welt, Heft 3, Jg. 43, S. 301-312

Heidemann, W. et al. (Hg.), 1992: Qualifizierung in der Auto-
produktion. Europäische Automobilkonzerne reagieren auf die
japanische lean produktion, Marburg

Jürgens, U., 1990: Zwischen Kontrolle und Beteiligung. Reform-
strategien von Produktions- und Arbeitsorganisation im internatio-
nalen Vergleich am Beispiel der Automobilindustrie, in: König, H.;
Greiff, B. v.; Schauer, H. (Hg.), 1990: Sozialphilosophie der indu-
striellen Arbeit, Leviathan, Sonderheft 11, Opladen, S 414-430

Jürgens, U.; Malsch, T.; Dohse, K., 1988: Moderne Zeiten in der
Automobilfabrik. Strategien der Produktionsmodernisierung im
Länder- und Konzernvergleich, Berlin/Heidelberg/New York

Kant, I., 1976: Kritik der reinen Vernunft (1868), Hamburg

Kern, H.; Schumann, M., 1986: Das Ende der Arbeitsteilung?
Rationalisierung in der industriellen Produktion, München

König, H.; Greiff, B. v.; Schauer, H. (Hg.), 1990: Sozialphilosophie
der industriellen Arbeit, Leviathan, Sonderheft 11, Opladen

Malsch, Th.; Seltz, R. (Hg.), 1987: Die Neuen Produktionskonzepte auf dem Prüfstand. Beiträge zur Entwicklung der Industriearbeit, Berlin

Maaß, J., 1988: Mathematik als soziales System. Geschichte und Perspektiven der Mathematik aus systemtheoretischer Sicht, Weinheim

Maaß, J., 1990: Mathematische Technologie = sozialverträgliche Technologie? Zur mathematischen Modellierung der gesellschaftlichen "Wirklichkeit" und ihren Folgen, in: Tschiedel, R. (Hg.): Die technische Konstruktion der gesellschaftlichen Wirklichkeit. Gestaltungsperspektiven der Techniksoziologie, München, S. 303-330

Maaß, J.; Schlöglmann, W. (Hg.), 1989: Mathematik als Technologie? Wechselwirkungen zwischen Mathematik, Neuen Technologien, Aus- und Weiterbildung, Weinheim

Piaget, J.; Inhelder, B., 1980: Die Psychologie des Kindes, Stuttgart

Piore, M.; Sabel, C., 1985: Das Ende der Massenproduktion, Berlin

Schluchter, W., 1980: Rationalismus der Weltbeherrschung. Studien zu Max Weber, Frankfurt a. M.

Tschiedel, R. (Hg.) 1990: Die technische Konstruktion der gesellschaftlichen Wirklichkeit. Gestaltungsperspektiven der Techniksoziologie, München

Weber, M., 1976: Wirtschaft und Gesellschaft, Tübingen

Weber, M., 1973: Soziologie. Universalgeschichtliche Analysen. Politik, Stuttgart

Weber, M., 1972: Die rationalen und logischen Grundlagen der Musik, Tübingen

Womack, J. P.; Jones, D. T.; Roos, D., 1991: Die zweite Revolution in der Autoindustrie. Konsequenzen aus der weltweiten Studie des Massachusetts Institute of Technology, Frankfurt a. M./New York

Zeuner, Chr., 1992: Lean Production - Anforderungen an die europäische Automobilindustrie, in: Heidemann, W. et al. (Hg.): Qualifizierung in der Autoproduktion, Marburg

**Zur Genese innovativer Potentiale in der High-Tech-Industrie.
Darstellung eines Forschungskonzepts zur Analyse der
Kommunikationsprozesse zwischen den
Unternehmensbereichen Forschung und Entwicklung (FuE)
und Verkauf/Vertrieb**

Christiane Bender, Markus Luig

1. Einleitung

Eine Vielzahl von Unternehmen der High-Tech-Branche - einem der forschungs- und kostenintensivsten Industriebereiche der deutschen Wirtschaft - beklagen seit Mitte der achtziger Jahre die schwindenden Absatzchancen ihrer Produkte. Zurückgeführt wird diese Situation zumeist auf die Diskrepanz zwischen der kostenintensiven Entwicklung und Vermarktung neuer Produkte sowie der Zunahme der internationalen Konkurrenz und der damit einhergehenden Schrumpfung der Absatzmärkte. In den letzten Jahren wurden gerade im High-Tech-Bereich mit Hilfe neuer Organisationskonzepte Restrukturierungsmaßnahmen durchgeführt, um Organisationsabläufe zu optimieren, Mitarbeiter zu motivieren und bisher ungenutzte innovative Potentiale zu realisieren.¹

¹ Mit den unterschiedlichen Konzepten, die zur Restrukturierung der Unternehmen und Industriebranchen diskutiert werden, befaßt sich der Beitrag "Neue Produktionskonzepte - Über Computer Integrated Manufacturing, Lean Management und Business-Reengineering zu einem humanzentrierten Produktionskonzept?" in diesem Buch.

In der Umsetzung dieser Konzepte ist jedoch - so unsere These - das Spektrum zur Erzielung innovativer Potentiale im Organisations- und Produktionsbereich nicht ausgeschöpft worden. Eine häufig von Interessenvertretern der Industrieverbände geäußerte Selbstverpflichtungserklärung, die Entwicklungs- und Produktionspolitik der Unternehmen verstärkt an den Kundeninteressen zu orientieren, um Marktpositionen zu sichern und auszubauen, wurde bisher von den Industriebetrieben kaum eingelöst. Die Defizite der gegenwärtig verfolgten Unternehmensstrategien - das haben unsere Voruntersuchungen ergeben - liegen vor allem in der Gestaltung der kommunikativen Beziehungen zwischen den Kunden und den verschiedenen Bereichen in den Unternehmen.²

Der desolatte Zustand der hiesigen High-Tech-Industrie³ läßt sich insbesondere darauf zurückführen, daß latente innovative Potentiale im Zusammenspiel von Forschungs- und Entwicklungsabteilungen und Verkaufs-/Vertriebsabteilungen nicht genutzt werden. Innovative Potentiale werden von uns als Wissens- und Erfahrungsbestände definiert, die für die Entwicklung neuer Technologien,

² Unveröffentlichte Manuskripte mit Auswertungen über Kommunikationsstrukturen in Unternehmen der stahlverarbeitenden Industrie und der Druckindustrie, Heidelberg 1994.

³ Besonders namhafte High-Tech-Unternehmen wie IBM, SNI, Philipps, um nur einige Beispiele zu nennen, kämpfen gegenwärtig mit erheblichen Strukturkrisen, die darauf hinweisen, daß zu lange auf die Ausrichtung einer an Kundenerwartungen und Markttendenzen orientierten Innovationspolitik verzichtet wurde. Die genannten Unternehmen versuchen momentan, diese Defizite über die Formulierung von Strategiepapieren oder die Etablierung von Unternehmenskulturkonzepten, die besonderen Wert auf die Eruiierung und Erfüllung von Kundenbedürfnissen legen, auszuräumen.

Techniken und Produkte verantwortlich und prägend sind. Hierzu gehören vor allem Kenntnisse über die faktischen und potentiellen Anwendungsfelder der neuen Technologien.

Unserem Vorschlag für eine theoretische und empirische Organisationsanalyse liegt die folgende Hypothese zugrunde, die wir in einem vom Wissenschaftsministerium des Landes Baden-Württemberg geförderten Projekt in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen der Elektroindustrie überprüfen wollen:⁴ Um die latenten innovativen Potentiale zwischen den Unternehmensbereichen Forschung und Entwicklung und Verkauf/Vertrieb auszuschöpfen, ist es erforderlich, das Erfahrungswissen der Verkaufs- und Vertriebsabteilungen, die über kunden- und anwenderbezogene Kenntnisse verfügen, bereits während der Konzeption neuer Produkte in die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten einzubinden.

Die diesem Projekt zugrundeliegende These lautet, daß über die Gestaltung von Organisationsstrukturen und kommunikativen Prozessen zwischen Akteuren, die in der Forschung tätig sind und Akteuren, die über markt- und kundenbezogenes Wissen verfügen, neue Ideen und zukunftsweisende Produktstrategien entwickelt werden können.

Dabei setzen wir gegenüber den Modernisierungskonzepten für Betrieb und Industrie, die unter dem Stichwort "Neue Produktionskonzepte" diskutiert werden und aus basalen Annahmen der Orga-

⁴ Die zunächst festgelegte Laufzeit des Projekts: 01.01.1995 bis 30.06.1996.

nisationsforschung der achtziger Jahre hervorgegangen sind, neue Akzente.

2. Die Defizite der "Neuen Produktionskonzepte"

Die deutsche Wirtschaft sieht sich auf dem Weltmarkt einem zunehmenden Konkurrenzdruck ausgesetzt. Die Wirtschaftskrise hat ins Bewußtsein gerückt, daß erhebliche Umstrukturierungsmaßnahmen in den Betrieben erforderlich werden, um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können.

Die bisherigen Problemlösungsstrategien in der industriellen Praxis bestehen in der Übernahme und Einführung von Organisations- und Managementmethoden, die sich an den globalen Konzepten von Lean Management und Lean Production orientieren. Die wesentlichen Ziele dieser Konzepte liegen in der Verflachung der Hierarchien, der Flexibilisierung der Produktion, der Optimierung der Produktionsabläufe, der Verdichtung der Kommunikation zwischen Produzent und Konsument und der Orientierung an den Kundenbedürfnissen.⁵

⁵ Die Literatur, die immer wieder neue Facetten von Lean Management und Lean Production publikumswirksam aufpoliert, ist Legion. Wir verweisen hier lediglich auf einige der "Standardreißer": Weber, H. (Hg.), 1994: Lean-Management. Wege aus der Krise. Organisatorische und gesellschaftliche Strategien, Wiesbaden; Pfeiffer, W.; Weiss, E., 1992: Lean Management. Grundlagen der Führung und Organisation industrieller Unternehmen, Berlin; Bösenberg, D.; Metzen, H., 1992: Lean Management. Vorsprung durch schlanke Konzepte, Landsberg/Lech; Corsten, H. (Hg.), 1993: Lean Production. Schlanke Produktionsstrukturen als Erfolgsfaktor, Stuttgart; Stürzl, W., 1992: Lean Production in der Praxis. Spitzen-

Erste Resultate einer Analyse der Ergebnisse der Implementation dieser Konzepte weisen bereits auf erhebliche Grenzen und Schwächen hin. Diese Schwächen bestehen darin, daß Zielvorstellungen und Maßnahmen weitgehend unreflektiert auf historisch gewachsene Strukturen von Unternehmen übertragen werden.⁶ Vor allem findet eine Verabsolutierung einseitiger Orientierungen (wie z.B. Qualitätsdefinitionen, Prozeßkontrollen, Personalreduzierung, Arbeitsintensivierung etc.) statt, ohne daß diese Orientierungen innerhalb einer vielschichtigen und komplexen Ablauforganisation, wie sie für Unternehmen typisch ist, sinnvoll und dauerhaft integriert werden. Auch das beabsichtigte Ziel, die Maßnahmen zur Kostensenkung mit den Maßnahmen der Innovierung tradierter Strukturen zu verbinden, ist nicht erreicht worden und wirkt sich häufig kontraproduktiv auf den angestrebten Innovationserfolg aus.⁷

Ein entscheidendes Defizit der eingeschlagenen Modernisierungs- und Rationalisierungsmaßnahmen der Unternehmen liegt vor allem

leistungen durch Gruppenarbeit, Paderborn; Masaaki, I., 1992: Kaizen. Der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb, München.

⁶ Mit den institutionellen, strukturellen und organisatorischen Voraussetzungen der Funktionalität und Akzeptabilität dieser unreflektiert übernommenen Management-Konzepte setzt sich kritisch der Beitrag "Industrielle Beziehungen in Japan vor dem Hintergrund ökonomischer Internationalisierung" in diesem Buch auseinander.

⁷ Siehe dazu: Bender, C.; Graßl, H., Luig, M.; Duchscherer, M., 1994: Organisationsentwicklung und Unternehmenskultur. Zwei Ansätze zur Modernisierung der Forschung und Entwicklung im Prozeß der Fusionierung eines Luft- und Raumfahrtkonzerns mit einem Automobilunternehmen, in: Bender, C.; Graßl, H.: Soziale Orientierungsmuster der Technikgenese, Opladen.

darin, den Zusammenhang, der zwischen der Genese von neuem produkt- und produktionsrelevanten Wissen, der Qualifikation der Mitarbeiter und der Gestaltung flexibler Strukturen besteht, nicht berücksichtigt zu haben. Es findet ein permanenter Verlust des Erfahrungswissens in den Unternehmen statt, welches für die Entwicklung neuer Technologien, Techniken und Produkte eine unabdingbare Voraussetzung darstellt.

Dies wird besonders deutlich in der Analyse der unzulänglichen Rationalisierungsbestrebungen der beiden unternehmenstragenden Bereiche Forschung und Entwicklung und Verkauf/Vertrieb. Unsere These ist, daß gerade diese Bereiche aufgrund ihres marktspezifischen und explizit innovativen Wissens die Positionierung der Unternehmen am Markt bestimmen.

In der einschlägigen betriebswirtschaftlichen Literatur werden jedoch nahezu ausschließlich Kommunikationsmodelle und Kooperationskonzepte entwickelt, die sich an den Organisations- und Kommunikationsstrukturen der Unternehmensbereiche Marketing sowie Forschung und Entwicklung orientieren. Idealtypisch ergibt sich - folgt man der Argumentation dieser Autoren⁸ - für die Entwicklung innovativer Produkte und Technologien folgender Ablauf: Die Marketingbereiche der Unternehmen entwickeln mithilfe der Ergebnisse aus der Marktforschung und über Konkurrenzanalysen in Abstimmung mit den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen Konzeptionen für neue marktfähige Produkte und Technologien. Die Forschungs- und Entwicklungsbereiche sind in diesen Prozeß

⁸ Vgl. Brockhoff, K., 1989: Schnittstellenmanagement. Abstimmungsprobleme zwischen Marketing und Forschung und Entwicklung, Stuttgart.

der Konzeptionierung allerdings nur in dem Maße involviert, wie es bei der Entscheidungsfindung um Kriterien der technischen Machbarkeit geht. Diese bisherige Strategie der Konzipierung neuer Produkte über die Einbeziehung der Daten aus der Marktforschung reicht jedoch keineswegs aus, kundenbezogenes Erfahrungswissen in die Entwicklung neuer Technologien zu integrieren.

Denn die Folge einer Technologie- und Produktpolitik der Unternehmen, die nicht auf dem Erfahrungswissen und -austausch zwischen Kunden, Vertrieb/Verkauf und Forschung und Entwicklung basiert, ist die weithin problematisierte Überziehung von Forschungs- und Entwicklungsbudgets. Ständige Nachbesserungen führen zu Konflikten zwischen den beteiligten Bereichen, verlängern die projektierte Entwicklungsdauer und vermindern die Absatzchancen der entwickelten Technologien und Produkte am Markt.⁹

Von der Bearbeitung der angeführten Defizite und der daraus folgenden Entwicklung adäquater Problemlösungsstrategien - so die hier vertretene Annahme - hängt weitgehend die Marktpositionierung und zukünftige Innovationsfähigkeit der Unternehmen ab.

⁹ Vgl. Schuster, H., 1986: Erfolgs- und Mißerfolgsmerkmale privatwirtschaftlicher Forschung und Entwicklung. Eine empirische Erhebung in bundesdeutschen Unternehmen der Elektrotechnischen Industrie, Ludwigsburg.

Exkurs: Die Defizite der systemtheoretischen Ansätze in der Organisationsforschung

In den achtziger Jahren wurden in soziologischen und sozioökonomischen Diskursen vor allem Organisationsmodelle diskutiert, die die besonderen autopoietischen Mechanismen der Schließung von Organisationen betont haben. Angeregt durch die neurophysiologischen, konstruktivistischen und kybernetischen Modelle geschlossener Systeme und in Hinblick auf die theoretische Aufarbeitung empirischer Prozesse der sozialen Differenzierung einer zunehmend komplexer werdenden Gesellschaft dominierte die systemtheoretische Analyseperspektive, Organisationen als umweltunabhängige Einheiten zu untersuchen. Im Zentrum der Organisationsanalyse standen funktionale Differenzierungen innerhalb autonomer Organisationen.

In dieser Perspektive wurde zutreffend erkannt, daß Entwicklungspotentiale in Organisationen modifizierte und tendenziell autonome organisationale Zielsetzungen, Aufgabendefinitionen und Lösungsstrategien freisetzen. Tradierte Organisationsbegriffe, die eine Gesamtschau ermöglichten, wurden damit aufgegeben. Dieses systemtheoretische Modell, das darin bestand, die Rationalität organisationaler Entwicklung in der Orientierung an funktionalen Differenzierungen abzulesen, gewann praktischen Einfluß auf die faktische Gestaltung empirischer Organisationen.

Das Defizit jener Analyse bestand allerdings darin, daß sich Prozesse der Bildung und Durchsetzung gemeinsamer Organisationsziele nicht mehr erfassen ließen. Der Ansatz funktionaler Selbst-

organisation wurde zwar erweitert auf die Analyse von organisationspezifischen Wissensbeständen, Deutungsmustern, Leitbildern und Mythen. Die Analyse der sogenannten weichen Faktoren stellte jedoch die These geschlossener code-vermittelter selbstreferentieller Prozesse, die sich aus einheitsstiftenden Organisationsmodellen heraus verselbständigt haben, nicht infrage.

Die Theorie als auch die Praxis der Organisationsforschung zeigten, daß der Organisationskulturansatz das Problem der Kompatibilität zwischen gemeinsamen Orientierungen und differenzierten Subsystemen nicht lösen kann. Während der Ansatz funktionaler Differenzierung im Prinzip keine Begriffe ausbildet für die Bezeichnung der Identität der Organisation, gelangt der Ansatz der Organisationskultur nur zu einem normativ geprägten Organisationsbegriff, der die Praxis institutioneller Differenzierung ausblendet.

Ein kommunikationstheoretischer Ansatz, wie er von uns angeregt wird, basiert auf der Annahme, daß das Entwicklungspotential von Organisationen nur dann erfaßt werden kann, wenn die Nicht-Geschlossenheit und Transaktionalität von Organisationen als konstitutiv für Identität und Funktionalität veranschlagt wird. In Hinblick auf die Erschließung von innovativen Potentialen in Unternehmen über die Initiierung von Kommunikation geht es darum, über die innerorganisationalen Konsolidierungskonsense hinaus Wissensressourcen zu entdecken. Der Kommunikationsbegriff bezieht sich daher sowohl auf innerorganisationale Prozesse

als auch auf Prozesse, die organisationsübergreifend und innerhalb der Organisation zu übersetzen sind.¹⁰

3. Ziele der geplanten Untersuchung

Im Zentrum der geplanten Untersuchung steht die theoretische und empirische Analyse der Kommunikation zwischen Kunden, Vertrieb/Verkauf und Forschung und Entwicklung in einem ausgewählten Unternehmen. Dieser Kommunikation ist bislang kaum Bedeutung für die Innovationspolitik des Unternehmens beigemessen worden. Daher zielt das Projekt auch darauf ab, bei den betrieblichen Akteuren Sensibilität und Verständnis für die Bedeutung unterschiedlicher bereichsspezifischer Perspektiven und Wahrnehmungen zu schaffen, um auf kommunikativem Wege gemeinsame Zielorientierungen zu entwickeln.

Die tradierten Organisations- und Kommunikationsstrukturen im untersuchten Unternehmen blockieren bisher die Nutzung der latenten Wissensbestände. Inadäquate Organisationskonzepte verhindern den Erfahrungs- und Wissensaustausch zwischen Kunden, Vertrieb/Verkauf, Forschung und Entwicklung. Innovative Potentiale, die aus dem Erfahrungswissen der Kunden und der untersuchten Organisationsbereiche resultieren und einen Beitrag zur zukünftigen

¹⁰ Eine Präzisierung dieses kommunikationstheoretischen Ansatzes auf einer soziologischen und sozioökonomischen Grundlage der Analyse von Organisationen ist in Vorbereitung. Wir skizzieren an dieser Stelle nur das grobe Raster der Projektplanung.

Unternehmens- und Produktpolitik leisten können, bleiben unerschlossen.

Ziel der Untersuchung ist somit, in Zusammenarbeit mit Kunden und den untersuchten Unternehmensbereichen betriebliche Ansatzpunkte für die Gestaltung und Optimierung der Kommunikationsprozesse in der Firma zu erarbeiten. Es soll ein Schnittstellenmanagement für die Bereiche Forschung und Entwicklung und Vertrieb/Verkauf konzipiert und etabliert werden, das einen umfassenden Erfahrungs- und Wissensaustausch ermöglicht, um damit gleichzeitig die Kommunikation zwischen Betrieb und den Kunden im Sinne einer adäquaten Forschungs- und Entwicklungspolitik zu intensivieren.

4. Literaturverzeichnis

Bender, C.; Graßl, H.; Luig, M.; Duchscherer, M., 1994: Organisationsentwicklung und Unternehmenskultur. Zwei Ansätze zur Modernisierung der Forschung und Entwicklung im Prozeß der Fusionierung eines Luft- und Raumfahrtkonzerns mit einem Automobilunternehmen, in: Bender, C.; Graßl, H.: Soziale Orientierungsmuster der Technikgenese, Opladen

Bender, C.; Graßl, H., 1994: Soziale Orientierungsmuster der Technikgenese, Opladen

Bösenberg, D.; Metzen, H., 1992: Lean Management. Vorsprung durch schlanke Konzepte, Landsberg/Lech

Brockhoff, K., 1989: Schnittstellenmanagement. Abstimmungsprobleme zwischen Marketing und Forschung und Entwicklung, Stuttgart

Corsten, H. (Hg.), 1993: Lean Production. Schlanke Produktionsstrukturen als Erfolgsfaktor, Stuttgart

Masaaki, I., 1992: Kaizen. Der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb, München

Pfeiffer, W.; Weiss, E., 1992: Lean Management. Grundlagen der Führung und Organisation industrieller Unternehmen, Berlin

Schuster, H., 1986: Erfolgs- und Mißerfolgsmerkmale privatwirtschaftlicher Forschung und Entwicklung. Eine empirische Erhebung in bundesdeutschen Unternehmen der Elektrotechnischen Industrie, Ludwigsburg

Stürzl, W., 1992: Lean Production in der Praxis. Spitzenleistungen durch Gruppenarbeit, Paderborn

Weber, H. (Hg.), 1994: Lean-Management. Wege aus der Krise. Organisatorische und gesellschaftliche Strategien, Wiesbaden